

Jednostka projektowa:	<p>PROJEKTOWANIE - NADZÓR - DORADZTWO S.C.  SŁAWOMIR FOSSA, MONIKA FOSSA  UL. PODWALE 11, 59-500 ZŁOTORYJA  TEL. 601799368, 605900218  www.grupapnd.pl - biuro@grupapnd.pl</p> 
Inwestor:     Obiekt:    Adres:   Stadium:	<p><b>Gmina Piława Górna</b>  <b>ul. Piastowska 69, 58-240 Piława Górna</b></p> <p><b>Przebudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego.</b>  <b>Zadanie inwestycyjne pn. "Rewitalizacja zabytkowego budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy Placu Piastów Śląskich 4 w Piławie Górnej na potrzeby mieszkalne i społeczno - kulturalne"</b>  <b>kat. obiektu XIII</b></p> <p><b>Plac Piastów Śląskich, działka nr 338/37, 338/35 obręb 01-Południe Piława Górna</b></p> <p><b>Projekt wykonawczy</b></p>
projektant br. architektonicznej:    sprawdzający br. architektonicznej:    projektant br. konstrukcyjna:    sprawdzający br. konstrukcyjnej:    projektant br. sanitarnej:    sprawdzający br. sanitarna:    projektant br. elektryczna:    sprawdzający br. elektryczna:    projektant br. teletechniczna:    sprawdzający br. teletechniczna:	<p><b>mgr inż. arch. Aleksandra Kulbas- Leśniak</b>  upr. nr 12/08/DOIA</p> <p><b>mgr inż. arch. Wojciech Sieradzki</b>  upr. nr 59/07/DOIA</p> <p><b>mgr inż. Sławomir Fossa</b>  upr. nr 87/DOŚ/04</p> <p><b>mgr inż. Paweł Bryłkowski</b>  upr. Nr 194/DOŚ/04</p> <p><b>mgr inż. Bartłomiej Dąbrowski</b>  upr. nr 108/DOŚ/07</p> <p><b>mgr inż. Marek Kołodziejczyk</b>  upr. nr 22/98/Lw</p> <p><b>mgr inż. Remigiusz Przystaj</b>  upr. nr 115/DOŚ/08</p> <p><b>inż. Zbigniew Świerk</b>  upr. nr 134/DOŚ/06</p> <p><b>inż. Stanisław Wyłomański</b>  upr. nr 0934/98/U</p> <p><b>mgr inż. Mirosław Urban</b>  upr. nr 1153/98/U</p> <p><b>10 maja 2016r.</b></p>
Data opracowania:	

## II. SPIS ZAWARTOŚCI

I.	STRONA TYTUŁOWA	
II.	SPIS ZAWARTOŚCI	
III.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	
IV.	OPIS TECHNICZNY	
V.	KOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY	
VI.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	
	<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>	
	Pw1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500/250
	<b>BRANŻA DROGOWA</b>	
	Dw1 PLAN NAWIERZCHNI	1:500/250
	Dw2 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE	1:25/10
	Dw3 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE	1:25/10
	<b>ARCHITEKTURA</b>	
	Aw1 RZUT PIWNICY	1:75
	Aw2 RZUT PARTERU	1:50
	Aw3 RZUT PIĘTRA	1:50
	Aw4 RZUT PODDASZA	1:50
	Aw5 RZUT STRYCHU	1:75
	Aw6 PRZEKRÓJ PIONOWY A-A	1:50
	Aw7 RZUT DACHU	1:75
	Aw8 ELEWACJA WSCHODNIA	1:100
	Aw9 ELEWACJA ZACHODNIA	1:100
	Aw10 ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:100
	Aw11 ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100
	Aw12 PRZEKRÓJ PIONOWY B-B	1:50
	Aw13 PRZEKRÓJ PIONOWY C-C	1:50
	Aw14 ZESTAWIENIE STOLARKI	-----
	Aw15 PRZEKRÓJ PIONOWY PRZES TRZON KOMINOWY	1:10
	<b>wiaty „w”</b>	
	Aw1.w RZUT WIATY ŚMIETNIKOWEJ	1:50
	Aw2.w ELEWACJA WSCHODNIA I PÓŁNOCNA WIATY ŚMIETNIKOWEJ	1:50
	Aw3.w ELEWACJA ZACHODNIA I POŁUDNIOWA WIATY ŚMIETNIKOWEJ	1:50
	Aw4.w RZUT DACHU WIATY ŚMIETNIKOWEJ	1:50
	<b>KONSTRUKCJA</b>	
	Kw1 ELEM. KONSTR. PIWNICY	1:75
	Kw2 ELEM. KONSTR. PARTERU	1:50
	Kw2.1 WYKONANIE NADPROŻY STALOWYCH	1:20
	Kw2.2 ŻELBETOWA KLATKA SCHODOWA	1:20
	Kw2.3 ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PARTERU	1:20
	Kw2.4 ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PARTERU	1:20
	Kw3 ELEM. KONSTR. PIĘTRA	1:50
	Kw3.1 ELEM. KONSTR. PIĘTRA	1:20
	Kw4 ELEM. KONSTR. PODDASZA	1:50
	Kw4.1 ELEM. KONSTR. PODDASZA	1:20
	Kw5 ELEM. KONSTR. STRYCHU NIEUŻYTKOWEGO	1:75

Kw6	ELEM. KONSTR. WIĘŻBY DACHOWEJ I STROPU NAD PODDASZEM	1:50
Kw6.1	ELEM. KONSTR. WIĘŻBY DACHOWEJ I STROPU NAD PODDASZEM	1:20
<b>wiata „w”</b>		
Kw1.w	RZUT FUNDAMENTÓW WIATY ŚMIETNIKOWEJ	1:50/20
Kw2.w	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE, PRZEKRÓJ WIATY	1:50
	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ BUD. MIESZKALNEGO	
	ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ BUD. MIESZKALNEGO	
	ZESTAWIENIE DREWNA BUD. MIESZKALNEGO	
	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ WIATY	
	ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ WIATY	
<b>BRANŻA SANITARNA</b>		
Sw1	RZUT PIWNICY – INST. KANALIZACJI SANITARNEJ	1:75
Sw2	RZUT PARTERU – INST. WOD-KAN	1:50
Sw3	RZUT PIĘTRA – INST. WOD-KAN	1:50
Sw4	RZUT PODDASZA – INST. WOD-KAN	1:50
Sw5	RZUT PARTERU – INST. C.O. I GAZU	1:50
Sw6	RZUT PIĘTRA – INST. C.O. I GAZU	1:50
Sw7	RZUT PODDASZA – INST. C.O. I GAZU	1:50
Sw8	PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	1:100/200
Sw9	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100
Sw10	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/200
Sw11	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/200
Sw12	SCHEMAT INSTALACJI GAZU	-----
Sw13	SCHEMAT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	-----
Sw14	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	-----
Sw15	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	-----
Sw16	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	-----
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>		
Ew1	RZUT DACHU. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA	1:100
Ew2	RZUT PIWNICY. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:100
Ew3	RZUT PARTERU. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:100
Ew4	RZUT PIĘTRA. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:100
Ew5	RZUT PODDASZA. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:100
Ew6	RZUT STRYCHU. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:100
Ew7	SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY RG	-----
Ew8	SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY TA	-----
Ew9	SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY TU	-----
Ew10	SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY TM WARIANT I	-----
Ew11	SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY TM WARIANT II	-----
Ew12	WIDOK ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ LICZNIKOWEJ	-----
Ew13	ELEWACJA ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ LICZNIKOWEJ	-----
Ew14	SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIAŁU ENERGII	-----
Ew15	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI TELEFONICZNEJ	-----
Ew16	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI ŚWIATŁOWODOWEJ	-----
Ew17	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI RTV-SAT	-----
Ew18	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI DOMOFONOWEJ	-----

## Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. *Prawo Budowlane*  
oświadczam, że projekt:  
**przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zadanie inwestycyjne pn.**  
**"Rewitalizacja zabytkowego budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy Placu Piastów**  
**Śląskich 4 w Piławie Górnej na potrzeby mieszkalne i społeczno - kulturalne"**  
**działka nr 338/37, 338/35 obręb 01-Południe Piława Górna**  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant br. architektonicznej:	mgr inż. arch. Aleksandra Kulbas- Leśniak upr. nr 12/08/DOIA
sprawdzający br. architektonicznej:	mgr inż. arch. Wojciech Sieradzki upr. nr 59/07/DOIA
projektant br. konstrukcyjna:	mgr inż. Sławomir Fossa upr. nr 87/DOŚ/04
sprawdzający br. konstrukcyjnej:	mgr inż. Paweł Bryłkowski upr. Nr 194/DOŚ/04
projektant br. sanitarnej:	mgr inż. Bartłomiej Dąbrowski upr. nr 108/DOŚ/07
sprawdzający br. sanitarna:	mgr inż. Marek Kołodziejczyk upr. nr 22/98/Lw
projektant br. elektryczna:	mgr inż. Remigiusz Przystaj upr. nr 115/DOŚ/08
sprawdzający br. elektryczna:	inż. Zbigniew Świerk upr. nr 134/DOŚ/06
projektant br. teletechniczna:	inż. Stanisław Wyłomański upr. nr 0934/98/U
sprawdzający br. teletechniczna:	mgr inż. Mirosław Urban upr. nr 1153/98/U

### III. OPIS TECHNICZNY

## DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO.  
ZADANIE INWESTYCYJNE PN. "REWITALIZACJA ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO  
ZLOKALIZOWANEGO PRZY PLACU PIASTÓW ŚLĄSKICH 4 W PIŁAWIE GÓRNEJ NA POTRZEBY  
MIESZKALNE I SPOŁECZNO - KULTURALNE"  
DZIAŁKA NR 338/37, 338/35 OBRĘB 01-POŁUDNIE PIŁAWA GÓRNA

### I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa podpisana z Inwestorem;
- Program funkcjonalno – użytkowy;
- Ekspertyza techniczna;
- Karta ewidencyjna zabytku nieruchomego
- Obowiązujące przepisy;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500;
- Warunki techniczne;
- Projekty branżowe.

#### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu działki nr 338/37 i 338/35 obręb 01 – Południe Piława Górna w związku z przebudową budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Zakresem opracowania jest:

- rozbiórka budynku gospodarczego,
- budynek mieszkalny wielorodzinny,
- wiata śmietnikowa dla budynku nr 4 i 4 a, b, c,
- teren utwardzony stanowiący dojazd i dojście do budynku, do wiaty śmietnikowej,
- miejsca parkingowe;
- instalacje i przyłącza zewnętrzne.

Lokalizacja inwestycji: Piława Górna, Pl. Piastów Śląskich 4  
działka nr 338/37, 338/35 obręb 01- Południe,  
gm. Piława Górna

Inwestor: Gmina Piława Górna  
ul. Piastowska 69  
58-240 Piława Górna

#### 3. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działka nr **338/37** obręb 01 - Południe oznaczona jest w mpzp symbolem **A-18MW**,

3.1 Przeznaczenie podstawowe: **teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.**

3.2 Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu:

- z uwagi na położenie terenu w granicach strefy „A” ścisłej ochrony konserwatorskiej nakazuje się respektować warunki określone dla tej strefy w § 19 Uchwały nr 229/XLV/2010 Rady Miejskiej w Piławie Górnej z dnia

25.08.2010r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dzielnicy śródmiejskiej Piławy Górnej,

- dla budynków ujętych w gminnej ewidencji zabytków obowiązują wymogi konserwatorskie określone w § 27 w/w uchwały tj.:
  - zachowanie i utrzymanie istniejące bryły budynków, geometrię i rodzaj pokrycia dachu, kształt, rozmiary i rozmieszczenie otworów okiennych i drzwiowych,
  - w przypadku konieczności przebicia nowych otworów okiennych lub drzwiowych nakazuje się zharmonizować je z zabytkową elewacją budynku,
  - zaleca się utrzymać historyczny detal architektoniczny, w tym również oryginalną stolarkę okien i drzwi,
  - przy remontach elewacji budynków należy:
    - a) stosować kolorystykę i materiały budowlane nawiązujące do lokalnych tradycji budowlanych, zakazuje się docieplania elewacji obiektów z historyczną dekoracją architektoniczną oraz stosowania okładzin ściennych typu „siding”,
    - b) elementy instalacji technicznych montować z uwzględnieniem wartości zabytkowych budynków,
    - c) prowadzenia wszelkich prac budowlanych przy obiektach zabytkowych poprzedzić uzyskaniem wytycznych konserwatorskich,
  - ustala się wymóg każdorazowego uzgadniania z Dolnośląskim Konserwatorem Zabytków wszelkich prac rozbiórkowych, adaptacyjnych, modernizacyjnych, remontowych oraz inwestycyjnych, a także zmiany formy własności i funkcji użytkowych budynków.

3.3 Obsługa komunikacyjna terenu od ul. Piastowskiej, pl. Piastów Śląskich, projektowanej ulicy klasy dojazdowej oraz istniejących ciągów pieszo – jezdnych.

#### **4. ISTNIEJĄCE W TERENIE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren na którym znajduje się przedmiotowy budynek położony jest w Pilawie Górnej, przy Placu Powstańców Śląskich 4, działka nr 338/37. Właścicielem nieruchomości jest Gmina Piława Górna. Na terenie działki znajduje się budynek podlegający opracowaniu oraz przyległe zabudowania gospodarcze. Granice działki od strony północnej, południowej i wschodniej biegną po ścianie budynku. Od strony północnej i zachodniej budynek graniczy z działkami budowlanymi, od strony wschodniej z ulicą klasy dojazdowej (KDD) pl. Piastów Śląskich, od strony południowej z ciągiem pieszo jezdny (KX). Teren działki od strony zachodniej jest częściowo porośnięty trawą, chwastami, częściowo utwardzony kostką granitową. Teren działki jest uzbrojony. Budynek posiada sprawne przyłącze gazu i energii elektrycznej. Pozostałe przyłącza tj. przyłącze wody, kanalizacji sanitarnej i teletechniczne nie nadają się do użytkowania.

Nieruchomość, na której wznosi się obiekt znajduje się w granicach strefy „A” - ścisłej ochrony konserwatorskiej dla historycznie ukształtowanego, wartościowego pod względem kulturowym, zabytkowego układu przestrzennego terenu dawnej osady Braci Morawskich, wraz z terenami sąsiadującymi oraz parkiem miejskim i parkiem leśnym na Parkowej Górze. Od dnia 14.03.2014r. budynek figuruje w rejestrze zabytków województwa dolnośląskiego pod numerem A/5905.

## 5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla projektowanego budynku przyjęto **I kategorię geotechniczną**, posadowienie budynku istniejące w sposób bezpośredni za pomocą ław fundamentowych.

## 6. OPINIA GEOTECHNICZNA

Podjęte próby wykonania wierceń w celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych wokół budynku nie przyniosły oczekiwanego rezultatu z uwagi na brak postępu wierceń (zgodnie z załączonym do niniejszej dokumentacji protokołem geotechnicznym). W podłożu znajdują się nasypy niekontrolowane o składzie cegły, gruzu, wymieszanego z gruntem rodzimym.

Rzędne terenu badań wynoszą około 303 m n.p.m. Rzędna dna koryta rzeki Piława prostopadle do terenu badań wynosi około 290 m n.p.m. Biorąc pod uwagę różnice w poziomach, oraz odległość od rzeki (około 290m) można przyjąć, iż woda gruntowa do głębokości 3,0m nie występuje.

## 7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu wykracza poza działkę nr 338/37 w zakresie:

- lokalizacji budynku. Istniejący budynek zlokalizowany jest na granicy działki od strony północnej, południowej i wschodniej, a od granicy wschodniej zlokalizowany jest w odległości ok. 11,90m i 14,60m. Od strony północnej budynek sąsiaduje z budynkiem mieszkalnym w odległości 4,58m. Dla oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano w oknach w ścianie północnej budynku nr 4 okna p.poż.,
- wykonania przyłącza teletechnicznego, przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej. Wpięcie do sieci zlokalizowanych w drodze, działka nr 339,
- wykonania przyłącza do kanalizacji deszczowej, która zlokalizowana jest na działce nr 338/35,
- wykonania opaski przy budynku, izolacji ścian fundamentowych budynku – działka nr 339, 338/35, 338/34,
- budowy wiaty śmietnikowej (dla budynku nr 4 i nr 4a, b, c) częściowo na działce nr 338/35 i 338/37. Wiata zlokalizowana jest od okien i drzwi budynków mieszkalnych w odległości 10m i 13,06m,
- budowy dojścia i dojazdu na działce nr 338/35.

W/w działki są własnością Inwestora.

Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działkę nr 338/37 w zakresie:

- miejsca postojowe 4 szt. w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej zlokalizowane są: miejsce dla osoby niepełnosprawnej w odległości 5,7m od okien budynku nr 4 i ponad 3m od granicy działki, pozostałe 3 miejsca postojowe w odległości 7m od okien budynku nr 4 i ponad 3m od granicy działki.

## 8. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Przedmiotowe opracowanie obejmuje istniejący budynek mieszkalny, rozbiórkę istniejącego budynku gospodarczego, lokalizację wiaty śmietnikowej dla budynku nr 4 i 4 a, b, c wraz z infrastrukturą techniczną i drogą na działce nr 338/37 i 338/35.

Główny obrys budynku mieszkalnego w przyziemiu pozostaje bez zmian.

Główne wejście do budynku istniejące od strony wschodniej i zachodniej. Od strony zachodniej zapewniono dostęp dla osób niepełnosprawnych bezpośrednio z terenu.



Wiatę śmietnikową zlokalizowano częściowo na działce nr 338/37 i częściowo na działce nr 338/35.

Przewidziano rozbiórkę istniejącego budynku gospodarczego, oraz nawierzchnię z kostki granitowej.

Zaprojektowano dojazd i dojścia do budynku i wiaty śmietnikowej, miejsca postojowe, oraz opaskę wokół budynku z kostki betonowej.

Projektuje się nowe przyłącze wody, kanalizacji sanitarnej, teletechniczne i kanalizacji deszczowej.

Odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku od strony zachodniej i terenu utwardzonego do kanalizacji deszczowej. Odprowadzenie wód opadowych z dachu od strony wschodniej jak istniejące na teren ulicy.

### 8.1 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu Bilans terenu dla działki nr 338/37

RODZAJ POWIERZCHNI	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
<b>Powierzchnia działki 338/37</b>	<b>1214,00</b>
<b>Powierzchnia zabudowy</b>	<b>655,15</b>
<b>Powierzchnia terenu utwardzonego kostką betonową</b>	<b>276,00</b>
<b>Powierzchnia terenu biologicznie czynnego</b>	<b>282,85</b>

### 8.2 Zestawienie parametrów

#### - budynek mieszkalny

- ✓ długość elewacji wejściowej **41,31 m**
- ✓ wysokość zabudowy mierzona w kalenicy dachu **14,00 m**
- ✓ dach dwuspadowy z naczółkami
- ✓ liczba kondygnacji nadziemnych **3**

#### - wiatą śmietnikowa

- ✓ długość elewacji wejściowej **10,90 m**
- ✓ wysokość **2,97 m**
- ✓ dach dwuspadowy
- ✓ liczba kondygnacji nadziemnych **1**

## 9. TEREN UTWARDZONY

Na terenie opracowania projektuje się dojazd i dojście do budynku (szerokości 3,5m) z drogi dojazdowej z kostki betonowej. Planuje się rozbiórkę nawierzchni z kostki granitowej. Na terenie działki projektuje się trzy miejsca postojowe o wymiarach 2,5x5,0m i jedno przeznaczone dla osoby niepełnosprawnej o wymiarach 3,6x5,0m. Teren pod wiatą utwardzony kostką betonową gr. 8cm.

W/w teren ograniczony krawężnikiem ulicznym.

Opaska wokół budynku z kostki betonowej gr. 6cm, ograniczona obrzeżami betonowymi.

Odwodnienie terenu utwardzonego projektuje się do kanalizacji deszczowej.

### Pochylenia poprzeczne

Projektuje się spadki poprzeczne 1,5%, 2% w kierunku ścieku przykrawężnikowego.

### Konstrukcja nawierzchni

Droga dojazdowa do budynku, miejsca postojowe, teren pod wiatą śmietnikową



-	kostka betonowa holland bez fazy	8cm
-	podsyпка cementowo-piaskowa 1:3	3cm
-	podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm	20cm
-	warstwa odsączająca z pospółki	20cm
-	nośne podłoże rodzime	

#### Opaska wokół budynku

-	kostka betonowa holland bez fazy	6cm
-	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
-	warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego	10 cm

Opaska wokół budynku ze spadkiem od budynku.

Kolor kostki do uzgodnienia z Zamawiającym.

#### Krawężniki

Obramowanie zewnętrzne terenu utwardzonego krawężnikiem ulicznym rodzaju A o wymiarach 15 x 30 cm na podsypce piaskowo - cementowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową. Krawężniki ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu B-15, o wymiarach (30 x 10)+(35 x 15) cm.

Prześwit krawężników 12 cm. W miejscach zjazdów obniżyć krawężnik do prześwitu maksymalnego 2 ÷ 3 cm w celu likwidacji tzw. barier architektonicznych.

#### Obrzeża

Obramowanie opaski wokół budynku z obrzeży betonowych o wymiarach 8 x 30 cm na podsypce piaskowo cementowej.

Podłożem do budowy dróg będzie teren po usunięciu gruntów organicznych – gleb. Należy usunąć je spod fundamentów wiaty, dróg, parkingów i zdeponować na skraju działki w celu wykorzystania później przy wykonaniu trawników.

Decyzję co do zakwalifikowania ziemi z wykopów do budowy nasypów należy podjąć w trakcie robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe, Roboty ziemne, Wymagania i badania. Sposób wykonania robót ręczny i mechaniczny. Sposób ręczny w miejscach niedostępnych dla sprzętu oraz w pobliżu sieci. Urobek z wykopów należy usunąć poprzez wywiezienie poza granicę robót.

W związku z projektowanymi robotami inwestycję zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z §7 Rozporządzenia M.S.W. i A. z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.98.126839 z dn. 08.10.98r.).

### **9.1 Stała organizacja ruchu**

Parking należy wyposażać w odpowiednie oznakowanie pionowe.

#### Oznakowanie pionowe:

Znaki pionowe stanowią uregulowanie ruchu pojazdów na projektowanym terenie.

Oznakowanie pionowe wykonane w I generacji odblaskowości, wszystkie projektowane znaki drogowe winny być rozmiaru małego.

Wysokość pionowa dolnej krawędzi znaku min. 2,00 m .

Konstrukcje wsporcze do umocowania znaków należy wykonać z materiałów trwałych o przekroju kołowym lub eliptycznym (rury stalowe kalibrowane o średnicy 1,5” ocynkowane ogniowo). Konstrukcje wsporcze znaków należy zastabilizować w gruncie.

Konstrukcje wsporcze znaków muszą zapewnić ich całkowitą stabilność przez cały okres

trwania oznakowania.



Wszystkie znaki drogowe pionowe oraz ich konstrukcje wsporcze muszą być wykonane przez producenta posiadającego aprobatę techniczną oraz świadectwo kwalifikacji w zakresie ich wytwarzania, wydane przez IBDiM (Instytut Badawczy Dróg i Mostów) w Warszawie i certyfikat uprawniający do oznaczenia wyrobów znakiem bezpieczeństwa „B” wydany przez ITS (Instytut Transportu Samochodowego) w Warszawie.

*Dla znaków pionowych drogowych dopuszcza się niewielkie zmiany ich lokalizacji w zakresie kilku metrów, które wynikają z konieczności ich przesunięcia dla uzyskania pełniejszej ich widoczności lub ich kolizji z istniejącymi urządzeniami nadziemnymi i podziemnymi.*

#### Oznakowanie poziome:

Projektuje się linie parkingowe z kostki w innym kolorze niż nawierzchnia parkingowa (np. w kolorze grafitowym).

### ZESTAWIENIE ZNAKÓW PIONOWYCH

	1 szt. - D-18a parking
	1 szt. - T-29 tabliczka informująca o miejscach przeznaczonych dla osoby niepełnosprawnej

#### 9.2 Wyposażenie komunalne

- |   |        |
|---|--------|
| • kosz na śmieci o konstrukcji betonowej  | 1 szt. |
| • ławki parkowe o konstrukcji betonowej   | 2 szt. |
| • stalowy stojak rowerowy na 4 stanowiska | 1 szt. |



Fot. 1 Przykładowy kosz betonowy  
(kolor elementów betonowych szary)



Fot. 2 Przykładowa ławka betonowa z drewnianym siedziskiem  
(kolor elementów betonowych szary)

Kosz betonowy na śmieci o pojemności 40l wykonany z kamienia płukanego lub gysu. Wewnątrz kosza metalowy pojemnik z blachy ocynkowanej wyposażony w popielnicę. Element betonowy ławki z kamienia jak kosz, siedzisko drewniane. Element betonowy kosza i ławek z takiego samego kamienia. Kolorystyka szara. Stojak na rowery z twardych profili stalowych ogniowo ocynkowanych, 4 – miejscowy, jednostronny, montowany do podłoża poprzez zabetonowanie.

## 10. PROJEKTOWANA ZIELEŃ

Projektowana zieleń ma na celu poprawę wizerunku terenu zielonego, który będzie otaczał budynek objęty opracowaniem, oraz infrastrukturę z nim związaną. Projektuje się nowe nasadzenia wymienione w poniższej tabeli.

**Tab. 1 Wykaz projektowanych gatunków**

Lp.	Nazwa polska	Ilość [szt.]	Odległość sadzenia w rzędach [m]
1	Głóg dwuszyjkowy "Paul's Scarlet" szczepiony na pniu	3	-
2	Cis pośredni "Hicksii" (na żywopłot)	165	na 1mb. 3 szt.

**Tab. 2 Wymagane minimalne, parametry jakościowe materiału roślinnego**

Lp.	Nazwa	Minimalne parametry jakościowe – pojemnik [litry], bryła korzeniowa	Minimalne parametry jakościowe – wysokość [cm]
1	Głóg dwuszyjkowy "Paul's Scarlet"	C7	160 cm
2	Cis pośredni "Hicksii"	C10	45 - 60 cm

### 10.1 Przygotowanie terenu

Ukształtowanie i plantowanie terenu zostało ujęte w opracowaniu branży drogowej. Przed rozścieleniem ziemi urodzajnej należy oczyścić teren z resztek budowlanych, gruzu i śmieci oraz wywieźć zanieczyszczenia. Z terenu inwestycji została zdjęta ziemia urodzajna. Przyjęto zmagazynowanie ziemi na terenie inwestycji poza zasięgiem robót. Ziemię należy użyć do założenia trawników, rozścielenie warstwą grubości 10 cm.

## **10.2 Zakładanie terenów zieleni**

Projekt terenów zieleni obejmuje posadzenie drzew, założenie trawników oraz pielęgnację zieleni w pierwszym roku po założeniu.

### **10.3 Posadzenie drzew**

Zastosowano materiał roślinny w I wyborze. Materiał musi być zaopatrzony w etykiety. Projektuje się sadzenie drzew liściastych form piennych o parametrach podanych w tabeli w doły o średnicy 1,0 m i głębokości 0,7 m. Drzewa powinny mieć bryłę korzeniową zabezpieczoną pojemnikiem lub jutą, powinny być 3-krotnie szkółkowane. Należy je zabezpieczyć trzema palikami trwale połączonymi w dolnej i górnej części w sposób zapewniający stabilność konstrukcji.

Żywopłot z cisa pośredniego "Hicksii" – sadzenie w jednym rzędzie, na 1mb. 3 szt. sadzonek.

Podłoże przeznaczone pod żywopłot które jest mało przesiąkliwe należy przekopać i wymieszać z torfem lub z żyzną glebą na szerokości co najmniej 50cm. Aby poprawić filtrowanie podłoża stosuje się domieszkę piasku.

Przestrzeń pomiędzy bryłą korzeniową drzewa, a dołem musi być całkowicie wypełniona ziemią urodzajną dobrej jakości zakupioną i dowiezioną z innego miejsca zaprawioną hydrożelem.

Ziemię na dnie dołu należy wymieszać z rodzimym podłożem na głębokość 15 cm. Dowóz ziemi urodzajnej do wypełnienia dołów należy liczyć w koszcie materiału. Krzewy należy sadzić w odległości 0,6 m od obrzeża lub brzegu rabaty.

W projekcie przyjęto sadzenie drzew z pojemników.

Miejsca sadzenia, rozstaw i wykaz materiału roślinnego podano na rysunku i w tabeli.

W tekście podano wykaz materiału roślinnego z określeniem wielkości.

Drzewa (głóg) należy oddzielić od trawnika za pomocą okręgu wykonanego z kostki na podsypce cementowo - piaskowej o średnicy 0,8m.

Wykończenie terenu poprzez zastosowanie materiałów wyścielających ma zastosowanie przy wszystkich typach nasadzeń roślinności oprócz powierzchni trawiastych. Materiały wykończeniowe powierzchni terenu występują w otoczeniu nasadzeń drzew. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Kora, powinna być przekompostowana, mielona, rozdrobniona i sterylina (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów) kora drzew iglastych. Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny. Kora powinna zostać równomiernie rozsypana tworząc 5 cm warstwę.

Zapobieganie ona przesychaniu substratu i rozwojowi chwastów, przykryje elementy systemu irygacyjnego. Korę rozsypywać po posadzeniu roślin wyrównać ręcznie do poziomu terenu.

Orientacyjna powierzchnia kory 40 m<sup>2</sup>.

### **10.4 Zakładanie trawników**

Projektuje się założenie trawników dywanowych z nawożeniem. Należy użyć gotowej mieszanki traw, wskazane zastosowanie mieszanki odpornej na suszę. Mieszanka traw na trawniki miejskie powinna zawierać znaczną ilość traw rodzaju kostrzewa, natomiast nie powinna zawierać nasion koniczyzny.

### **10.5 Żywopłot**

Przed posadzeniem należy wytyczyć linię żywopłotu i odpowiednio przygotować glebę. Do gleby dodać i porządnie z nią wymieszać (widłami ogrodniczymi) odkwaszonego torfu lub dobrego podłoża ogrodniczego ze sklepu oraz obowiązkowo odżywki w postaci obornika (może być granulowany) lub kompostu ogrodowego. Wszystkie te składniki

polepszą budowę gleby dzięki czemu będzie ona zdolna lepiej zatrzymywać wilgoć oraz dostarczą pokarmu roślinom.

Po ustawieniu cisów w równej linii we wcześniej przygotowanym rowie lub otworach obficie je podlać, a następnie zasypać glebą (zmieszaną z materią organiczną opisaną wyżej) i porządnie uciskać piętą dookoła głównego pędu. Po posadzeniu należy zadbać, aby do czasu związania mocnej bryły korzeniowej miał wilgotne podłoże. Nowo posadzony żywopłot należy regularnie podlewać. Wskazane jest także ściółkowanie drobną korą lub ziemią liściową w celu zatrzymania wilgoci w glebie i wstrzymania wzrostu chwastów pomiędzy roślinami.

#### **10.6 Pielęgnacja zieleni**

W projekcie ujęto pielęgnację zieleni w pierwszym roku po założeniu. Pielęgnacja drzew i krzewów obejmuje podlewanie, nawożenie, pielienie z uzupełnianiem ściółkowania, cięcia pielęgnacyjne i formujące koron, wymianę roślin obumarłych i zamierających oraz palików i więzadeł. Pielęgnacja trawników obejmuje podlewanie, koszenie, odchwaszczanie i nawożenie.

### **11. PROJEKTOWANE UZBROJENIE**

- przyłącze wody,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- przyłącze teletechniczne,
- przyłącze kanalizacji deszczowej.

Przyłącze gazu i energii elektrycznej istniejące.

### **12. OCHRONA ŚRODOWISKA**

Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu oraz jego otoczenia. Zastosowane rozwiązania projektowe ograniczające ewentualne negatywne oddziaływania na środowisko, a także zgodny z obowiązującymi przepisami sposób postępowania z odpadami zapewnią, że realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie powinna negatywnie oddziaływać na środowisko.

### **13. OCHRONA ZABYTKÓW**

Nieruchomość, na której zlokalizowany jest budynek objęty opracowaniem znajduje się w granicach strefy „A” - ścisłej ochrony konserwatorskiej dla historycznie ukształtowanego, wartościowego pod względem kulturowym, zabytkowego układu przestrzennego terenu dawnej osady Braci Morawskich.

Dla terenów zawartych w granicach ustanowionych stref "A" ścisłej ochrony konserwatorskiej ustala się następujące zasady zabudowy i zagospodarowania:

1) nakazuje się zachowanie bez zmian historycznego układu przestrzennego w zakresie:

- a) rozplanowania ulic i placów,
- b) przebiegu linii zabudowy,
- c) sposobu parcelacji działek,
- d) układu i kompozycji wnętrz urbanistycznych,
- e) kompozycji zabytkowych układów zieleni urządzonej,

2) nakazuje się objąć działaniami konserwatorskimi zachowane elementy zabytkowego układu urbanistycznego i zabytki nieruchome, wskazane na rysunku planu miejscowego oraz wyszczególnione w Uchwale nr 229/XLV/2010 Rady Miejskiej w Piławie Górnej



z dnia 25 sierpnia 2010r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dzielnicy śródmiejskiej Piławy Górnej;

3) nakazuje się objąć działaniami konserwatorskimi zachowane elementy wnętrza urbanistycznych w tym m.in.: posadzki (zabytkowe nawierzchnie), ściany (zabytkowa zabudowa i jej usytuowanie, zieleń) oraz zachowane elementy towarzyszące historycznej zabudowie (studnie, mury itp.);

4) w przypadku remontów zabytkowych obiektów budowlanych, wskazanych na rysunku planu miejscowego oraz wyszczególnionych w § 26 i § 27 w/w uchwały, należy bezwzględnie zachować ich bryłę, gabaryt, elewacje oraz układ wnętrza;

5) zaleca się odtworzyć zniszczone elementy zagospodarowania towarzyszące historycznej zabudowie, w oparciu o wytyczne uzyskiwane każdorazowo od Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków;

6) zaleca się usunięcie elementów uznanych za zniekształcających założenie historyczne lub je przebudować, w sposób uwzględniający historyczne walory architektoniczne sąsiadującej zabudowy, walory krajobrazowe otoczenia oraz stopień ekspozycji obiektu w krajobrazie;

7) nakazuje się dostosować aktualne funkcje użytkowe obiektów zabytkowych do wartości zabytkowych zespołu jako całości i do wartości historycznej każdego z obiektów;

8) ustala się wymóg uzgadniania z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków wszelkich zmian inwestycyjnych, przewidzianych do realizacji w granicach strefy "A" ścisłej ochrony konserwatorskiej, w zakresie:

- a) budowy nowych obiektów kubaturowych,
- b) przebudowy, rozbudowy i remontów obiektów zabytkowych,
- c) zmiany historycznie ukształtowanych wnętrza urbanistycznych,
- d) prowadzenia robót ziemnych oraz co do konieczności prowadzenia prac archeologicznych, a w przypadku osady Braci Morawskich archeologicznych badań ratowniczych.

9) zakazuje się docieplania elewacji obiektów zabytkowych z historyczną dekoracją architektoniczną.

#### **14. EKSPLOATACJA GÓRNICZA**

Teren nie znajduje się w granicach oddziaływania szkód górniczych.

#### **15. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Budynek w zabudowie wolno stojącej usytuowany od najbliższego budynku w odległości ok 4,5m. Drogę pożarową stanowi ul. plac Piastów Śląskich. W pasie drogowym ul. plac Piastów Śląskich w odległości 75m zlokalizowany jest hydrant, oraz w odległości ok. 68m w ul. Piastowskiej.

## **II. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa podpisana z Inwestorem;
- Program funkcjonalno – użytkowy;
- Inwentaryzacja wykonana na potrzeby projektu;
- Ekspertyza techniczna;
- Karta ewidencyjna zabytku nieruchomego

- Obowiązujące przepisy;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500;
- Warunki techniczne;
- Projekty branżowe.

## **2. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI**

PN-EN 1990: 2004/Apl	Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1991-1-1: 2004	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-3: 2005	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.
PN-EN 1991-1-4: 2008	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru
PN-B-03264: 2002/Apl	Eurokod 2: Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150: 2000/Az1/Az2	Eurokod 5: Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 1996-1-1:2010	
PN-EN 1996-2:2010	Eurokod 6: Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-81/B-03020	Eurokod 7: Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-81/B-03000	Eurokod 1: Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

## **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Obiekt został wybudowany w 1746r. jako budynek mieszkalny członków wspólnoty religijnej Braci Morawskich. W 1764r. został poddany rozbudowie, następnie spalony i odbudowany. Remontowany w XIX wieku i pierwszych latach XX w.

W 2005r. budynek został opuszczony i jest nieużytkowany. Obiekt jest budynkiem 3 - kondygnacyjny na planie prostokąta, częściowo podpiwniczony z dwukondygnacyjnym poddaszem. Wzniesiony w technologii tradycyjnej, murowanej z kamienia i cegły. Dach dwuspadowy stromy z naczółkami o konstrukcji drewnianej, kryty dachówka ceramiczną. W dachu w części niższej lukarny, powyżej wole oka.

### Ściany zewnętrzne

Ściany obwodowe murowane z kamienia łamanego uzupełnionego cegłą, z wypełnieniem z zaprawy wapiennej. Tynkowane grubą warstwą zaprawy narzutowej. Obramienia okien oraz podokienniki, obramienie otworu wejściowego w elewacji frontowej oraz gzymsy okapowe z cegły, tynkowane.

### Detale architektoniczne

Oryginalne detale architektoniczne ciągnięte w tynku. Portal wejściowy wykonany w tynku, malowany. Gzyms wieńczący ceglany, tynkowany.

### Stropy

Stropy kondygnacji nadziemnych płaskie na drewnianych belkach z podsufitówką, tynkowane tynkami wapiennymi na podkładzie z maty trzcinowej.

### Wieżba dachowa



Konstrukcja dachu głównego i dachów lukarn drewniana: dach dwuspadowy z naczółkami o spadku połaci 50° (spadek zmierzony), lukarn 26°.

#### Pokrycie dachu

Dach pokryty jest dachówką ceramiczną karpiówką ułożoną w koronkę w kolorze ceglastym. Kominy murowane z cegły.

#### Posadzki, podłogi

Posadzki cementowe, na piętrach drewniane.

#### Schody wewnętrzne

Istniejące wewnętrzne schody na kondygnacjach nadziemnych drewniane, w kondygnacji piwnicy kamienne.

#### Schody zewnętrzne

Istniejący podest przy wejściu głównym zewnętrzny z kostki betonowej, oraz próg kamienny z profilowaną stopnicą.

#### Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna

Otwory okienne zamurwane, oraz zabite płytą OSB (brak stolarki). Otwór drzwiowy od strony podwórka zamurwany, główne wejście od ulicy – drzwi obudowane blachą.

### **3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY**

Program użytkowy przewiduje następujące przeznaczenie poszczególnych kondygnacji:

- piwnica z uwagi na wysokość pomieszczeń i stopień zawilgocenia nieużytkowa,
- w parterze przewidziano 3 lokale mieszkalne komunalne, komórki lokatorskie, oraz część społeczno – kulturalną składającą się ze świetlicy z kuchnią, izby pamięci i toalet;
- na piętrze i poddaszu lokale mieszkalne komunalne;
- strych nieużytkowy.

Wiata śmietnikowa dla mieszkańców budynku objętego opracowaniem, oraz dla mieszkańców budynku nr 4a, b, c.

#### **PIWNICA**

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Pow. netto [m <sup>2</sup> ]
0.1	Schody	kamień	11,12
0.2	Pomieszczenia piwniczne	wylewka betonowa	47,00
0.3	Schody	kamień	3,44
0.4	Pomieszczenia piwniczne	wylewka betonowa	113,30
<b>RAZEM PIWNICA NIEUŻYTKOWA:</b>			<b>174,86</b>

#### **PARTER**

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]
<b>MIESZKANIE NR 1</b>			
M1/01	Przedpokój	panele podłogowe	4,77
M1/02	Łazienka	płytki ceramiczne	4,77
M1/03	Kuchnia	płytki ceramiczne	10,40
M1/04	Pokój	panele podłogowe	17,46
M1/05	Pokój	panele podłogowe	10,92

<b>RAZEM M1:</b>			<b>48,32</b>
<b>MIESZKANIE NR 2</b>			
M2/01	Przedpokój	panele podłogowe	12,34
M2/02	Łazienka	płytki ceramiczne	6,48
M2/03	Kuchnia	płytki ceramiczne	7,67
M2/04	Pokój	panele podłogowe	21,90
M2/05	Pokój	panele podłogowe	15,86
<b>RAZEM M2:</b>			<b>64,25</b>
<b>MIESZKANIE NR 3</b>			
M3/01	Przedpokój	panele podłogowe	3,45
M3/02	Łazienka	płytki ceramiczne	4,55
M3/03	Aneks kuchenny	panele podłogowe	6,17
M3/04	Pokój	panele podłogowe	17,56
<b>RAZEM M3:</b>			<b>31,73</b>

<b>RAZEM M1 – M3:</b>	<b>144,30</b>
-----------------------	---------------

<b>ZAPLECZE SPOŁECZNO - KULTURALNE</b>			
01	Kuchnia	płytki gresowe	13,33
02	Świetlica	granit	36,15
03	Izba pamięci	granit	12,53
04	Przedsionek męski	płytki gresowe	4,48
05	Wc męski	płytki gresowe	11,94
06	Wc damski/niepełnosprawny	płytki gresowe	4,57
<b>RAZEM:</b>			<b>83,00</b>

<b>KOMÓRKI LOKATORSKIE, POMIESZCZENIA TECHNICZNE</b>			
K1	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,30
K2	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,30
K3	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,30
K4	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,30
K5	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,30
K6	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,30
K7	Komunikacja	płytki gresowe	4,86
K8	Komunikacja	płytki gresowe	4,39
K9	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,95
K10	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,40
K11	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,96
K12	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,40
K13	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,40
K14	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,40

K15	Komunikacja	płytki gresowe	20,42
K16	Komórka lokatorska	płytki gresowe	3,79
K17	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,84
K18	Komórka lokatorska	płytki gresowe	3,06
K19	Komórka lokatorska	płytki gresowe	3,22
K20	Komórka lokatorska	płytki gresowe	2,97
K21	Komórka lokatorska	płytki gresowe	3,71
K22	Pomieszczenie wodomierza	płytki gresowe	4,49
K23	Pomieszczenie teletechniczne	płytki gresowe	3,11
K0.1	Korytarz	granit	62,61
K0.2	Korytarz	granit	36,32
<b>RAZEM:</b>			<b>185,10</b>

<b>PARTER RAZEM:</b>	<b>412,40</b>
----------------------	---------------

## PIĘTRO

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]
<b>MIESZKANIE NR 4</b>			
M4/01	Przedpokój	panele podłogowe	5,35
M4/02	Łazienka	płytki ceramiczne	5,00
M4/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	22,72
M4/04	Pokój	panele podłogowe	14,20
<b>RAZEM M4:</b>			<b>47,27</b>
<b>MIESZKANIE NR 5</b>			
M5/01	Przedpokój	panele podłogowe	4,15
M5/02	Łazienka	płytki ceramiczne	4,08
M5/03	Aneks kuchenny	panele podłogowe	5,44
M5/04	Pokój	panele podłogowe	17,38
<b>RAZEM M5:</b>			<b>31,05</b>
<b>MIESZKANIE NR 6</b>			
M6/01	Przedpokój	panele podłogowe	3,29
M6/02	Łazienka	płytki ceramiczne	5,30
M6/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	20,98
M6/04	Pokój	panele podłogowe	10,47
<b>RAZEM M6:</b>			<b>40,04</b>
<b>MIESZKANIE NR 7</b>			
M7/01	Przedpokój	panele podłogowe	7,29
M7/02	Łazienka	płytki ceramiczne	6,08
M7/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	24,95
M7/04	Pokój	panele podłogowe	13,03

M7/05	Pokój	panele podłogowe	15,77
<b>RAZEM M7:</b>			<b>67,12</b>
<b>MIESZKANIE NR 8</b>			
M8/01	Przedpokój	panele podłogowe	7,02
M8/02	Łazienka	plytki ceramiczne	4,96
M8/03	Kuchnia	plytki ceramiczne	6,72
M8/04	Pokój	panele podłogowe	12,95
M8/05	Pokój	panele podłogowe	16,64
<b>RAZEM M8:</b>			<b>48,29</b>
<b>MIESZKANIE NR 9</b>			
M9/01	Przedpokój	panele podłogowe	5,48
M9/02	Łazienka	plytki ceramiczne	4,37
M9/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	21,97
M9/04	Pokój	panele podłogowe	12,75
<b>RAZEM M9:</b>			<b>44,57</b>
<b>MIESZKANIE NR 10</b>			
M10/01	Przedpokój	panele podłogowe	4,18
M10/02	Łazienka	plytki ceramiczne	4,65
M10/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	28,89
M10/04	Pokój	panele podłogowe	12,76
<b>RAZEM M10:</b>			<b>50,48</b>
<b>MIESZKANIE NR 11</b>			
M11/01	Przedpokój	panele podłogowe	4,24
M11/02	Łazienka	plytki ceramiczne	4,47
M11/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	28,17
M11/04	Pokój	panele podłogowe	12,76
<b>RAZEM M11:</b>			<b>49,64</b>

<b>RAZEM M4 - M11:</b>	<b>378,46</b>
------------------------	---------------

<b>KOMUNIKACJA</b>			
K1.1	Klatka schodowa	plytki gresowe	12,16
K1.2	Korytarz	plytki gresowe	43,08
K1.3	Korytarz	plytki gresowe	48,46
<b>RAZEM:</b>			<b>103,70</b>

<b>PIĘTRO RAZEM:</b>	<b>482,16</b>
----------------------	---------------

#### PODDASZE

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]
---------	---------------------	----------	---------------------------------

<b>MIESZKANIE NR 12</b>			
M12/01	Przedpokój	panele podłogowe	3,58
M12/02	Łazienka	plytki ceramiczne	4,44
M12/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	26,82
M12/04	Pokój	panele podłogowe	10,75
<b>RAZEM M12:</b>			<b>45,59</b>
<b>MIESZKANIE NR 13</b>			
M13/01	Przedpokój	panele podłogowe	3,98
M13/02	Łazienka	plytki ceramiczne	4,66
M13/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	29,76
M13/04	Pokój	panele podłogowe	12,13
<b>RAZEM M13:</b>			<b>50,53</b>
<b>MIESZKANIE NR 14</b>			
M14/01	Przedpokój	panele podłogowe	5,47
M14/02	Łazienka	plytki ceramiczne	5,97
M14/03	Komunikacja	panele podłogowe	4,50
M14/04	Pokój	panele podłogowe	12,06
M14/05	Kuchnia	plytki ceramiczne	9,61
M14/06	Pokój	panele podłogowe	16,22
M14/07	Pokój	panele podłogowe	10,45
<b>RAZEM M14:</b>			<b>64,28</b>
<b>MIESZKANIE NR 15</b>			
M15/01	Przedpokój	panele podłogowe	5,72
M15/02	Łazienka	plytki ceramiczne	5,97
M15/03	Pokój	panele podłogowe	9,05
M15/04	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	27,16
<b>RAZEM M15:</b>			<b>47,90</b>
<b>MIESZKANIE NR 16</b>			
M16/01	Przedpokój	panele podłogowe	4,20
M16/02	Łazienka	plytki ceramiczne	3,88
M16/03	Aneks kuchenny	panele podłogowe	3,57
M16/04	Pokój	panele podłogowe	17,68
<b>RAZEM M16:</b>			<b>29,33</b>
<b>MIESZKANIE NR 17</b>			
M17/01	Przedpokój	panele podłogowe	3,23
M17/02	Łazienka	plytki ceramiczne	4,57
M17/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	23,93
M17/04	Pokój	panele podłogowe	18,16
<b>RAZEM M17:</b>			<b>49,89</b>
<b>MIESZKANIE NR 18</b>			
M18/01	Przedpokój	panele podłogowe	3,14

M18/02	Łazienka	plytki ceramiczne	5,32
M18/03	Pokój z kuchnią	panele podłogowe	22,31
M18/04	Pokój	panele podłogowe	9,88
M18/04	Pokój	panele podłogowe	11,81
<b>RAZEM M18:</b>			<b>52,46</b>

<b>RAZEM M12 - M18:</b>	<b>339,98</b>
-------------------------	---------------

<b>KOMUNIKACJA</b>			
K2.1	Klatka schodowa	plytki gresowe	14,14
K2.2	Korytarz	plytki gresowe	43,22
K2.3	Korytarz	plytki gresowe	30,60
<b>RAZEM:</b>			<b>87,96</b>

<b>PODDASZE RAZEM:</b>	<b>427,94</b>
------------------------	---------------

#### Parametry techniczne obiektu

##### • budynku mieszkalnego

- powierzchnia zabudowy.....  $P_z=655,15 \text{ m}^2$
- powierzchnia użytkowa.....  $P_u=1322,50 \text{ m}^2$
- kubatura.....  $K=8141,80 \text{ m}^3$
- wysokość budynku.....  $H=15,63 \text{ m}$
- liczba kondygnacji nadziemnych..... 3
- szerokość budynku..... 15,40 m
- długość budynku..... 41,31 m

RODZAJ KONDYGNACJI	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
	$P_u$ (pow. użytkowa)	$P_p$ (pow. pomocnicza)	$P_k$ (pow. komunikacji)
PARTER	227,30 $\text{m}^2$	56,50 $\text{m}^2$	128,60 $\text{m}^2$
I PIĘTRO	378,46 $\text{m}^2$	- $\text{m}^2$	103,70 $\text{m}^2$
PODDASZE	339,98 $\text{m}^2$	- $\text{m}^2$	87,96 $\text{m}^2$
<b>R A Z E M</b>	945,74 $\text{m}^2$	56,50 $\text{m}^2$	320,26 $\text{m}^2$

##### • wiaty śmietnikowej

- powierzchnia zabudowy.....  $P_z=39,24 \text{ m}^2$
- powierzchnia użytkowa.....  $P_u=36,04 \text{ m}^2$
- kubatura.....  $K=107,91 \text{ m}^3$
- wysokość wiaty.....  $H=2,97 \text{ m}$

## **4. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA BUDYNKU**

### **4.1 Stan istniejący**

Działka nr 338/37 w miejscowości Piława Górna, pl. Piastów Śląskich 4 jest zabudowana 3 – kondygnacyjnym budynkiem mieszkalnym nieużytkowanym objętym opracowaniem, oraz parterowym budynkiem gospodarczym (przeznaczonym do rozbiórki).

### **4.2 Stan projektowany**

Przebudowa budynku nie zmienia jego bryły zewnętrznej. Kondygnacja piwnicy i strych zostanie jako nieużytkowa i niedostępna dla mieszkańców budynku. W kondygnacji parteru przewidziano 3 lokale mieszkalne (dwa dwupokojowe i jedno jednopokojowe), komórki lokatorskie, pomieszczenia techniczne związane z funkcjonowaniem budynku, oraz część społeczno – kulturalna tj. świetlica z kuchnią, izba pamięci i sanitariaty.

Na kondygnacji piętra i poddasza lokale mieszkalne 1, 2 i 3 – pokojowe.

Wszystkie lokale na kondygnacji piętra i poddasza dostępne z jednej klatki schodowej.

Mieszkania jedno i dwupokojowe w przewodzie doświetlone i przewietrzane jednostronnie natomiast pozostałe mieszkania wielopokojowe posiadają ściany i okna zlokalizowane narożnikowo.

W pomieszczeniach kuchennych przewidziano po dwa otwory wentylacji grawitacyjnej.

W budynku przewidziano wszystkie okna z nawiewnikami.

### **4.3 Etapowanie inwestycji**

Z uwagi na przewidywane koszty zamierzenia budowlanego Zamawiający przewiduje etapowanie inwestycji.

#### **ETAP I :**

- rozbiórka przyległego budynku gospodarczego,
- usunięcie luźnych elementów elewacji zagrażających bezpieczeństwu przechodniów,
- wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych i ścian piwnicy,
- wykonania instalacji odwadniającej i kanalizacji deszczowej,
- wybranie warstw posadzkowych i uporządkowanie piwnicy,
- wykonanie roboczych nawiewów do piwnicy dla zapewnienia cyrkulacji powietrza,
- roboty rozbiórkowe elementów zakwalifikowanych w projekcie do wyburzenia (ściany, klatka schodowa, stropy, kominy, konstrukcja dachu, pokrycie dachu),
- wykonanie nowo projektowanych ścian nośnych,
- wykonanie nowych stropów (nad parterem i piętrem),
- wykonanie nowej klatki schodowej,
- zabetonowanie starych kanałów kominowych,
- wykonanie nowych kominów,
- wykonanie nowej konstrukcji dachu z pokryciem, z lukarnami, z oknami połaciowymi, wyłazami, ławami i stopniami kominarskimi, płótkami przeciwsniegowymi, masztem antenowym,
- wykonanie instalacji odgromowej,
- wykonanie obróbek blacharskich, montaż rynien i rur spustowych,
- wykonanie przyłączy,
- wywóz pozyskanego gruzu w etapie I,
- montaż tymczasowych drzwi zewnętrznych.

#### **ETAP II :**

- skucie wszystkich tynków wewnętrznych,
- wzmocnienie i remont schodów do piwnicy,



- wzmocnienie naprawa sklepień ceglanych,
- wykonanie nowych ścian działowych,
- odtworzenie otworów drzwiowych i okiennych – rozbiórka zamurowań,
- montaż stolarki okiennej,
- wywóz pozyskanego gruzu w etapie II.

#### **ETAP III :**

- wykonanie wewnętrznych instalacji (wod-kan, elektroenergetycznych, gazowej, teletechnicznej, c.o. itp.),
- wykonanie tynków wewnętrznych (renowacyjnych i wapienno-cementowych),
- wykonanie posadzek i podłóg,
- wykonanie okładzin, malowanie,
- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej,
- montaż kotłów c.o.,
- montaż wyposażenia sanitarnego i osprzętu.

#### **ETAP IV :**

- inwentaryzacja elementów sztukatorskich i detali architektonicznych, wykonie odlewów,
- skucie wszystkich tynków zewnętrznych wraz z usunięciem gruzu,
- prace przy elewacji-wykonanie nowych tynków renowacyjnych, elewacyjnych,
- wykonanie / odtworzenie detalu architektonicznego,
- prace na zewnątrz obiektu, zagospodarowanie terenu,
- budowa miejsc parkingowych, chodników,
- budowa wiaty śmietnikowej,
- wykonanie trawników i nasadzeń,
- remont schodów wejściowych,
- uporządkowanie terenu,
- wywóz pozyskanego gruzu w etapie IV,
- przygotowanie obiektu do odbiorów,
- odbiór budynku,
- przekazanie budynku do użytkowania.

#### **4.4 Roboty rozbiórkowe, demontażowe**

Rozbiórcze ulegają:

- klatka schodowa kondygnacji nadziemnych,
- konstrukcja i pokrycie dachu,
- ściany kolankowe i lukarny,
- wszystkie ściany wewnętrzne kondygnacji poddasza użytkowego,
- ściany działowe parteru i piętra,
- stropy kondygnacji nadziemnych,
- zewnętrzne schody z kostki betonowej,
- stolarka okienna i drzwiowa,
- kominy, część ścian działowych na poszczególnych kondygnacjach.

### **5. Rozwiązania materiałowe i materiałowo - konstrukcyjne**

#### **5.1 Ławy oraz ściany fundamentowe/piwniczne**

Ławy i ściany fundamentowe oraz ściany nośne piwniczne ze względu na ich duże zawilgocenie należy osuszyć, wykonać na poziomie gruntu iniekcję krystaliczną, oraz od zewnątrz izolację przeciwwodną.

Metoda iniekcji krystalicznej - wytwarzania blokady przeciwwilgociowej w murach zawilgoconych na skutek podciągania wody z gruntu - jest metodą osuszania opartą na oryginalnej koncepcji autora, polegającej na wykorzystaniu tak zwanej „mokrej ścieżki”. Metoda ta nie przewiduje w żadnym przypadku wstępnego osuszania ani odsalania murów, a nawet wręcz przeciwnie - zakłada wykorzystanie cieczy kapilarnych jako drogi do penetracji, a następnie krystalizacji uszczelniającej pory i kapilary materiału budowlanego, a w szczególności cegły ceramicznej i zaprawy wapiennej.

Ogólna zasada stosowania metody iniekcji krystalicznej do osuszania budowli w pierwszej kolejności polega na wywierceniu w osuszonym murze otworów iniekcyjnych, najkorzystniej o średnicy 20 mm i długości równej grubości muru pomniejszonej o 5 -10 cm. Otwory wierci się w jednej linii, równoległe do poziomu podłogi, w odstępach co 10-15 cm, najkorzystniej z jednej strony muru (jeśli pozwala na to odpowiednia długość wiertła) oraz pod kątem 15° - 30° do poziomu. Następnie w wywiercone otwory wlewa się około 0,5 l wody dla lepszego zwilżenia muru w strefie zamierzonej iniekcji, a potem możliwie szybko wprowadza się metodą grawitacyjną mieszaninę wody, cementu portlandzkiego i aktywatora krzemianowego w określonych proporcjach wagowych.

Blokadę przeciwwilgociową krystaliczną uzyskuje się praktycznie w czasie siedmiu dni.

Uszczelniające działanie środka polega na tym, że jeden ze składników mieszaniny - aktywator krzemianowy, penetruje w promieniu około 7-8 cm od środka otworu iniekcyjnego w murze metodą dyfuzji, a następnie jony wapniowe, pochodzące ze specyficznej dysocjacji portlantydu (minerału będącego składnikiem cementu portlandzkiego), powodują wytrącenie w kapilarach nierozpuszczalnego w wodzie związku najprawdopodobniej typu polikrzemianu wapniowego.

Charakterystyczną cechą wytrąconych związków jest to, że ich wytrącenie na początku kapilary nie blokuje penetracji w jej głębszych częściach.

Jak wykazały badania laboratoryjne podczas iniekcji przeciwwilgociowej sposobem według wynalazku, produkty krystalizacji układają się wokół otworu iniekcyjnego w postaci pierścieni oddległych od siebie początkowo o kilka milimetrów, a dalej odległości te systematycznie wzrastają do około 1 cm na odcinku 7-8 cm od środka otworu iniekcyjnego w materiale budowlanym o strukturze kapilarno-porowatej.

Zjawisko to przypomina mechanizm tworzenia się pierścieni Liesganga w roztworach koloidalnych. Prawdopodobnie kinetyka tej reakcji z użyciem środka według wynalazku przebiega w sposób charakterystyczny dla tego lub innego zjawiska polegającego najpierw na krystalizacji z utworzeniem bardzo drobnych kryształów w całym obszarze, w którym penetracja odbywa się na drodze dyfuzji na skutek występującej różnicy stężeń, a następnie na samorzutnym procesie tak zwanego nieliniowego starzenia kryształów.

Metoda iniekcji krystalicznej daje gwarancję bezterminowej trwałości jako izolacji poziomej wytworzonej w zawilgoconych murach obiektów budowlanych. Ta cecha korzystnie wyróżnia metodę iniekcji krystalicznej na tle innych stosowanych metod osuszania, w których (na przykład w metodzie elektroiniekcji) trwałość wytworzonej przepony przeciwwilgociowej uzależniona jest od rodzaju iniektu, a w tym przypadku od żywicy silikonowej, której trwałość szacuje się na 10-15 lat.

#### **Uwaga:**

Po wykonaniu izolacji poziomej ścian zawilgocone tynki należy skuć, odsłonięte ściany pozostawić do całkowitego osuszenia. Ostatecznie należy nałożyć tynk renowacyjny.

#### Wykonanie izolacji przeciwwodnej

Odkopać ścianę (systemem odcinkowym) na głębokość dolnej krawędzi ławy fundamentowej (optymalnie poniżej poziomu posadzki piwnicy). Rozebrać istniejące studnie doświetlające. Istniejące tynki odstoniętych ścian skuć do cegły, usunąć spoiny na głębokość min. 2cm, podłoże oczyścić z pyłu i resztek starej zaprawy. Nie należy stosować dużych ilości wody, zaleca się stosowanie metody strumieniowania mgławicowego lub w przypadku mniejszych powierzchni należy przecierać ściany szczotkami drucianymi. Rozpoznać i zneutralizować szkodliwe sole poprzez naniesienie roztworu chemicznego do wiązania soli w związki trudno rozpuszczalne. Wykonać warstwę obrzutki z zaprawy cementowej z dodatkiem emulsji kontaktowej zwiększającej przyczepność, poprawiającej urabialność, zapobiegającej zbyt szybkiemu wysychaniu, odpornej na alkalia lub warstwę tynku renowacyjnego izolacyjnego. Następnie nałożyć izolację wodoszczelną - jednoskładnikową bitumiczną masę powłokową, a następnie ułożyć polistyren ekstrudowany XPS 12cm i folię kubełkową.

## **5.2 Tynki wewnętrzne kondygnacji piwnicznej**

Ściany działowe w piwnicy ze względu na brak izolacji poziomej i duże zawilgocenie i zagrzybenie należy rozebrać.

Istniejące tynki wapienne z uwagi na zły stan techniczny skuć do cegły, usunąć spoiny na głębokość min. 2cm, podłoże oczyścić z pyłu i resztek starej zaprawy. Zaleca się stosowanie metody strumieniowania mgławicowego lub w przypadku mniejszych powierzchni należy przecierać ściany szczotkami drucianymi, rozpoznać i zneutralizować szkodliwe sole poprzez naniesienie roztworu chemicznego do wiązania soli w związki trudno rozpuszczalne, ściany osuszyć naturalnie poprzez wentylacje pomieszczeń piwnicznych i za pomocą osuszaczy (kondensacyjnych lub mikrofalowych).

Usunąć zniszczone oryginalne cegły oraz wtórne przemurowania odbiegające kształtem i kolorem od cegieł oryginalnych. Przeprowadzić prace odgrzybieniu, nawilżyć ściany i sklepienia preparatem grzybobójczym. Uzupełnić ubytki w murach. Jeżeli wielkość ubytków w cegle przekracza 1/2 jej wymiaru, należy ją wymienić. Do uzupełniania stosować cegłę identyczną pod względem wymiarów, wyglądu powierzchni oraz kształtu z ceglami uzupełnianego wątku.

Niewielkie punktowe ubytki w ceglach uzupełniać zaprawą do ubytków w cegle. Spoinowanie naprawionych murów oraz sklepień za pomocą tynku renowacyjnego, podkładowego. Tym samym tynkiem należy wykonać obrzutkę ścian i sklepień piwnicy.

W przypadku uszkodzeń elementów kamiennych, należy dokonać wymiany fragmentów przez wstawienie gotowych odlewów ze specjalnej masy mineralnej, oraz uzupełnienie ubytków mineralną zaprawą naprawczą.

**Do wykonania w/w czynności bezwzględnie należy stosować system jednego producenta.**

## **5.3 Ściany parteru**

Ściany nośne parteru ze względu na ich duże zawilgocenie należy osuszyć, oraz wykonać nowe wyprawy tynkarskie renowacyjne.

### **5.3.1 Tynki zewnętrzne, roboty sztukatorskie kondygnacji parteru**

Istniejące tynki wapienne z uwagi na zły stan techniczny skuć do cegły. Usunąć spoiny na głębokość min. 2 cm. Istniejące elementy sztukatorskie zinwentaryzować i oczyścić ze starej farby. Elementy kruszące się i odpadające od podłoża usunąć uprzednio wykonując formy do odlewów. Podłoże oczyścić z pyłu i resztek starej zaprawy. Zaleca się stosowanie metody strumieniowania mgławicowego lub w przypadku mniejszych powierzchni należy przecierać ściany szczotkami drucianymi. Rozpoznać i zneutralizować szkodliwe sole. Uzupełnić ubytki

w murze, wyrównać nierówności ścian z użyciem zaprawy tynkarskiej podkładowej. Elementy kamieniarki oczyścić z istniejącej farby, uzupełnić ubytki masami do renowacji kamienia. Obrzucić ścianę gotową zaprawą renowacyjną, zapewniającą przyczepność tynku renowacyjnego do podłoża. Wykonać warstwę tynku podkładowego, magazynującego sole min 10 mm grubości. Wykonać warstwę tynku nawierzchniowego, drobnoziarnistego min 10 mm grubości. Powierzchnie „płaskie” zaszpachlować drobnoziarnistą zaprawą filcowaną. Zagruntować rozcieńczając wodą do 20 % silikonową, pomalować ścianę farbą silikonową, otwartą dyfuzyjnie.

Prace sztukatorskie:

- istniejące, oczyszczone elementy sztukatorskie zaimpregnować impregnatem silikonowym,
- wykonać odlewy w masie sztukatorskiej detali elewacji,
- uzupełnić istniejące ubytki w pozostawionych elementach sztukatorskich zaprawą sztukatorską,
- zamontować nowe oraz odzyskane elementy sztukatorskie,

#### **UWAGI**

- Tynki renowacyjne wg instrukcji WTA nr 2-9-04, oraz zgodnie z normą PN-EN 998-1:2004 „Wymagania dotyczące zapraw do murów”.
- Tynki renowacyjne tak jak tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zapraw, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Przy wykonywaniu tynków renowacyjnych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.
- Materiały użyte do wykonywania prac renowacyjnych muszą być w jednym systemie wybranego producenta.
- Przed pomalowaniem elewacji wykonać próbki kolorów farby na powierzchni min 1,0mx1,0m. Próbkę uzgodnić z osobą pełniącą nadzór archeologiczny.

#### **5.3.2 Tynki wewnętrzne ścian nośnych parteru**

Istniejące tynki wapienne z uwagi na zły stan techniczny skuć do cegły, usunąć spoiny na głębokość min. 2 cm, podłoże oczyścić z pyłu i resztek starej zaprawy. Nie należy stosować dużych ilości wody, zaleca się stosowanie metody strumieniowania mgławicowego lub w przypadku mniejszych powierzchni należy przecierać ściany szczotkami drucianymi. Rozpoznać i zneutralizować szkodliwe sole poprzez naniesienie roztworu chemicznego do wiązania soli w związki trudno rozpuszczalne. Ściany osuszyć naturalnie poprzez wentylację pomieszczeń i za pomocą osuszaczy (kondensacyjnych lub mikrofalowych).

Obrzucić ścianę na 50 % powierzchni gotową zaprawą renowacyjną odporną na wysolenia, wykonać warstwę tynku podkładowego magazynującego sole, min 10 mm grubości, wykonać warstwę tynku nawierzchniowego, magazynującego sole, drobnoziarnistego min 10 mm grubości. Zagruntować rozcieńczając wodą do 20 % silikonową, pomalować ścianę farbą silikonową, otwartą dyfuzyjnie.

W pomieszczeniach sanitarnych okładziny ceramiczne kleić na płyty g-k wodoodporne mocowane na stelażu dystansowym.

#### **5.3.3 Ściany działowe parteru**

Istniejące ściany działowe przeznaczone do rozbiórki należy rozebrać metodą ręczną, a gruz usunąć z terenu budowy. Projektowane ściany działowe murowane z bloczka

gazobetonowego gr. 12cm (4 MPa,  $\lambda=0,16$  W/mK, klasy 600) na klejowej zaprawie cienkowarstwowej – wytrzymałość nie mniejsza niż kat. M5. Tynk cementowo – wapienny III kat. W pomieszczeniach komórek lokatorskich ściany działowe murowane nie na pełną wysokość. Należy pozostawić przestrzeń do wentylacji 0,2m od sufitu.

Ściany i drzwi w wc męskim z płyty HPL

#### **5.4 Ściany kondygnacji piętra i poddasza**

##### **5.4.1 Tynki zewnętrzne, roboty sztukatorskie**

Istniejące tynki wapienne z uwagi na zły stan techniczny skuć do cegły, usunąć spoiny na głębokość min. 2 cm z zachowaniem świadków tynków barokowych i ich konserwacja. Istniejące elementy sztukatorskie zinwentaryzować i oczyścić ze starej farby, Elementy kruszące się i odpadające od podłoża usunąć uprzednio wykonując formy do odlewów. Podłoże oczyścić z pyłu i resztek starej zaprawy. Nie należy stosować dużych ilości wody, zaleca się stosowanie metody strumieniowania mgławicowego lub w przypadku mniejszych powierzchni należy przecierać ściany szczotkami drucianymi. Rozpoznać i zneutralizować szkodliwe sole. Uzupełnić ubytki w murze, wyrównać nierówności ścian z użyciem zaprawy tynkarskiej podkładowej. Elementy kamieniarki oczyścić z istniejącej farby, uzupełnić ubytki masami do renowacji kamienia. Istniejące, oczyszczone elementy sztukatorskie zaimpregnować impregnatem silikonowym. Wykonać odlewy w masie sztukatorskiej detali elewacji. Uzupełnić istniejące ubytki w pozostawionych elementach sztukatorskich zaprawą sztukatorską. Zamontować nowe oraz odzyskane elementy sztukatorskie.

Wykonać warstwę tynku wapiennego zewnętrznego, wysokohydraulicznego. Powierzchnie „płaskie” zaszpachlować drobnoziarnistą zaprawą filcowaną, wysokohydrauliczną. Gzymsy i listwy otynkować odtwarzając profil przy użyciu wzornika do obciągania gzymsów (wykrój osadzony na saniach i prowadnicach), zagruntować rozcieńczając wodą do 20 % silikonową. Pomalować ścianę farbą silikonową, otwartą dyfuzyjnie.

##### **5.4.2 Tynki wewnętrzne na ścianach nośnych**

Istniejące tynki wapienne z uwagi na zły stan techniczny skuć do cegły, usunąć spoiny na głębokość min. 2 cm. Podłoże oczyścić z pyłu i resztek starej zaprawy. Nie należy stosować dużych ilości wody, zaleca się stosowanie metody strumieniowania mgławicowego lub w przypadku mniejszych powierzchni należy przecierać ściany szczotkami drucianymi. Ewentualnie rozpoznać i zneutralizować szkodliwe sole poprzez naniesienie roztworu chemicznego do wiązania soli w związki trudno rozpuszczalne. Obrzucić ścianę na 50 % powierzchni gotową zaprawą renowacyjną odporną na wysolenia. Wykonać warstwę tynku podkładowego magazynującego sole, podkładowego min 10 mm grubości. Wykonać warstwę tynku nawierzchniowego, magazynującego sole, drobnoziarnistego min 10 mm grubości, zagruntować rozcieńczając wodą do 20 % silikonową i pomalować ścianę farbą silikonową, otwartą dyfuzyjnie.

##### **5.4.3 Ściany działowe**

Istniejące ściany działowe przeznaczone do rozbiórki należy rozebrać metodą ręczną, a gruz usunąć z terenu budowy. Projektowane ściany działowe murowane z bloczka gazobetonowego gr. 12cm (4 MPa,  $\lambda=0,16$  W/mK, klasy 600) na klejowej zaprawie cienkowarstwowej – wytrzymałość nie mniejsza niż kat. M5. Tynk cementowo – wapienny III kat.

##### **5.4.4 Ściany z płyt gipsowo - kartonowych**



- ściany kolankowe oznaczone na rys. symbolem M-6 jako EI30 o izolacyjności akustycznej  $R_{a1}$  52 dB z profili stalowych CW100 i UW100 z podwójnym poszyciem z jednej strony płytą gipsowo-kartonową 12,5 mm (2x12,5 mm) (GKF od strony pokoi i przedpokoi, GKFI od strony kuchni i łazienki) z akustyczną wełną mineralną między profilami stalowymi 2x10 cm ( $\lambda=0,038$  W/mK) lub równoważne rozwiązanie systemowe
- skosy na poddaszu użytkowym z podwójnej płyty GKF (2x12,5 mm) mocowanej do rusztu stalowego gr. 4cm z izolacją paroszczelną. Ruszt stalowy mocowany do elementów konstrukcyjnych drewnianych więźby dachowej. Izolacja termiczna z wełny mineralnej między krokwiami gr. 12cm i między rusztem stalowym gr. 8cm ( $\lambda=0,035$  W/mK)

Płyty gipsowo-kartonowe mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu za pomocą wkrętów. Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte oraz, aby przylegały do konstrukcji nośnej.

Należy zachować następujące odstępów elementów mocujących od krawędzi płyty: krawędzie osłonięte kartonem co najmniej 10mm, krawędzie nie osłonięte kartonem co najmniej 15 mm. Wkręty lub klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu główką elementu mocującego. W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (spęczenia, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

Profile przyłączeniowe z metalu powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępach <1000 mm, przyłączenia boczne muszą mieć co najmniej trzy punkty mocowania. Ściany działowe powinny być szczelnie połączone ze wszystkimi ograniczającymi elementami konstrukcyjnymi. Materiał uszczelniający musi na całej swojej szerokości wypełniać nierówności podłoża. Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam, gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie > 10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi a stropem należy stosować połączenia elastyczne. W tym wypadku układa się pod profile paski z płyt gipsowo-kartonowych o odpowiedniej grubości. Okładzina ściany nie powinna przeszkadzać w ruchu graniczących elementów.

W przypadku okładziny wielowarstwowej odległości pomiędzy elementami mocującymi w wewnętrznych warstwach powinny być trzykrotnie zwiększone.

W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układa się z wzajemnym przesunięciem. Należy zwracać uwagę na staranne ustawienie płyt, aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania. W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (łazienka, natrysk) płyty gipsowo-kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępów ok. 10 mm od górnej powierzchni podłoża.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być umieszczane w pozycji poziomej i pionowej. W przypadku układania płyt w pozycji pionowej ich styki wzdłużnych krawędzi należy umieszczać na profilach pionowych konstrukcji nośnej. W przypadku układania płyt w pozycji poziomej styki krawędzi poprzecznych powinny być tak rozmieszczone, aby przylegały do profili, z których zbudowana jest konstrukcja nośna ściany działowej.

Elementy mocujące, łączenia i przejścia przed przystąpieniem do spoinowania fugi należy wyrównać do poziomu pokrywających płyt. Podczas padania światła pod pewnym kątem możliwe jest powstawanie cieni na powierzchni ściany. Powierzchnie tak wykończone nadają się do: pokrywania tapetami, malowania matowego i teksturowanego.

Proces wypełnienia i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt g-k. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt g-k.

Zarówno przy spoinowaniu z zastosowaniem taśmy zbrojącej, jak i bez niej, krawędzie cięte najpierw należy sfazować i oczyścić z pyłu.

Dopuszczone jest stosowanie taśmy zbrojącej z papieru lub włókna szklanego. Przy spoinowaniu mechanicznym stosowane są taśmy zbrojące z papieru. Taśmy zbrojące z włókna szklanego nadają się tylko do spoinowania ręcznego.

Rozróżniamy 3 rodzaje taśm zbrojących:

- taśmę papierową
- taśmę samoprzylepną siateczkową z włókna szklanego
- taśmę z włókna szklanego (z fizeliny)

Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżniamy spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej. W obydwu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadzamy masę szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ją jak najgłębiej i szczelnie wypełniając całą szczelinę. Następnie ruchem jednostajnym, najlepiej jednym pociągnięciem, rozprowadzamy i wygładzamy masę szpachlową wzdłuż całej spoiny.

#### **5.4.5 Ściany boczne lukarn**

Istniejące lukarny w całości ulegną rozbiórce. Nową konstrukcję ścian bocznych lukarn wykonać w lekkiej konstrukcji szkieletowej drewnianej z poszyciem z płyty OSB gr. 18mm ocieplonej od zewnątrz styropianem EPS 200 gr. 4cm. Między płytami OSB wełna mineralna gr. 12cm ( $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ ). Od wewnątrz wykończenie z podwójnej płyty GKF (2x12,5 mm) z izolacją paroszczelną. Należy wykonać obróbkę blacharską na styku ścian lukarn z połacią dachu z blachy tytan – cynk.

#### **5.5 Ściany nośne wewnętrzne nowo projektowane**

Z uwagi na wymianę stropów nad kondygnacjami nadziemnymi część ścian nośnych może ulec zniszczeniu. Na kondygnacji poddasza użytkowego wszystkie ściany wewnętrzne nośne przeznaczone są do rozbiórki. Ściana klatki schodowej w parterze do rozbiórki. Nowe ściany nośne, ściany oddzielające mieszkania z ceramiki poryzowanej gr. 25cm AKU (20 MPa,  $\lambda=0,320 \text{ W/mK}$ ,  $U=0,950 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ,  $R_w=55 \text{ dB}$ ). Ściana zamykająca wejście na strych nieużytkowy z ceramiki poryzowanej gr. 25cm ocieplona styropianem EPS 80 gr. 10 cm ( $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$ ). Tynk cementowo – wapienny III kat.

#### **5.6 Sklepienia nad piwnicami i w parterze**

Istniejące sklepienia ceglane należy wzmocnić poprzez uzupełnienia ubytków cegłą i zaprawami, w obszarach najbardziej zniszczonych przemurować. Jeżeli wielkość ubytków w cegle przekracza 1/2 jej wymiaru, należy ją wymienić niż odbudować za pomocą zapraw naprawczych. Do uzupełniania stosować cegłę identyczną pod względem wymiarów, wyglądu powierzchni oraz kształtu z cegłami uzupełnianego wątku. Niewielkie punktowe ubytki w ceglach uzupełniać zaprawą do ubytków w cegle. Spoinowanie naprawionych sklepień za pomocą tynku renowacyjnego, podkładowego.



Istniejące tynki wapienne z uwagi na zły stan techniczny skuć do cegły, usunąć spoiny na głębokość min. 2cm, podłoże oczyścić z pyłu i resztek starej zaprawy. Zaleca się stosowanie metody strumieniowania mgławicowego lub w przypadku mniejszych powierzchni należy przecierać ściany szczotkami drucianymi, rozpoznać i zneutralizować szkodliwe sole poprzez naniesienie roztworu chemicznego do wiązania soli w związku trudno rozpuszczalne. Przeprowadzić prace odgrzybieniu, nawilżyć sklepienia preparatem grzybobójczym.

### **5.7 Strop nad parterem, piętrem i poddaszem**

Istniejące w części północno-zachodniej sklepienia ceglane należy wzmocnić poprzez uzupełnianie ubytków. Istniejące stropy drewniane zawilgocone, belki i poszycie z desek przegniłe, po dokonaniu badań i stwierdzeniu ich nieistotnej wartości zabytkowej należy wymienić na nowe lekkie gęstożebrowe.

Strop nad poddaszem użytkowym ocieplony z podwójnej płyty GKFI w pomieszczeniach wilgotnych, GKF w pozostałych pomieszczeniach, na ruszcie stalowym mocowanym za pomocą stalowych wieszaków do belek stropowych. Na płytach ułożona izolacja paroszczelna, na ruszcie i między rusztem stalowym wełna mineralna gr. 2 x 8cm ( $\lambda = 0,035$  W/mK).

### **5.8 Posadzki i okładziny**

#### **Posadzki kondygnacji piwnicznej**

Z uwagi na wysokie zawilgocenie kondygnacji piwnicznej projektuje się skucie istniejących ceglanych i kamiennych podłóg i posadzek do poziomu podsypki i wykonanie nowych z uwzględnieniem izolacji przeciwwilgociowej (warstwy wg rysunku przekroju, posadzka piwnicy oznaczona symbolem P1). Nową izolację przeciwwilgociową podłogi wywinąć na ściany ponad poziom posadzki. Wykończenie posadzki stanowić będzie wylewka betonowa zbrojona gr. 10cm (kruszywo max 16 mm, zbrojona włóknom stalowym 25 kg/m<sup>3</sup> i siatką dołem  $\varnothing 6$  mm o oczkach 25/25 cm - siatkę układać na zakład 30 cm).

#### **Posadzki kondygnacji nadziemnych**

Projektuje się nowe posadzki i okładziny (istniejące w całości do rozbiórki). Warstwy posadzek wg rysunku przekroju.

Warstwy posadzek zakończone wylewką cementową gr. 6cm, a w pomieszczeniach w których występuje okładzina z płyt granitowych wylewka cementowa gr. 7cm.

Stosując odpowiednią grubość izolacji termicznej, oraz jej poziom ułożenia wszystkie wykończone podłogi na danej kondygnacji powinny stanowić jedną powierzchnię – bez progów.

#### **Okładziny (kolory okładzin w uzgodnieniu z Zamawiającym)**

- na kondygnacji parteru w pomieszczeniu świetlicy, izby pamięci i korytarzu okładzina podłogowa z płyt płomieniowanych granitowych posadzkowych gr. 2cm z cokołem wys. 15 cm mocowane za pomocą kleju do kamienia. Cokół zfazowany.
- w kuchni przy świetlicy, łazienkach ogólnodostępnych, komórkach lokatorskich i pomieszczeniach technicznych płytki gresowe z cokołem antypoślizgowe R10, cokół wys. 15cm. Płytki gresowe w komórkach lokatorskich, pomieszczeniach technicznych i komunikacjach tych pomieszczeń o wymiarach ok. 35x35cm, kolor szary, matowe, antypoślizgowe (w uzgodnieniu z Inwestorem),
- w łazienkach i kuchniach w lokalach mieszkalnych płytki ceramiczne matowe o wymiarach ok. 40x60 w kolorze ustalonym z Inwestorem (klasa ścieralności PEI IV, antypoślizgowości R9), w pozostałych pomieszczeniach w lokalach mieszkalnych panele podłogowe o klasie ścieralności 32 AC4. Panele łączone bezklejowo. Pod

panelami należy ułożyć materiał izolujący - matę piankową. Wykończenie posadzki listwami przypodłgowymi w tym samym kolorze, mocowanymi do ściany za pomocą kołków montażowych. Do narożników, połączeń listw, zakończeń należy użyć elementy łączące i zamykające. Szczeliny pomiędzy pomieszczeniami należy przykryć listwą progową. Wzór i kolor paneli należy uzgodnić z Inwestorem,

- klatka schodowa i korytarze kondygnacji piętra i poddasza – płytki gresowe antypoślizgowe na zaprawie klejowej. Klasa ścieralności PEI V, antypoślizgowość R10 (stopnie schodowe – płytki na stopnicach, podstopnicach i cokół na ścianie).

W pomieszczeniach mokrych należy wykonać izolację przeciwwilgociową (folia w płynie).

- posadzki względem siebie oddzielone listwami dylatacyjnymi aluminiowymi, w kolorze harmonizującym z podłogą.

Właściwości płytek podłogowych i ściennych:

- barwa: wg wzorca producenta (jeden kolor)
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniejsza niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5mm
- kwasoodporność nie mniejsza niż 98%
- ługoodporność nie mniejsza niż 90%
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

a) długość i szerokość:  $\pm 1,5\text{mm}$

b) grubość:  $\pm 0,5\text{mm}$

c) krzywizna: 1,0mm

Wymagania dodatkowe dla gresów:

- twardość wg skali Mohsa 8

## **5.9 Schody wewnętrzne**

### **Schody kondygnacji piwnicznej**

Istniejące schody kondygnacji piwnicznej, ceglane ze stopnicami kamiennymi. Projektuje się ich pozostawienie i remont oraz wyposażenie w pochwyt.

Uszkodzenia elementów kamiennych - należy dokonać wymiany fragmentów przez wstawienie gotowych odlewów ze specjalnej masy mineralnej, oraz uzupełnienie ubytków mineralną zaprawą naprawczą.

Kamienne stopnice należy oczyścić, wykonać nowe połączenia elementów kamiennych i zabezpieczyć przed erozją i glonami preparatami do kamienia naturalnego.

Z cegieł w schodach usunąć spoiny na głębokość min. 2cm, podłoże oczyścić z pyłu i resztek starej zaprawy. Zaleca się stosowanie metody strumieniowania mgławicowego lub w przypadku mniejszych powierzchni należy przecierać ściany szczotkami drucianymi, rozpoznać i zneutralizować szkodliwe sole poprzez naniesienie roztworu chemicznego do wiązania soli w związki trudno rozpuszczalne. Niewielkie punktowe ubytki w ceglach uzupełniać zaprawą do ubytków w cegle. Spoinowanie naprawionych elementów ceglanych schodów za pomocą tynku renowacyjnego, podkładowego.

### **Schody kondygnacji nadziemnych**

Istniejące schody drewniane kondygnacji nadziemnych z uwagi na ich bardzo zły stan techniczny oraz wymagania p.poż. należy rozebrać.

Nowe schody wykonać jako żelbetowe, monolityczne dwubiegowe ze spocznikiem z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą BST500S i St0S. Biegi schodowe wykończone płytkami gresowymi. Kolory płytek należy uzgodnić z Zamawiającym. Balustrada stalowa.

## Balustrady

Balustrady zaprojektowano ze stali czarnej profilowanej S235JRH malowanej proszkowo (wysokość balustrady 1,1m, a maksymalny prześwit otworów pomiędzy elementami wypełnienia balustrady max 0,12m). Poszczególne elementy balustrady należy wykonać z następujących profili stalowych:

- słupki między elementami poziomymi balustrady z pręta okrągłego  $\varnothing 10$ ,
- słupki (główne), elementy poziome balustrady oraz pochwyt RO  $\varnothing 42,4 \times 3,2$ .

Elementy balustrady (słupki oraz elementy poziome) z przyspawaną kryzą mocującą do podłoża (3 otwory średnicy  $\varnothing 10$  mm) należy kotwić do podłoża prętem gwintowanym M8(8,8) L-150 mm na żywicę. Dodatkowo należy założyć rozety maskujące na kryzy kotwione do podłoża.

Balustrada mocowana do stopni.

W piwnicach pochwyt jednostronny, na klatce schodowej przy duszy schodów balustrada, oraz zabezpieczenie przy oknie z balustrady.

### 5.10 Tynki na ścianach nowo projektowanych

Na ścianach wewnętrznych nowo projektowanych tynk cementowo - wapienny III kat.

### 5.11 Malowanie

- w mieszkaniach – ściany tynkowane tynkiem renowacyjnym malowane 2 x farbą silikonową dyfuzyjnie otwartą białą, pozostałe ściany (oprócz łazienek, kuchni i aneksów kuchennych) i sufity malowane 2 x farbą silikonową białą. Ściany i sufity w łazienkach, kuchniach i aneksach kuchennych malowane 2 x białą farbą lateksową odporną na wilgoć (przeznaczoną do pom. łazienka/kuchnia)
- ściany i stropy z tynkami renowacyjnymi w komórkach lokatorskich i pomieszczeniach technicznych malowane farbą białą wapienną, pozostałe ściany i sufity białą farbą emulsyjną,
- w korytarzach i klatce schodowej na kondygnacji parteru i piętra ściany malowane 2 x farbą silikonową dyfuzyjnie otwartą, sufity malowane 2 x farbą silikonową białą,
- w korytarzach i klatce schodowej na kondygnacji poddasza użytkowego ściany i sufit malowane 2 x farbą silikonową, sufit w kolorze białym,
- ściany zewnętrzne malowane farbą elewacyjną silikonową, do malowania fasad remontowanych obiektów zabytkowych. Farba otwarta na dyfuzję pary wodnej, hydrofobowa, bezskurczowa.

Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

### 5.12 Wykończenie dodatkowe dla budynku, osprzęt

- skrzynki na listy spełniające wymagania zawarte w normie UE (PN-EN13724) przystosowane do montażu wewnątrz budynku – z blachy stalowej-ocynkowanej, lakierowane farbami proszkowymi, kolor standardowy RAL 7035. Drzwiczki osadzone na zawiasach wewnętrznych i wyposażone w otwór wrzutowy z klapką uchylną posiadające zabezpieczenie przed wyjęciem korespondencji przez osoby niepowołane, zamykane na zamki cylindryczne. Otwór wrzutowy dostosowany do wrzucania kopert C4,
- każde wejście do budynku należy wyposażyć w zewnętrzny numer administracyjny klatki, na kloszu niezależnie podświetlany,
- spięty, opisany, ponumerowany podstawowy komplet kluczy **dla lokatora** – klucze do lokalu mieszkalnego od drzwi wejściowych, do pomieszczeń wspólnych: komórka, śmietnik, drzwi wejściowych i innych występujących,

- spięty, opisany, ponumerowany dodatkowy (3x) komplet kluczy **dla administratora**: do pomieszczeń technicznych, śmietnika, do drzwi wejściowych do budynku, do pomieszczeń piwnicznych i technicznych, wejścia na strych, zamknięć do szachów instalacyjnych, drzwiczek rewizyjnych i innych występujących,
  - trwałe, klejone, estetyczne oznaczenia i opisy lokali mieszkalnych (metaloplastyka), komórek (przypisane do lokalu), pomieszczeń technicznych i gospodarczych zgodnie z obowiązującymi normami,
  - oznakowanie informujące i ostrzegawcze, zgodnie z obowiązującymi normami (znaki ewakuacyjne AA na klatkach schodowych, tabliczki w komórkach z napisem „napięcie 24V”),
  - przejścia instalacyjne zabezpieczone masami p.poż., opisane i oznakowane trwałymi tabliczkami, zgodnie z obowiązującymi normami;
  - opis znaków drogowych, pomieszczeń i oznakowań informujących i ostrzegawczych, zgodnie z obowiązującymi normami,
  - wyłącznik główny p.poż. trwale oznakowany (przed każdym wyłącznikiem), fluorescencyjny, zgodnie z obowiązującymi normami,
  - panele i konstrukcja skrzynek rewizyjnych zewnętrznych ze stali – nierdzewnej lub trwale zabezpieczone antykorozyjnie, stabilnie i trwale montowane, zamykane na klucz,
  - na budynku należy przewidzieć dwie tablice informacyjne ze szkła bezpiecznego. Jedna tablica z informacją o obiekcie, druga tablica z informacją o dofinansowaniu rewitalizacji budynku. Treść i wygląd tablice należy uzgodnić z Zamawiającym i Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, Oddział terenowy w Wałbrzychu.
  - **w mieszkaniach:**
    - wanny akrylowe (100% akrylu, wzmocniona żywica + włókno szklane) prostokątne dł. 150cm z regulowanymi nóżkami z możliwością dokończenia przez użytkownika paneli (boczny i czołowy) z przelewem i odpływem, min. 10 lat gwarancji.
    - brodzik w mieszkaniu dla osoby niepełnosprawnej akrylowy (100% akrylu, wzmocniona żywica + włókno szklane) o wymiarach 90x90cm najazdowy z odpływem min. 10 lat gwarancji. Montaż poręczy, uchwytów siedziska w natrysku nastąpi w momencie zakwaterowania osoby niepełnosprawnej.
    - brodziki akrylowe półokrągłe 90x90cm, głębokość min. 20cm, z siedziskiem z regulowanymi nóżkami z panelem z odpływem, min. 10 lat gwarancji z możliwością dokończenia przez użytkownika kabiny
      - umywalki ceramiczne z półpostumentem, szerokość 50cm z otworem i przelewem mocowana na śruby
      - miska ustępowa ceramiczna stojąca kompaktowa z deską duroplastową.
- Okres gwarancji na ceramikę min. 10lat.
- baterie czerpalne stalowe jednouchwytowe z perlatoorem i ogranicznikiem wypływu wody, wyposażone w głowice ceramiczne, z jednej linii wzorniczej, przy umywalce stojące, przy wannach stojące – na które producent udziela min. 5 letniej gwarancji. W lokalach mieszkalnych montaż zlewozmywaka wraz z baterią przewidziano przez lokatora.
  - **w toaletach ogólnodostępnych:** miski ustępowe ceramiczne wiszące, z montażem ram stalowych (stelaży) i zbiorników podtynkowych z deską duroplastową, przycisk chromowany matowy. Pisuar ceramiczny. Umywalki ceramiczne - montaż na ramach

stalowych, z pół postumentem. Baterie czerpalne stalowe jednouchwytowe z perlato-rem i ogranicznikiem wypływu wody, wyposażone w głowice ceramiczne, z jednej linii wzorniczej, przy umywalce stojące – na które producent udziela min. 5 letniej gwa-rancji. Okres gwarancji na ceramikę min. 10lat.

- **wyposażenie toalety niepełnosprawnych:** umywalka musi mieć szerokość nie mniejszą niż 60cm i długość min. 55cm. Powinna mieć prostą przednią krawędź bądź być wyprofilowana odpowiednio do układu ciała osoby podczas mycia się, umożliwiać podjechanie wózkiem inwalidzkim pod nią i stwarzać możliwość oparcia się o nią całą długością przedramienia. Zawieszona powinna być tak, aby wysokość blatu nie przekraczała 80cm a jej spód znajdował się powyżej kolan osoby na wózku czyli na wysokości min. 67cm. Odpływ oraz syfon nie mogą przeszkadzać stopom ani kolanom osoby myjącej się, należy zapewnić pod umywalką przestrzeń o głębokości 30cm, dlatego wymagane jest stosowanie syfonu płaskiego (przyściennego) natynkowego. Lustro przy umywalce powinno dawać możliwość swobodnego przeglądania się osobom siedzącym i stojącym. Prawidłowa wysokość montażu to 85 do 200cm. Lustro uchylne z kątową regulacją nachylenia łatwą i dostępną dla osoby siedzącej. Przy umywalce zastosować baterię z przedłużonym uchwytem. Należy zamontować uchwyt przy umywalce. Długość powinna wynosić 50-60cm. Ergonomicznie najlepsza odległość poręczy od umywalki to 5-10cm a jej górna krawędź powinna być min. na wysokości umywalki czyli 80cm (zalecane 85cm). Zgodnie z wytycznymi dozowniki do mydła czy podajniki papieru toaletowego należy zamontować na wysokości od 85 do max 105cm i w takim miejscu by znajdowały się w zasięgu ręki osoby siedzącej na wózku i pozwalały na bezproblemowe korzystanie z nich. Miski ustępowe dla osób niepełnosprawnych powinny mieć długość 70cm, aby użytkownik wózka mógł swobodnie podjechać i dokonać bocznego przemieszczenia się na miskę ustępową. Wysokość wc jest określona na 48cm łącznie z deską, co jest zbieżne z wysokością siedziska wózka inwalidzkiego. Zgodnie z przepisami istnieje obowiązek zainstalowania przy wc dwóch poręczy. Umożliwiają one przytrzymywanie się osobie niepełnosprawnej podczas przemieszczania się. Dwie poręcze uchylne. Poręcze muszą sięgać 15cm poza przednią krawędź wc. Prawidłowa odległość pomiędzy uchwytami to 70 lub 65cm a wysokość 85cm. Poręcze i uchwyty ze stali nierdzewnej. Podajnik papieru toaletowego oraz szczotka wc powinny być umieszczone w zasięgu ręki osoby korzystającej z toalety. Zlewozmywak w kuchni przy świetlicy – z blachy stalowej nierdzewnej fakturowanej, dwukomorowy z ociekaczem. Okres gwarancji min. 10lat.

### 5.13 Kominy, wentylacja

Istniejące kominy z uwagi na bardzo zły stan techniczny oraz ich budowę nie nadają się do wykorzystania. Do poziomu stropu nad piętrem należy rozebrać wszystkie kominy, Poniżej kominy częściowo rozebrać, przebudować i wolne kanały zabetonować tworząc jednolite ściany konstrukcyjne.

Projektuje się nowe przewody kominowe spalinowe dla kotłów gazowych i wentylacyjne systemowe. Projektowane kominy wentylacyjne i spalinowe systemowe.

Pustaki wentylacyjne wykonane z betonu lekkiego do wentylacji grawitacyjnej, łączone za pomocą zaprawy montażowej, wysoko dźwiękoszczelne, niewymagające obmurowania, oznakowane CE zgodnie z normą EN-771-3, posiadające atest higieniczny PZH.



Na podstawie §140 ust. 1 Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – przewody kominowe do wentylacji grawitacyjnej powinny mieć powierzchnię przekroju co najmniej  $0,016\text{m}^2$  oraz najmniejszy wymiar przekroju co najmniej  $0,1\text{m}$ .

Dla każdej kratki wentylacyjnej należy wykonać „poziomy kanalik” łączący panel kratki wentylacyjnej lub panel wentylatora z pionowym przewodem w trzonie kominowy. „Poziomy kanalik” z blachy wyprofilowanej o odpowiednich długościach. W projekcie przyjęto kratki wentylacyjne o przekroju prostokątnym kolor biały, oraz wentylatory przyjęto o średnicy  $\varnothing 150\text{mm}$ .

Odprowadzenie spalin z kotłów kondensacyjnych z zamkniętą komorą spalania za pomocą systemowych kominów powietrzno – spalinowych LAS.

Kominy w strefie poddasza nieużytkowego ( $0,5\text{m}$ ), oraz ponad dachem obudować cegłą klinkierową gr.  $6\text{cm}$  w kolorze dachówki. Należy zastosować zaprawę murarską (do klinkieru w postaci suchej mieszanki najwyższej jakości spoiwa cementowego, wypełniaczy kwarcowych i dodatków uszlachetniających) do prac murarskich z użyciem cegieł i kształtek klinkierowych z trasem (minerał pochodzenia wulkanicznego - który ogranicza możliwość wystąpienia wykwitów na powierzchni zaprawy). Zaprawa wysoce odporna na wykwyty, paroprzepuszczalna, do murowania i spoinowania na zewnątrz, wytrzymałość nie mniejsza niż M5, mrozoodporna.

Ponad dachem otwory wentylacyjne w kominie zabezpieczyć kratkami wentylacyjnymi.

Kratka wentylacyjna z blachy ze stali kwasoodpornej stosowana na zewnątrz.

Dostęp na dach poprzez wyłazy dachowe o wymiarach  $85\times 85\text{cm}$ . Dostęp do wyłazów za pomocą drabiny przestawnej (1 szt.) zakończonej hakami do zaczepienia na prowadnicę. Drabinę (1 szt.) również należy przewidzieć dla wejścia z pierwszego poziomu strychu na drugi poziom. Prowadnica  $\varnothing 30\text{mm}$  zamocowana przy każdym wyłazie dachowym, oraz w miejscu wejścia z pierwszego poziomu strychu na drugi poziom. Szerokość drabiny min.  $0,5\text{m}$ , a odstępy między szczeblami nie mogą być większe niż  $0,3\text{m}$ . Drabina i prowadnica stalowa malowana proszkowo lub aluminiowa.

Komunikacja na drugim poziomie strychu – podest szerokości  $1,5\text{m}$  z desek gr.  $2,5\text{cm}$ .



Zaprojektowano wentylację grawitacyjną w kuchni, w łazienkach wspomagana mechanicznie, dodatkowo w kuchni przewidziano kanał wentylacyjny do podłączenia okapu kuchennego.

Wentylacja piwnicy, komórek lokatorskich i pomieszczeń technicznych grawitacyjna. Nawiew powietrza do piwnicy za pomocą przewodów wentylacyjnych (6 szt.) z blachy ocynkowanej o przekroju min.  $300\text{cm}^2$  służących do przepływu powietrza z zewnątrz do pomieszczeń.



Kratka wewnętrzna z blachy stalowej ocynkowanej. Kratka zewnętrzna (okapnik osłona przeciwdeszczowa) z blachy ocynkowanej malowanej. Otwory na nawiew wykonać (wg rys. Aw1 – rzut piwnicy) w miejscu zamurowanych otworów okiennych. W piwnicy kanał należy zakończyć dolną krawędzią na wysokości max 30cm. Z uwagi na lokalizację otworów (w zamurowanych oknach) do nawiewu powietrza sposób wykonania kanału jak na rys. Aw13.

#### **5.14 Konstrukcja dachu**

Istniejąca więźba dachowa zawilgocona, gniazda przegniłe, w bardzo złym stanie, w całości do rozbiórki. Projektuje się nową więźbę dachową, zachowując istniejącą bryłę dachu. Drewno klasy C24, iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna stosować zgodnie z instrukcją ITB – instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

**WYMAGANIA DLA DREWNA – wszystkie nowe elementy:**

Wytrzymałość drewna na ściskanie C24

Ściskanie wzdłuż włókien 21 MPa

Ściskanie w poprzek włókien 2,5 MPa

Wytrzymałość drewna na rozciąganie C24

Rozciąganie wzdłuż włókien 14 MPa

Rozciąganie w poprzek włókien 0,5 MPa

Wytrzymałość drewna na zginanie C24

Wytrzymałość na zginanie 24 MPa

Wytrzymałość drewna na ścinanie C24

Ścinanie wzdłuż włókien 2,5 MPa

Krzywizna podłużna:

- płaszczyzny
  - 30mm dla grubości do 38mm
  - 10mm dla grubości do 75mm
- boków
  - 10mm dla szerokości do 75mm
  - 5mm dla szerokości > 250mm

Wichrowatość: 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna: 4% szerokości

Nierówność płaszczyzna – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek

Nieprostokątność – niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić:

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - nie więcej niż 20%
- dla konstrukcji na otwartym powietrzu – nie więcej niż 23%
- dla drobnych elementów konstrukcyjnych – nie więcej niż 15%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

a) odchyłki wymiarowe bali powinny być nie większe:

- w długości: do 50mm lub do 20mm dla 20% ilości;
- szerokości: do 3mm lub do 1 mm;
- w grubości: do 1 mm lub do 1 mm.

b) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łąt o grubości do 50mm:  
w grubości: do 1 mm i do 1 mm dla 20% ilości;  
w szerokości: do 2mm i do 1 mm dla 20% ilości;
  - dla łąt o grubości powyżej 50mm  
w szerokości: do 2mm i do 1 mm dla 20% ilości;  
w grubości: do 2mm i do 1 mm dla 20% ilości;
- c) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż do 3mm i do 2mm,
- d) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż 3 mm i 2mm.

#### **Łączniki**

- gwoździe okrągłe
- śruby z łbem sześciokątnym
- nakrętki sześciokątne
- podkładki pod śruby kwadratowe
- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym, z łbem stożkowym, z łbem kulistym.

#### **Łączenie**

Wszystkie łączenia elementów drewnianych należy wykonać na tradycyjne połączenia ciesielskie.

Połączenie dwóch krokwi w kalenicy:

- łączenie z wrębem na połowę grubości, na zakładkę, śruba M12(5.8), 2x4 x gwóźdź pierścieniowy ocynkowany 3"

Połączenie krokwi i jętki:

- łączenie z wrębem na połowę grubości (jaskółczy ogon), na zakładkę, śruba M12(5.8), 2x4 x gwóźdź pierścieniowy ocynkowany 3".

Połączenie krokwi z murlatą:

- łączenie na zamek w krokwi h=4cm, wkręt ocynkowany do więźby dachowej z kołnierzem 8,0x260

Połączenie krokwi koszowej z krokwią:

- łączenie na styk, 2 x wkręt ocynkowany do więźby dachowej z kołnierzem 8,0x160

Połączenie wymianu z krokwią:

- łączenie na styk, 2 x wkręt ocynkowany do więźby dachowej z kołnierzem 8,0x160

Połączenie krokwi i jętki z płytą stalową:

- łączenie, na styk, 4 x śruba M8(5.8), poprzez blachy gr. 6mm z otworami d=10mm

#### **5.15 Pokrycie dachu**

Istniejące pokrycie dachu z dachówki karpiówki - do rozbiórki. Zaprojektowano nowe takie same pokrycie z dachówki karpiówki „w koronkę” na łątach drewnianych.

**Pokrycie dachu dachówką** ceramiczną karpiówką gat. 1, układana w koronkę w kolorze naturalnym czerwonym. Rozstaw łąt zgodnie z instrukcją producenta wybranej dachówki. Aby uzyskać jednolity pod względem kolorystycznym ceramiczny dach, należy mieszać dachówki z kilku różnych palet.

Należy wykonać przestrzeń wentylacyjną pod pokryciem, otwory zapewniające wlot powietrza w okapie oraz jego wylot w kalenicy za pomocą dachówek wentylacyjnych.

Wentylacja dachu obejmuje wpuszczenie powietrza nad okapem oraz zastosowane elementów wentylacyjnych, takich jak **dachówki wentylacyjne z kratką osłaniającą otwór wentylacyjny**, które układa się w **trzecim rzędzie od kalenicy**. Z uwagi na ponad 11m

odległość między kalenicą i okapem, należy ułożyć dachówkę wentylacyjną w **dwóch rzędach**. Zalecany rozstaw pomiędzy rzędami dachówek wentylacyjnych to około **1,50–1,80 m**. Układa się je również w miejscach, w których została przerwana ciągłość wentylacyjna - wokół okien połaciowych, przed i za kominem, itp. montaż dachówek wentylacyjnych przebiega podobnie jak połaciowych. Różni się jedynie zamontowaniem kratki. Na 13 m<sup>2</sup> połaci dachu powinna zostać ułożona jedna dachówka wentylacyjna.

Pod gąsiorami i przy okapie należy przewidzieć grzebień dachowy (wróblówka).

Ułożenie połaci metodą „na sucho”.

Materiały do mocowań: gwoździe stosowane do mocowania łąt muszą być okrągłe lub kwadratowe z płaskim łbem. Zaleca się stosowanie gwoździ aluminiowych względnie ocynkowanych. Minimalna wielkość nie mniej niż 2,5 grubości łąty drewnianej. Do mocowania dachówki karpiówki zaleca się stosowanie gwoździ o wielkości 2,2x50mm.

Suchy montaż wszelkich elementów za pomocą aluminiowych klamer.

Krycie kalenicy gąsiorami kładzionymi na sucho za pomocą aluminiowych klamer. Gąsior uклада się na łacie z zachowaniem niezbędnego przewietrzania. Górne krawędzie dachówek muszą być wsunięte min. 30cm w krzywiznę gąsiora. Gąsior stożkowe należy nasunąć na siebie na ok. 40mm, a następnie umocować klamrę antykorozyjnymi gwoździami lub wkrętami do łąty lub deski kalenicowej. Jako uszczelnienie stosować aluminiowe uszczelki wentylacyjne kalenicy. Zakończenia kalenicy elementami – gąsior początkowy i końcowy, płytka zakończenia kalenicy i grzbietu.

Dachówki na krawędzi grzbietowej muszą być tak dopasowane, by równolegle do krawędzi powstała tylko jedna wąska szczelina oraz tak, aby pod krawędź nie dostawała się woda.

Do wykonania okapu należy zastosować dachówkę okapową. Dachówka okapowa ukladana jest jako pierwszy rząd dachówek przy rynnie. Wisi ona na łacie i opierać się powinna na systemowej kratce wentylacyjnej okapu i stosownej obróbce blacharskiej nazywanej pasem nadrynnowym.

Akcesoria systemowe do dachówki ceramicznej karpiówki mocować zgodnie z instrukcją producenta.

Pokrycie dachowe uzupełnione obróbkami blacharskimi, odbojami klinowymi, obróbkami kominów, wsporników antenowych. Obróbki blacharskie muszą zapewnić szczelność pokrycia w miejscach załamania i krawędzi połaci dachowych, oraz zapewnić estetykę pokrycia.

### **Montaż płotków przeciwśniegowych, montaż łąt, stopni kominarskich, uchwytów dla lin bezpieczeństwa, oraz wyłazów dachowych**

Płotki przeciwśniegowe (na rys. Aw5 zaznaczono linię montażu płotków): płotek wys. min. 20cm dł. 2m, materiał kątownik stalowy gr. min. 2mm, szczebelki nitowane, wykonanie: stal ocynkowana ogniowo, malowana proszkowo. Wspornik płotka do dachówki karpiówki: płaskownik stalowy gr. min. 5mm, ze stali ocynkowanej ogniowo, malowany proszkowo.

Pierwszy rząd płotków śniegowych mocować na wysokości murłaty (nie montować płotków poniżej lukarn na ich szerokości), drugi rząd 1,5m nad kalenicą lukarn. Płotki montować z przerwą między każdym płotkiem na trzy dachówki, górny rząd płotków z przesunięciem, tak aby przerwa w łączeniu wypadła mniej więcej na środek płotka zamontowanego poniżej.

Wspornik dla płotka montować na łacie śrubami do drewna fi 8 (4 wsporniki na 2mb płotka).

W przypadku gdy zastosowany na połaci dachu rozstaw łąt uniemożliwi powyższe ustawienie wspornika, należy zastosować dodatkową łątę pośrednią przymocowaną do przynajmniej dwóch krokwi. Następnie montuje się element wspornika do łąty. Po

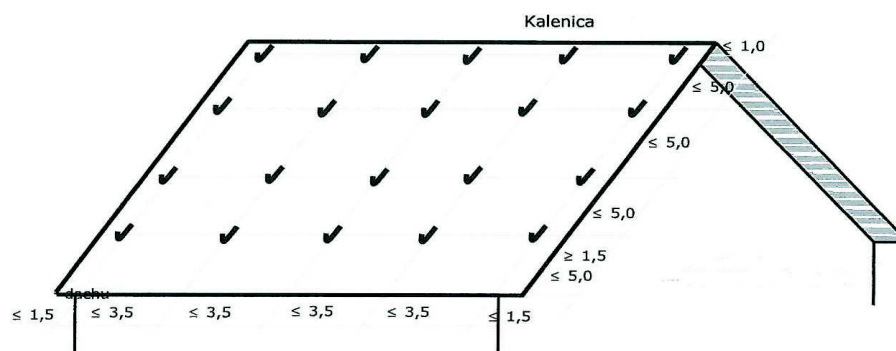
zamocowaniu wspornika do łąty lub łąty pośredniej zakłada się kolejny rząd dachówek i montuje się na wsporniku element płotka przeciwniegiowego, którego mocowanie odbywa się za pomocą zatrzasku. Montaż płotków przeciwniegiowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Stopnie kominiarskie ze stali ocynkowanej ogniowo z przetłoczeniami antypoślizgowymi, malowanej proszkowo. Ława kominiarska z blachy stalowej (stal ocynkowana ogniowo malowana proszkowo) perforowana z zastosowaniem przetłoczeń antypoślizgowych, gr. blachy min. 2mm, szerokość ławy min. 25cm. Wsporniki: płaskownik stalowy gr. min. 4mm – stal ocynkowana ogniowo, malowana proszkowo, śruby łączące ze stali ocynkowanej.

Montaż wspornika stopnia/ławy kominiarskiej – podstawę wspornika montuje się na łącie pośredniej zamontowanej i zamocowanej przynajmniej na dwóch sąsiednich krokwi.

Następnie po ułożeniu dolnego rzędu koronki mocować kolejną łątę pomocniczą tak, aby można było wykonać połączenie, za pomocą śrub, części dolnej wspornika z głównym elementem mocującym. Po zamocowaniu wkrętami głównego elementu wspornika należy ułożyć górny rząd koronki wykonując wycięcie w dwóch sąsiednich dachówkach rzędu górnego koronki pozwalając na przejście wspornika przez dachówkę. Następnie mocować kołyskę wspornika do podstawy za pomocą śrub dostosowując kąt kołyski do kąta dachu. Na kołysce zamontować stopień lub elementy ławy kominiarskiej.

Na dachu ponadto należy zamocować stałe uchwyty dla lin bezpieczeństwa wg zasady pokazanej na poniższym rysunku tj. w trzech rzędach 1m od kalenicy, a następnie dwa razy po ok. 3m na dwóch połaciach (ok. 66 szt.).



W dachu zaprojektowano cztery wyłazy dachowe do pokryć dachowych dachówką ceramiczną o wymiarach 85x85cm.

Montaż anten za pomocą uchwyt masztu do krokwi dachu z masztem, dachówką i osłoną gumową. Konstrukcja ze stali ocynkowanej ogniowo. Dachówka aluminiowa z możliwością dopasowywania do kształtu oryginalnych dachówek w kolorze ceglonym.

**Montaż w/w elementów wyposażenia dachu wykonać zgodnie z instrukcją producenta.**

#### **5.16 Obróbki blacharskie**

Zaprojektowano nowe obróbki blacharskie lukarn, kominów z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze dachówki, okapu dachu i lukarn obróbki z blachy tytan - cynk. Okapniki zewnętrzne okien z blachy tytan cynk. Grubość blachy ocynkowanej min. 0,6mm, grubość powłoki zabezpieczającej 50 µm. Blacha tytan-cynk gr. 0,7mm.

#### **5.17 Rynny i rury spustowe**

Istniejące rynny i rury spustowe należą rozebrać. Wykonać nowe z blachy tytan-cynk gr. 0,7mm. Średnice wg rysunku rzutu dachu. Na rurach spustowych włączonych do kanalizacji deszczowej na wysokości 0,5 m nad terenem umieścić rewizje z sitkiem.

#### **5.18 Elementy sztukatorskie elewacji, detal architektoniczny**

Istniejące elementy sztukatorskie i detale elewacji oczyścić ze starej farby. Ubytki uzupełnić zaprawą sztukatorską. Całość zagruntować i pomalować farbą silikonową otwartą dyfuzyjnie.

#### **5.19 Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna**

##### **Stolarka okienna**

Istniejące zamurowania (zgodnie z rysunkami) otworów okiennych należy rozebrać.

W kondygnacji piwnicy okna pozostają zamurowane.

Nowa stolarka okienna PCV w kolorze białym z nawiewnikami. Okna w elewacji północnej p.poż. EI 60 aluminiowe z samozamykaczem ramieniowym (po dwie sztuki dla jednego okna).

Okna prostokątne, ze ślemieniem na wysokości 2/3 wydzielającym naświetla. Słupki dzielące okna na 4 kwatery stałe. Okna jednoramowe, uchylno-rozwieralne.

Okna o podwyższonych parametrach izolacyjności akustycznej ( $R_w = 35$  dB), a od strony ulicy o  $R_w = 42$  dB. Profil okien min. pięciokomorowy, dwuszybowe zespolone niskoemisyjne, współczynnik przenikania ciepła dla całego okna  $U_{max} 1,1$  W/m<sup>2</sup>K. Okna muszą posiadać Atest techniczny ITB, Atest Państwowego Zakładu Higieny i Certyfikat Zgodności z ITB.

Na poddaszu z uwagi na brak normatywnego doświetlenia pomieszczeń mieszkalnych istniejącymi oknami zaprojektowano dodatkowe okna połaciowe (drewniane) o współczynniku przenikania ciepła  $U_{max} 1,3$  W/m<sup>2</sup>K wyposażone dodatkowo w roletę zewnętrzną.

Na kondygnacji piętra i poddasza w oknach z uwagi na nienormatywną wysokość parapetów wewnątrz lokali mieszkalnych przewidziano dwie poziome barierki z rury kwadratowej RK 30 x 30 mm z przyspawaną kryzą mocującą do podłoża. Dodatkowo należy założyć rozety maskujące na kryzy. Kolor grafitowy.

Parapety wewnętrzne w lokalach mieszkalnych, komórkach lokatorskich, klatce schodowej i korytarzach na piętrze i poddaszu PCV, komorowe. Rdzeń wykonany z twardego PCV. Okleina PCV, w kolorze białym. Zakończenia: listwa PCV w kolorze.

Parapety wewnętrzne na korytarzu kondygnacji parteru, w pomieszczeniu świetlicy, kuchni przy świetlicy, izbie pamięci i toaletach z płyty granitowej polerowanej gr. 2cm.

##### **Drzwi zewnętrzne**

Istniejące zamurowanie otworu drzwiowego należy rozebrać.

Stolarka drzwiowa (drzwi i ościeżnica) drewniana z drewna dębowego (drewno klejone warstwowo klejem o wysokiej odporności na wilgoć i temperaturę). Z uwagi na przepisy p.poż. od strony wschodniej zaprojektowano drzwi dwuskrzydłowe z jednym skrzydłem szerokości min. 90cm, drugie skrzydło 40cm. Naświetle wydzielone wąską belką drewnianą, łukowe, w kształcie wydłużonego prostokąta, podzielone na trzy równe części. Od strony zachodniej drzwi drewniane jednoskrzydłowe.

Współczynnik przenikania ciepła  $U_{max} 1,5$  W/m<sup>2</sup>K.

Naświetle z zestawu dwuszybowy zespolonego, bezbarwny ze szkłem bezpiecznym. Drzwi wyposażone w:

- 4 zawiasy z wkładką teflonową z możliwością regulacji w trzech płaszczyznach,



- próg aluminiowy,
- 2 niezależne zamki na wkładkę patentową,
- w futrynie zaczep regulowany.
- grubość skrzydła min. 65 mm,
- rama skrzydła wykonana z klejonego warstwowo drewna dębowego,
- wypełnienie panel ozdobny (drewno grubości min. 22 mm, wypełnienie termoizolacyjne),
- zestaw trzyszybowy, dwukomorowy na bazie szkła bezpiecznego,
- podwójny system uszczelek piankowych w skrzydle i ościeżnicy,
- samozamykacz,
- ościeżnica: 100% drewno klejone dębowe.

### **Stolarka wewnętrzna**

- drzwi p.poż. (EI60) w korytarzach aluminiowe w górnej części z przeszkleniem z samozamykaczem. Ościeżnica aluminiowa, min. 3 zawiasy,
- drzwi wejściowe do komórek i pomieszczeń technicznych uniwersalne stalowe, przylgowe, ocynkowane malowane proszkowo, ościeżnica stalowa wyposażona w uszczelkę. Próg ze stali nierdzewnej, zamek podstawowy, trzy zawiasy, klucze;
- drzwi do świetlicy, pomieszczenia izby i mieszkań przylgowe (o izolacyjności akustycznej min. 30 dB). Konstrukcja skrzydła: rama skrzydła z klejonego drewna iglastego. Poszycie skrzydła z blachy aluminiowej i HDF-u, grubość skrzydła min. 54mm. Okleina drewnopodobna matowa. Ościeżnica systemowa stała wzmocniona system DIN, HDF, laminowana, wyposażona w uszczelkę i w próg metalowy ze stali nierdzewnej. Zamek listwowy wielobolcowy klasy 4, dwie wkładki antywłamaniowe klasy „C”, klamka z szyldem antywłamaniowym, szyld górny, trzy wzmocnione zawiasy trójelementowe, cztery bolce antywyważeniowe, wizjer i klucze, nr na drzwiach, oznaczenia lokali klejone z metaloplastyki. Drzwi wejściowe do pomieszczeń sanitarnych jw. dodatkowo wyposażone w tuleje w dolnej części drzwi. Drzwi z korytarza w parterze do komunikacji K7, K8 i K15 również jw. lecz bez zamka antywłamaniowego (zamek zwykły) dodatkowo wyposażone w tuleje w dolnej części drzwi.
- drzwi wewnętrzne w mieszkaniach płycinowe z płytą wiórową otworową (klamka, zamek, zawiasy wkręcane z regulacją w trzech kierunkach) i ościeżnicą systemową, stałą z laminatem, zabezpieczone przed uszkodzeniem odbojnikami podłogowymi, w łazienkach drzwi z wentylacją w dolnej części skrzydła – zgodnie z normą.

### **5.20 Schody zewnętrzne**

Istniejący podest przy wejściu głównym zewnętrzny z kostki betonowej do rozbiórki. Zaprojektowano nowy podest z płyt granitowych groszkowanych (R10) gr. 3cm, powierzchnia podstopnicy z płyt polerowanych na kleju mrozoodpornym do kamienia. Istniejący stopień kamienny w drzwiach należy oczyścić, wykonać nowe połączenia elementów kamiennych i zabezpieczyć przed erozją i glonami preparatami do kamienia naturalnego.

### **5.21 Izolacje, powłoki zabezpieczające**

#### **Izolacje wodoszczelne poziome**

Wykonać poziomą izolację ścian fundamentowych poprzez iniekcję krystaliczną wg opisu pkt 5.1. Posadzka w piwnicy i w parterze posadzka na gruncie izolacja z folii PCV na zakład.

#### **Izolacje wodoszczelne pionowe**

Izolacje pionową ścian fundamentowych wykonać zgodnie z opisem w pkt 5.1.



### **Izolacje paroszczelne**

Izolacje paroszczelną dachu oraz stropu poddasza wykonać z folii paroizolacyjnej.

### **Izolacje wodoszczelne i wiatroszczelne dachu**

Pod dachówką wykonać izolację z folii dachowej wstępnego krycia wysoko paroprzepuszczalnej.

### **Izolacje termiczne ścian**

Z uwagi na zabytkowy charakter obiektu nie należy wykonywać izolacji zewnętrznej ścian obiektu. W celu poprawienia parametrów izolacyjności termicznej należy wykonać docieplenie od wewnątrz w postaci obłożenia mineralnymi płytami izolacyjnymi z betonu komórkowego o gęstości  $115 \text{ kg/m}^3$  ( $\lambda = 0,042$ ), wysoce paroprzepuszczalnymi i grubości 14 cm. Projektowany współczynnik przenikania ciepła ściany zewnętrznej  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Ościeża otworów okiennych obłożyć płytami o grubości 3 cm. Przed montażem płyt istniejące podłoże należy oczyścić z zanieczyszczeń i w przypadku dużych nierówności wyrównać podkładowym tynkiem renowacyjnym. Montaż płyt – za pomocą zaprawy systemowej. Zaprawę nanosi się na całą powierzchnię płyty. Po ułożeniu płyt, pacą do szlifowania wyrównuje się ewentualne nierówności. Powierzchnię ocieplonej ściany pokrywa się warstwą ok. 5mm zaprawą, w zaprawie zatapia się siatkę z włókna szklanego o gramaturze min.  $145 \text{ g/m}^2$ . Tynk na tych ścianach wapienny wysokohydrauliczny.

### **Izolacje termiczne stropów, posadzek**

- **posadzka na gruncie** – styropian twardy EPS 200 gr. 12cm ( $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ ),
- **posadzka nad piwnicą** – styropian twardy EPS 200 gr. 10cm ( $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ ), keramzyt podsypkowy między sklepieniami łukowymi,
- **strop międzykondygnacyjny** – styropian twardy EPS 100 gr. 5cm ( $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ ),
- **strop ocieplony** – wełna mineralna gr. 20cm ( $\lambda \text{ max } 0,035 \text{ W/mK}$ )

### **Powłoki zabezpieczające**

- elementy drewniane – zabezpieczyć impregnatem przed ogniem do stopnia trudno zapalności, przed grzybem domowym, grzybem pleśniowym, sinizną, owadami. Sposób impregnacji zgodnie z instrukcją producenta impregnatu. Zastosowanie: od zewnątrz i wewnątrz. Metody impregnacji: powierzchniowa polegająca na malowaniu pędzlem, natrysku, kąpieli. Elementy drewniane zewnętrzne dodatkowo malować dwukrotnie lazurą do drewna. Lazura do drewna o czasie ochrony – 8 lat.

## **5.22 Wieńce, nadproża, podciągi, fundament, ściąg**

Zaprojektowano żelbetowe:

- wieńce na nowo projektowanych ścianach nośnych na kondygnacji poddasza,
- podciągi,
- fundament pod projektowaną ścianę gr. 25cm w kondygnacji parteru, oddzielającą lokal mieszkalny od pomieszczenia kuchni przy świetlicy,

z betonu C20/25(B25), zbrojenie główne stalą BST500S, strzemiona ze stali St0S

Nadproża otworów projektuje się w ścianach istniejących z dwuteowników stalowych, w ścianach nowo - murowanych z belek strunobetonowych.

Pod oparcie nadproży wykonać poduszki betonowe.

Wartości minimalne sił przenoszonych przez nadproże - Nadproże SBN72 -  $L = 100 \text{ cm}$

Moment charakterystyczny przy dopuszczalnym ugięciu  $L/200 - 3,40 \text{ kNm}$

Obciążenie równomiernie rozłożone charakterystyczne z warunku zarysowania dla kat. 1b i ugięcia –  $18,00 \text{ kN/m}(1)$

Obciążenie równomiernie rozłożone obliczeniowe z warunku nośności –  $22,00 \text{ kN/m}$

Maksymalne dopuszczalne ugięcie od obciążenia charakterystycznego(1) – 0,15cm  
Wartości minimalne sił przenoszonych przez nadproże - Nadproże SBN120 - L=120cm  
Moment charakterystyczny przy dopuszczalnym ugięciu L//200 – 13,00kNm  
Obciążenie równomiernie rozłożone charakterystyczne z warunku zarysowania dla kat. 1b i ugięcia – 30,00kN/m(1)

Obciążenie równomiernie rozłożone obliczeniowe z warunku nośności – 48,00kN/m  
Maksymalne dopuszczalne ugięcie od obciążenia charakterystycznego(1) – 0,07cm  
Wartości minimalne sił przenoszonych przez nadproże - Nadproże L19 - L=150cm  
Moment w stanie nośności – 7,00kNm

Nośność w stanie zniszczenia - 28,00kN

Obciążenie równomiernie rozłożone obliczeniowe z warunku nośności – 28,00kN/m  
Maksymalne dopuszczalne ugięcie od obciążenia obliczeniowego(1) – 0,7mm  
Wartości minimalne sił przenoszonych przez nadproże - Nadproże L19 - L=150cm  
Moment w stanie nośności – 11,00kNm

Nośność w stanie zniszczenia - 35,00kN

Obciążenie równomiernie rozłożone obliczeniowe z warunku nośności – 29,00kN/m  
Maksymalne dopuszczalne ugięcie od obciążenia obliczeniowego(1) – 1,3mm.

W ścianie szczytowej (południowej) przewidziano dwa ściagi. Jeden w poziomie stropu nad piwnicą, drugi w poziomie stropu nad parterem. Ściagi należy wykonać w bruździe przez całą rozpiętość budynku. Ściąg stalowy  $\varnothing$  20mm zagłębiony w ścianę 20cm. Przed osadzeniem ściagu szczelinę wypełnić częściowo zaprawą cementową. Następnie ściąg osadzić wraz z ankrami, nakrętkami i śrubami. Naciągu dokonać rozkładając równomiernie siły sprężenia na całej długości. Ankra - 2 x płaskownik 15x70mm, L=500mm na sztorc, śruba rzymska M20 łącząca pręty ściagu, nakrętka M20 naprężająca odcinki pręta.

### 5.23 Uwagi

- temperatura podłoża i otoczenia w czasie prac i przez następne 24 godziny powinna mieścić się w przedziale 5-25 stopni C
- należy chronić podłoże przed zamoczeniem, silnym nasłonecznieniem i zabrudzeniem
- tynki renowacyjne tak jak tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze"
- przy wykonaniu tynków renowacyjnych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.
- przed pomalowaniem elewacji wykonać próbki kolorów farby na powierzchni min 1,0x1,0m. Próbki uzgodnić z osobą mającą nadzór archeologiczny nad obiektem,
- należy użyć systemu renowacyjnego jednego producenta.

### 5.24 Wiata śmietnikowa

Zaprojektowano żelbetowe stopy fundamentowe wylewane na mokro z betonu C20/25 zbrojone stalą BST500S i St0S. Pod stopami stosować poduszkę betonową z chudego betonu C8/10(B10) gr. 10cm.

Konstrukcję wiaty stanowią słupki stalowe z RK 100x4mm ocynkowanej ogniowo, wypełnione siatką panelową, gr. drutu min. 5mm ocynkowanego ogniowo, o oczku max 50x200mm, ilość przetłoczeń – 4.

Posadzka – kostka betonowa gr. 8cm na podbudowie zgodnie z rys. Dw1.

Więźba dachowa z RP 100x50x3mm i 50x30x3mm ocynkowanych ogniowo. Pokrycie dachowe blachodachówką mocowaną do łąt stalowych z RP 50x30x3mm.

Pokrycie dachowe uzupełnione obróbkami blacharskimi. Obróbki blacharskie muszą zapewnić szczelność pokrycia w miejscach załamania i krawędzi połączeń dachowych, oraz zapewnić estetykę pokrycia. Obróbki wykonać indywidualnie z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej w kolorze pokrycia. Warstwy dachu wykonać według danych na rys. Kw2.w.

Sposób układania blachodachówki wg wytycznych wybranego producenta.

Blachodachówka stalowa dwukrotnie ocynkowana i powlekana kilkakrotnie warstwami lakieru. Grubość blachy min. 0,6mm, grubość powłoki zabezpieczającej 50 µm.

Blachodachówka, gąsior, wiatrownice – układane wg PN i instrukcji wydanych przez producenta.

Należy sprawdzić geometrię dachu poprzez pomiar długości przekątnych. Jeżeli są one niejednakowe dach jest zwichrowany. W takim przypadku arkusze blachy muszą być kładzone tak aby dolne ich brzości pokrywały się z okapem. Rozbieżności rzędu 20-30mm mogą być wyrównane za pomocą owiewki wiatrowej. Nachylenie dachu minimum 15%.

Arkusze muszą być kładzone na łątach. W przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych.

- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- blachodachówki należy układać i mocować za pomocą wkrętów do łąt stalowych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić podkładek EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku zagłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,
- przed montażem blach dachówkowych należy zamontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, zaczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skrzywienia arkusza - wszystkie uszkodzenia powłok powstałe podczas transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową,

Obróbki blacharskie – powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,6mm można wykonywać o dowolnej porze roku, pod warunkiem że temperatura nie będzie niższa od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

- w dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym. Rynny o przekroju Ø100, rury spustowe o przekroju Ø90.

Przewidziano w wiacie bramy wejściowe dwuskrzydłowe z zamkiem i klamką z bolcem mocującym skrzydło do posadzki.

## 6. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Istniejący układ konstrukcyjny budynku nie ulega zmianie.

## 7. PRZYSTOSOWANIE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

W parterze jeden lokal mieszkalny przystosowano dla osoby niepełnosprawnej dostępny bezpośrednio z terenu wejściem od strony zachodniej.

Łazienka w lokalu mieszkalnym wyposażona w brodzik dla osoby niepełnosprawnej.

Uchwyty w łazienkach zostaną zamocowane w chwili zakwaterowania osoby niepełnosprawnej. Klamki w oknach na wysokość 1,2m.

## 8. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Funkcjonowanie obiektów nie spowoduje powstawania szkodliwych ścieków, stałych odpadów oraz emisji jakichkolwiek zanieczyszczeń, zapachów czy pyłów mających negatywny wpływ na środowisko, użytkowanie obiektów nie spowoduje emisji hałasu i wibracji mogących pogorszyć warunki użytkowania sąsiadujących budynków.

## 9. OPIS ZABEZPIECZEŃ P.POŻ.

### 9.1 Powierzchnia obiektu, wysokość i liczba kondygnacji

- powierzchnia zabudowy.....	$P_z=655,15 \text{ m}^2$
- powierzchnia użytkowa.....	$P_u= 1322,50 \text{ m}^2$
- liczba kondygnacji nadziemnych.....	3
- kubatura brutto.....	$K=8141,80 \text{ m}^3$
- wysokość budynku (do góry stropu nad poddaszem użytkowym).....	$H=10,20 \text{ m}$

Podział ze względu na grupę wysokości - **N - Niski**

### 9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W obiekcie nie przewiduje się składowania substancji pożarowo niebezpiecznych.

### 9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

### 9.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach budynku

Obiekt zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi: ZL III, ZL IV

Maksymalna liczba osób stale przebywających w części ZL III: **38**

Maksymalna liczba osób stale przebywających w części ZL IV: **63**

Maksymalna liczba osób stale przebywających w budynku: **101**

### 9.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie występują strefy zaliczone do zagrożonych wybuchem

### 9.6 Podział obiektu na strefy pożarowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku wielokondygnacyjnego, niskiego zaliczonej do kategorii ZL I, ZL III, ZL IV, ZL V wynosi  $8\,000 \text{ m}^2$ .

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową:

- ZL III na parterze budynku o powierzchni  $83,00 \text{ m}^2$
- ZL IV o powierzchni  $1240,40 \text{ m}^2$

Piwnicę nieużytkową o powierzchni  $174,86 \text{ m}^2$  nie zaliczono do pomieszczeń na pobyt ludzi.

### 9.7 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Klasa odporności pożarowej budynku:

- część kondygnacji parteru zakwalifikowano do kategorii ZLIII w klasie „C”,
- pozostałą część kondygnacji parteru, oraz kondygnację piętra i poddasza użytkowego zakwalifikowano do kategorii ZLIV w klasie „D”,

ze względu na jedną strefę pożarową całą część ZLIV należy wykonać w klasie „C”  
**Klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych dla części budynku ZL III i ZLIV:**

Wymagania odporności ogniowej dla poszczególnych elementów budynku:

główna konstrukcja nośna R 60

konstrukcja dachu R15

strop REI 60

ściana zewnętrzna (pas międzyokienny) EI 30

ściana wewnętrzna EI 15

przekrycie dachu RE 15

ściana oddzielenia p. pożarowego (na drodze ewakuacyjnej) REI 120

drzwi w ścianach oddzielenia p. pożarowego (na drodze ewakuacyjnej) EI 60

Wszystkie elementy budynku będą nierozprzestrzeniające ogień (NRO).

### **9.8 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa)**

Długość przejścia w pomieszczeniach projektowanego obiektu, mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie powinna przekraczać 40m (w ZL) oraz prowadzić przez nie więcej niż trzy pomieszczenia.

#### **Ewakuacja:**

##### **1. Z części mieszkalnej ZL IV**

mieszkanie → korytarz → drzwi p.poż. → korytarz → kl. schodowa → wyjście ewakuacyjne z budynku.

W części mieszkalnej ZL IV przewiduje się przebywanie do 60 osób. Zaprojektowano

2 wyjścia z budynku o szerokości 1,3m i 1,1m. Szerokość drogi ewakuacyjnej przeznaczonej do ewakuacji więcej niż 20 osób: 1,4m.

Długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza 60m, w tym 20 na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Drzwi ewakuacyjne z mieszkań o szerokości 90cm.

##### **2. Z części ZL III**

→ Pomieszczenie → Pomieszczenie → korytarz → drzwi p.poż. → korytarz → wyjście → ewakuacyjne z budynku.

W części ZL III przewiduje się przebywanie do 38 osób. Zaprojektowano 2 wyjścia z budynku o szerokości 1,3m i 1,1m. Szerokość drogi ewakuacyjnej przeznaczonej do ewakuacji więcej niż 20 osób: 1,4m. Długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza 60m, w tym 20 na poziomej drodze ewakuacyjnej. Drzwi ewakuacyjne o szerokości 90cm.

#### **Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne:**

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

### **9.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych: wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej.**

Pomieszczenia w obiekcie będą wyposażone w wentylację grawitacyjną, w pomieszczeniach sanitarnych wspomaganą wentylatorem. Kominy wentylacyjne oraz szachty instalacyjne przechodzące przez strefy, których nie obsługują należy obudować w klasie REI60.

Dla lokali użyteczności publicznej oraz mieszkalnych źródłem ciepła będą kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania, o mocy 16-24 kW umieszczone w pomieszczeniach niemieszkalnych.

W obiekcie zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu z przyciskami przy każdym wejściu do budynku, oraz instalację odgromową.

### **9.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**



W obiekcie zaprojektowano:

- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- okna przeciwpożarowe EI60 w ścianie oddzielenia p.poż REI120 od strony północnej

W budynku nie ma obowiązku stosowania stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych.

Obiekt należy wyposażać w gaśnice przenośne spełniające wymagania polskich norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> (dla ZL) powierzchni strefy pożarowej w budynku.

Dla części ZL III ( 83,00 m<sup>2</sup>) – 3 jednostki lub 1 gaśnica.

Dla części ZL IV- nie stawia się wymagań.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych, i widocznych, nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie będzie większa niż 30 m. Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m.

#### **9.12 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Do zewnętrznego gaszenia pożaru służyć będą 2 hydranty - w pasie drogowym ul. plac Piastów Śląskich w odległości 75m zlokalizowany jest hydrant, oraz w odległości ok. 68m w ul. Piastowskiej.

#### **9.13 Drogi pożarowe**

Droga pożarowa nie jest wymagana.

### **10. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### **10.1 Zakres robót rozbiórkowych**

Rozbiórcę podlega parterowy budynek gospodarczy w rzucie oparty w literę „L” zlokalizowany jedną ścianą na granicy działki północnej, drugą ścianą do budynku mieszkalnego. Budynek murowany z cegły na zaprawie cementowo – wapiennej z drewnianym stropodachem pokrytym papą. Budynek jest w bardzo złym stanie technicznym. Na części brak stropodachu, uszkodzone ściany, tynki, brak stolarki okiennej i drzwiowej. Pozostała stolarka drzwiowa drewniana w złym stanie technicznym. Pokrycie z papy uszkodzone, nieuszczelne. Konstrukcja stropodachu skorodowana. Ponadto w budynku mieszkalnym objętym niniejszym opracowaniem występują roboty rozbiórkowe:

- rozbiórka zamurowań otworów okiennych i drzwiowych,
- rozbiórka pokrycia i konstrukcji dachu,
- rozbiórka lukarn,
- rozbiórka ścian wewnętrznych kondygnacji poddasza użytkowego,
- rozbiórka kominów do stropu nad piętrem,
- rozbiórka drewnianej klatki schodowej,
- rozbiórka ścian działowych,
- demontaż wewnętrznych instalacji

#### **10.2 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób



związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca ma przestrzegać prawa budowlanego i będzie odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych w zakresie BHP.

### **10.3 Teren i zaplecze budowy**

Wykonawca powinien zorganizować i zabezpieczyć teren budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia robót i odbioru końcowego. Wykonawca powinien dostarczyć i zainstalować tablice informacyjne, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca powinien utrzymać tablice w dobrym stanie podczas trwania kontraktu. Pomieszczenia zaplecza budowy powinny być rozmieszczone na terenie budowy. Wykonawca powinien dostarczyć, zainstalować i utrzymać, a po zakończeniu budowy usunąć tymczasowe biura, magazyny, warsztaty, szatnie, sanitariaty.

### **10.4 Wymagania dotyczące środków transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca ma usuwać na bieżąco, wszelkie zanieczyszczenia jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **10.5 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z przepisami bhp i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Bezpośrednio przy rozbiórce elementów konstrukcyjnych dachów i stropów nie należy używać ciężkiego sprzętu, który generowałby nieprzewidziane obciążenia na stropie lub wytwarzał wibracje zagrażające konstrukcji istniejącej budynku.

### **10.6 Ochrona środowiska**

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się i przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska podczas prowadzonych prac. Wykonawca powinien wykonać swoje zadania tak, aby zminimalizować zagrożenie środowiska w okolicy budowy, poprzez używanie przyjaznych dla środowiska materiałów, wyposażenia i metod budowy. Podczas prac budowlanych Wykonawca powinien:

- ✓ zapobiegać rozpraszaniu się materiałów, odpadów, brudów, błota;
- ✓ przestrzegać przepisów dotyczących dopuszczalnego poziomu hałasu;
- ✓ właściwie używać i szczególnie uważać na benzyny, oleje i smary;
- ✓ powietrze chronić przed zatruciem pyłem, gazem;
- ✓ chronić przed zatruciem śmieciami i odpadami toksycznymi wody płynące i stojące.

Odpady stałe, włączając w to gruz i grunt z wykopu należy odwieźć na wysypisko.

### **10.7 Usuwanie materiałów szkodliwych i niebezpiecznych**

Wykonawca zobowiązany jest do selektywnego gromadzenia materiałów niebezpiecznych, takich, jak: elementy azbestocementowe, papa, itp, otrzymanych w trakcie wykonywania prac rozbiórkowych oraz właściwego ich zagospodarowania / utylizacji. Bardzo ważna jest identyfikacja zagrożeń związanych z usuwaniem elementów wykończeniowych, oraz instalacyjnych zawierających azbest np. uszczelnienia, sznury, tkaniny, tektury, maty i inne o charakterze izolacji termicznej, izolacje ogniochronne konstrukcji budowlanych, jak płyty miękkie w tym płyty sokalit, pyral. Niewłaściwe postępowanie (powodujące pylenie) z tego typu odpadami powoduje wzrost stężenia mikrowłókien azbestu w powietrzu, wraz z którym dostają się one do układu oddechowego pracowników. Może to powodować narażenie zdrowia pracowników oraz osób trzecich.

#### **10.8 Składowanie i wywóz materiałów po rozbiórce**

Nie należy gromadzić na istniejących stropach drewnianych materiałów pochodzących z rozbiórki. Materiały te powinny być sukcesywnie usuwane w miarę postępu prac. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy przygotować i zabezpieczyć kontenery do gromadzenia materiałów z rozbiórki i odpadów oraz wyznaczyć miejsca na większe elementy rozbiórkowe. Materiał z rozbiórki należy odwieźć na wysypisko przystosowane do odbioru tego typu odpadów. Wykonawca musi przedłożyć zamawiającemu dokument potwierdzający utylizację materiałów z rozbiórki. Załadunek, transport i rozładunek materiałów z rozbiórki należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami ruchu drogowego. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **10.9 Ochrona p-poż**

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Składowanie i zabezpieczenie materiałów łatwopalnych oraz wszelkie prace mogące spowodować zaprószenie ognia – należy prowadzić zgodnie z wymogami bezpieczeństwa pożarowego. Wykonawca powinien utrzymywać sprzęt przeciwpożarowy na terenie zaplecza – zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

#### **10.10 Zabezpieczenie osób trzecich**

Podczas prac budowlanych Wykonawca powinien:

- ✓ wyeliminować obecność osób w budynku i bezpośrednim jego sąsiedztwie podczas prowadzenia robót konstrukcyjno-budowlanych mogących stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia;
- ✓ wykonać ogrodzenie i zabezpieczenie terenu budowy;
- ✓ ogrodzenie terenu budowy powinno być szczelne, zamykane i uniemożliwiać dostęp na teren budowy osobom do tego nie powołanym;
- ✓ zapobiegać zbieraniu się wody i powstawaniu rowów na terenie budowy;
- ✓ zapobiegać rozpraszaniu się materiałów, odpadów, brudów, błota;
- ✓ przestrzegać przepisów dotyczących dopuszczalnego poziomu hałasu.

#### **10.11 Warunki dopuszczenia pracownika do pracy**

- ✓ ukończone 18 lat ( młodociany w ramach praktycznej nauki zawodu pod nadzorem instruktora),
- ✓ zaliczenie odpowiedniego instruktażu: zawodowego, przeszkolenia bhp i ppoż., zapoznanie się z instrukcjami obsługi,
- ✓ stan zdrowia odpowiedni do wykonywanej pracy potwierdzony świadectwem wydanym przez uprawnionego lekarza,

- ✓ ubrany w odzież roboczą przewidzianą dla danego stanowiska w zakładowej tabeli norm odzieży roboczej,
- ✓ pracownik winien przystąpić do pracy trzeźwy, bez objawów zaburzeń psychotropowych.

### **10.12 Obowiązki wykonawcy**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie prac rozbiórkowych. Projekt ten w razie potrzeby powinien być aktualizowany na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca musi dostarczyć, zainstalować i obsługiwać tymczasowe urządzenia zabezpieczające (ogrodzenia, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapory itp.) oraz podejmować wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania bezpieczeństwa. Zadaniem Wykonawcy jest zapewnienie stałych warunków widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **10.13 Zalecenia ogólne dotyczące robót rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić mechanicznie lub ręcznie z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa obiektu. Elementy żelbetowe należy wycinać diamentową tarczą tnącą. Elementy konstrukcji stalowych, rurociągi stalowe należy przecinać palnikiem acetylenowym, wszelkie materiały z rozbiórek należy posegregować i przygotować do transportu poprzez skruszenie lub pocięcie dużych fragmentów konstrukcji na wymiary umożliwiające transport. Wszystkich robotników pracujących na wysokości powyżej 4m należy zabezpieczyć pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy bezwarunkowo sprawdzić odłączenie od rozbieranego obiektu sieci elektrycznej.

Pracownicy muszą być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Kierownika Budowy.

Roboty zanikające powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy. Prowadzenie robót rozbiórkowych podczas wiatru o prędkości większej niż 10m/s należy wstrzymać.

W czasie rozbiórki zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach. Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu, a także obalać ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie. Pracownicy znajdujący się na górnych krawędziach rozbieranych ścian muszą być zabezpieczeni przed spadnięciem np. przez umocowanie szelek bezpieczeństwa do lin asekuracyjnych zawieszonych poziomo nad stanowiskami roboczymi.

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych wykonywanych sprzętem mechanicznym zabrania się przebywania w strefie niebezpiecznej (minimum 6m od obiektu) ludzi i pracowników. Do robót rozbiórkowych dopuścić tylko pracowników przeszkolonych w zakresie BHP i znajomości projektu rozbiórki, wyposażonych w środki asekuracyjne (kaski, szelki bezpieczeństwa do prac wysokościowych, rękawice, buty z zabezpieczeniem palców,

okulary ochronne). Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- ✓ zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- ✓ osłonięte w okresie zimowym.

Należy stale segregować materiał rozbiórkowy i oczyszczać plac rozbiórki. Aby zmniejszyć uciążliwość robót spowodowaną pyleniem, podczas prac rozbiórkowych związanych z emisją pyłu wyburzane elementy należy polewać wodą. W celu zapewnienia bezpieczeństwa robót rozbiórkowych wszystkie przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinno zabezpieczyć się odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzyć w listwy obrzeżne. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- ✓ krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,
- ✓ pozostawione otwory w ścianach.

Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości. W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz programu robót i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się dziennik robót. Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie lub wydany nakaz na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy ściany, stropy i inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.), przed rozpoczęciem robót Kierownik budowy powinien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zwany „Planem BiOZ” z zawartymi wytycznymi wyszczególnionymi w Dz. U. Nr 47 poz. 401 dotyczącymi bezpieczeństwa robót budowlanych.

Roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem rozbiórki, planem „BiOZ”, jak również z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, oraz Polskimi Normami m. in. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844).

#### **10.14 Wymagania dotyczące BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.**

Wykonawca opracuje Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera Budowy. Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności

Wykonawca ma zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- ✓ przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- ✓ usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawałania innego,
- ✓ pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym,

W trakcie wykonywania cięć konstrukcji stalowej palnikami gazowymi należy stosować się do następujących zasad:

- ✓ praca spawaczy w zatłuszczonych ubraniach roboczych jest zabroniona;
- ✓ pobieranie gazu powinno odbywać się z butli ustawionych w pozycji pionowej i zamocowanych do ścian, słupów itp. za pomocą obejm, węże gumowe powinny posiadać długość co najmniej 5m;
- ✓ przechowywanie w jednym pomieszczeniu butli z tlenem wspólnie z materiałami lub gazami tworzącymi z nim mieszaninę wybuchową jest zabronione;
- ✓ po zakończeniu prac spawalniczych należy sprawdzić czy nie pozostawiono tłących lub żarzących się cząsteczek na stanowisku pracy lub w jego bezpośrednim otoczeniu oraz czy nie występują oznaki tlenia się materiałów bądź inne wskazujące na możliwość zaistnienia pożaru;
- ✓ roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach. Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie zezwalające na pracę na wysokości;

Nie wolno:

- ✓ ręcznie przemieszczać i przewozić ciężarów o masie przekraczającej ustalone normy;
- ✓ obsługiwać urządzenia bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń;
- ✓ zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn;
- ✓ prowadzić roboty rozbiórkowe, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr;
- ✓ prowadzić roboty rozbiórkowe jeśli na niżej położonych kondygnacjach przebywają ludzie;
- ✓ gromadzić gruzu na stropach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu;
- ✓ obalać ściany lub inne części obiektu przez podkopywanie i podcinanie.

Należy:

- ✓ używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych;
- ✓ zachowywać prawidłową pozycję ciała przy wykonywaniu pracy;
- ✓ podczas wykonywania pracy zwracać uwagę tylko na wykonywane czynności, uwzględniając warunki bezpiecznej pracy dla siebie i otoczenia, usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawałania się innego;



- ✓ utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki;
- ✓ urządzenia przyłączać do źródła energii tak, aby nie stanowiło zagrożenia dla obsługi;
- ✓ sukcesywnie usuwać gruz i odpady;
- ✓ używać obowiązujące ochrony osobiste;

Warunki dopuszczenia pracownika do pracy:

- ✓ ukończone 18 lat (młodociany w ramach praktycznej nauki zawodu pod nadzorem instruktora);
- ✓ zaliczenie odpowiedniego instruktażu: zawodowego, przeszkolenia bhp i ppoż., zapoznanie się z instrukcjami obsługi;
- ✓ stan zdrowia odpowiedni do wykonywanej pracy potwierdzony świadectwem wydanym przez uprawnionego lekarza;
- ✓ ubrany w odzież roboczą przewidzianą dla danego stanowiska w zakładowej tabeli norm odzieży roboczej;
- ✓ pracownik winien przystąpić do pracy trzeźwy, bez objawów zaburzeń psychotropowych.

Najczęściej występujące zagrożenia dla pracowników podczas wykonywania prac rozbiórkowych to: podrażnienia błon śluzowych, uszkodzenia głowy, upadek z wysokości, uszkodzenia rąk i nóg, zranienie poprzez elementy spadające z wysokości.

**Podczas wykonywania robót rozbiórkowych konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej. Należy zapewnić system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy.**

W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.

W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach.

W przypadku rozbijania kilofami lub rozkuwania części konstrukcji skrajnych, pracownicy muszą bezwzględnie być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa, amortyzatorem bezpieczeństwa i linami umocowanymi do mocnej części konstrukcji.

#### **10.15 Przepisy związane**

- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane
- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 listopada 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. z 2004 r. Nr 242, poz. 2421)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 oraz z 2004 r. Nr 198, poz. 2042)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1131)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13 poz. 93 z późn. zmianami)



- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z dnia 08 października 2001 r. Nr 112, poz. 1206)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z dnia 4 maja 2006 r. Nr 75, poz. 527)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U. z dnia 24 lutego 2006 nr 30 poz. 213)

Przed, przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem. Projekt ten w razie potrzeby powinien być aktualizowany na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca musi dostarczyć, zainstalować i obsługiwać tymczasowe urządzenia zabezpieczające (ogrodzenia, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapory itp.) oraz podejmować wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania bezpieczeństwa. Zadaniem Wykonawcy jest zapewnienie stałych warunków widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **10.16 Informacja o planie BiOZ**

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przeznaczony jest dla kierownika budowy, jako pomoc w realizacji zadań kierownika budowy, w zakresie BHP, oraz dla wszystkich osób i pracowników wykonujących prace, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia robót, stwarza ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia człowieka. Plan opracowuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 roku Nr 120, poz. 1126).

Informacja o planie BiOZ znajduje się w projekcie budowlanym.

#### **10.17 Dane szczegółowe dotyczące obiektu i rozbiórki jego elementów**

##### **10.17.1 Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych obiektu, rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować projekt organizacji robót rozbiórkowych i zagospodarować plac rozbiórki.

##### **Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy:**

- odłączyć obiekt od sieci wodociągowej, gazowej, elektrycznej, kanalizacyjnej i innej,
- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, przyrządów, narzędzi i odpadów,
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności,
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.
- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu,
- sprawdzić: prawidłowość przyłączenia urządzeń do sieci elektrycznej i powietrznej (czy przewody nie są przetarte, załamane lub uszkodzone w inny sposób),
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,

- oznakować i ogrodzić teren ogrodzeniem pełnym.

#### **10.17.2 Zagospodarowanie placu rozbiórki**

Ogrodzić teren rozbiórki ogrodzeniem pełnym, szczelnym z blach fałdowych, o wysokości 1,8-2,0 m, w odległości od rozbieranego obiektu zapewniającej bezpieczeństwo.

Na ogrodzeniu umieścić tablice ostrzegawcze i informacyjne. W przypadku ogrodzenia biegnącego wzdłuż chodników na których odbywa się ruch pieszny nad ogrodzeniem wykonać daszek ochronny. Oprócz ogrodzenia na placu ustawić barakowóz służący jako biuro kierownictwa robót. Zabezpieczyć wszystkie przejścia i przejazdy w zasięgu robót.

Przygotować drogi dla pojazdów wywożących materiały i gruz. Plac rozbiórki połączyć z siecią dróg publicznych, układając w razie potrzeby drogę tymczasową z płyt żelbetowych na 10-centymetrowej podsypce piaskowej.

Zabezpieczyć sąsiednie budynki przed elementami z rozbiórki mogącymi je uszkodzić.

#### **10.17.3 Projektowana kolejność robót rozbiórkowych:**

Budynek gospodarczy:

1. rozbiórka stolarki drzwiowej
2. rozbiórka stropodachu
3. rozbiórka ścian
4. rozbiórka posadzki na gruncie

Budynek mieszkalny objęty opracowaniem

1. rozbiórka ścian działowych,
2. rozbiórka dachu, kominów
3. rozbiórka na kolejnych kondygnacjach drewnianych stropów,

## **IV. BRANŻA SANITARNA**

### **I. PRZYŁĄCZA**

#### **1. Podstawa opracowania**

- mapa do celów projektowych;
- katalogi i instrukcje producentów rur i armatury;
- obowiązujące normy i przepisy.

#### **2. Przedmiot inwestycji**

- przyłączy wodociągowe De63 od sieci wodociągowej woA300 zlokalizowanego na działce nr 339 do przebudowywanego budynku wielorodzinnego na działce nr 338/37;
- przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej od do przebudowywanego budynku wielorodzinnego na działce nr 338/37 do studni (o rzędnych 302,43/299,76) na sieci kanalizacji sanitarnej ks200.
- kanalizacja deszczowa wraz z przyłączem do sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce 338/35.

#### **3. Roboty ziemne**

Projektowane przyłącza wod-kan i instalacja wodociągowa na całej długości ułożone będą w ziemi. Przebieg trasy zaprojektowano z uwzględnieniem istniejącego uzbrojenia terenu, zabudowy i urządzeń ulicznych.

Projektowane przyłącza zostaną połączone z siecią wodociągową w sposób opisany w niniejszym opracowaniu. Przy układaniu przyłączy zachować minimalne odległości poziome i pionowe określone w:

- warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, -Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 04.06.2013r. Poz. 640), -normie N SEP-E-004.

stosując wytyczne bardziej rygorystyczne, chyba że podano inaczej w niniejszym opracowaniu.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji lub trudności w ich rozwiązaniu, fakt ten należy zgłosić projektantowi.

Wykonawca robót zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac ziemnych zlecić:

- wytyczenie trasy projektowanych przyłączy i instalacji,
- powiadomić pisemnie poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac ziemnych, celem uzgodnienia warunków prowadzenia prac w pobliżu istniejących urządzeń oraz zabezpieczenia uzbrojenia na czas prowadzenia prac ziemnych.

Wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie (Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. Dz.U.01.38.455).

W trakcie realizacji robót ziemnych należy się kierować zasadami ujętymi w normie PN-EN1610 i PN-92/B-10736. Na całej długości przyłączy zakłada się wykonanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, wykopy zabezpieczyć wypraskami. Dopuszcza się nie stosowanie oszalowania wykopów o głębokości w gruntach skalistych i litych – 4 m, w gruntach bardzo spoistych zwartych – 2 m, w pozostałych gruntach – 1 m; pod warunkiem gdy: nie występują wody gruntowe a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Jeżeli w obrębie klina odłamu ścian wykopu:

- ✓odbywa się komunikacja,
- ✓znajdują się fundamenty budowli posadowionych powyżej dna wykopu,

należy bezwzględnie zastosować obudowę.

Szerokość dna wykopów powinna wynosić min. 0,9 m na każde przyłącze (instalacje). W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej zabudowy, słupów energetycznych, drzew, istniejącego uzbrojenia podziemnego prace ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością - ręcznie. Urobek gromadzić w odległości minimum 0,5 m od krawędzi wykopu. Teren wykopów zabezpieczyć przez ogrodzenie i odpowiednie tablice ostrzegawcze.

Dno wykopu dogłębić ręcznie, wyrównać i usunąć z niego wszelkie kamienie, głązy i gruz. Pod posadowieniem rury należy wykonać podsypkę z piasku, o grubości 10 cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łóżysko nośne rury. Jeżeli w dnie wykopu będą występować kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże będzie skalne, wysokość podsypki należy zwiększyć o 5 cm.

Ułożone odcinki rur należy zestabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej do wysokości 30 cm ponad lico rury po zagęszczeniu. Obsypkę należy wykonać z materiału użytego na podsypkę i zagęścić do uzyskania stopnia zagęszczenia min. 95% (ZMP) pod drogami oraz min. 85% dla pozostałych terenów. Grubość zagęszczanych warstw należy dobrać odpowiednio do stopnia metody zagęszczania. Po wykonaniu obsypki i sprawdzeniu stopnia zagęszczenia należy wykonać zasypkę wykopu przy użyciu mieszaniny piasku i żwiru pod drogami oraz gruntu rodzimego (bez kamieni większych niż 300 mm) w pozostałych przypadkach. Bezwzględnie nie należy stosować na zasypkę gruntów spoistych – gliny, pyłów, ilów. Wykop należy zasypywać warstwami 20 cm z jednoczesnym

zagęszczeniem wibratorem płytowym. Minimalny wymagany stopień zagęszczenia zasypki wynosi min. 95% (ZM Proktora). Zagęszczenie materiału zasypki na terenach zielonych nie jest wymagane.

Przed wejściami i wjazdami do posesji istniejącej zabudowy oraz w miejscach, gdzie trasy przyłączy przecinają chodniki, nad wykopami liniowymi należy ułożyć kładki dla pieszych i mosty drogowe. Wykonawca winien również zabezpieczyć wykopy ustawiając wzdłuż ich krawędzi odpowiednie barierki ochronne z tablicami „Uwaga – głębokie wykopy”.

Na trasie projektowanych przyłączy brak jest technicznych badań podłoża gruntowego.

W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych należy wykonać odwodnienie przy pomocy studni odwadniających pogłębiając dno wykopu i zakładając krąg betonowy lub stosując drenaż odwadniający z odpompowaniem wody z wykopu.

O terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i z nimi zlokalizować w terenie położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

Po przeprowadzeniu wyżej wymienionych prac nawierzchnię na szerokości prowadzonych robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **4. Przyłącze wodociągowe**

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur polietylenowych PEHD PE100 SDR17 63x3,8 w wykonaniu do wody pitnej (niebieskie) posiadające odpowiednie atesty higieniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zmianę kierunku trasy należy wykonywać przy pomocy łuków giętych wykorzystując elastyczność rur z PE (promień gięcia uzależniony jest od średnicy rur). W przypadku, gdy warunki terenowe nie pozwalają na zastosowanie łuków giętych, należy zastosować odpowiednie kształtki systemowe a łączenia wykonać poprzez zgrzewanie, zgrzewanie należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta rur. Minimalne przykrycie rurociągu powinno wynosić 1,2 m zgodnie z PN-81/B-03020.

Projektowane przyłącze połączyć z siecią wodociagową za pomocą opaski do nawiercania i zasuwy DN50 (typ opaski ustalić na budowie po odkopaniu rurociągu).

Przyłącze w budynku w pomieszczeniu wodomierza zestawami wodomierzowymi osobno na cele mieszkaniowe i usługowe, w których skład wchodzi:

- cele mieszkaniowe: zawór kulowy odcinający DN50, wodomierz DN25  $q_n=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ , zawór odcinający DN50 z kurkiem spustowym, zawór antyskażeniowy EA DN50, filtr skośny siatkowy DN50, zawór odcinający DN50.

- cele usługowe: zawór kulowy odcinający DN20, wodomierz DN15  $q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , zawór odcinający DN20 z kurkiem spustowym, zawór antyskażeniowy EA DN20, filtr skośny siatkowy DN20, zawór odcinający DN20.

Wodomierze montować na konsoli montażowej na wysokości 0,4-0,1 m zgodnie z PN-91/M-54910 z zachowaniem odcinków prostych rurociągu długości min. 250 mm przed wodomierzem oraz 150 mm z a wodomierzem.

W odległości  $0,3 \div 0,4 \text{ m}$  nad rurą należy ułożyć niebiesko-białą taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą z wtopionym drutem sygnalizacyjnym o szerokości minimum równej średnicy rurociągu.

#### **Zasuwa**

Zasuwę należy wyposażyć w teleskopowe przedłużenie wrzeczona oryginalne dla danego producenta zasuwy oraz skrzynkę uliczną (z tworzywa sztucznego - na terenach zielonych, żeliwną typu ciężkiego – na drogach). Skrzynkę uliczną zabezpieczyć przed osiadaniem przez posadowienie na płytach podkładowych pod skrzynki uliczne.

W pobliżu zasuwy na ogrodzeniu lub słupku betonowym umieścić odpowiednią tabliczkę określającą lokalizację zasuw.

### Próby szczelności i dezynfekcja

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności wodociągu zgodnie w „zgodnie z PN-84/B-10725 na ciśnienie 0,6 MPa. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli: wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczka po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$ . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

### Obliczenia

#### Zapotrzebowanie na wodę na cele mieszkaniowe

Przewidywane urządzenia	Ilość	Normatywny wypływ		$\Sigma q_n$
		z.w.	c.w.	
Umywalka	18	0,07	0,07	2,52
Miska ustępowa/spluczka	18	0,13		2,34
Natrysk/Wanna	18	0,15	0,15	5,4
Zlewozmywak	18	0,07	0,07	2,52
Pralka	18	0,25		4,5
<b>Razem</b>				17,28
<b><math>q_s</math></b>				2,32

#### Dobór wodomierza

$$q_w = 0,7 \times 2 \times q_s = 0,7 \times 2 \times 2,32 \times 3,6 = 12,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{dobrano wodomierz JS DN25 } q_n = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}, q_{\max} = 12,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zgodnie z PN-92/B-01706 dobór wodomierza uznaje się za prawidłowy jeżeli:

$$q_s \leq q_{\max}/2 \text{ oraz } DN_{\text{wodomierza}} \leq d_{\text{przyłącza}}$$

$$0,7 \times 2,32 \times 3,6 \leq 3/2 \text{ oraz } DN25 \leq De63(DN50)$$

#### Zapotrzebowanie na wodę na cele usługowe

Przewidywane urządzenia	Ilość	Normatywny wypływ		$\Sigma q_n$
		z.w.	c.w.	
Umywalka	4	0,07	0,07	0,56
Miska ustępowa/spluczka	3	0,13		0,39
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,14
Pisuar	1	0,3		0,3
Zawór czerpalny	1	0,15	0,15	0,3
<b>Razem</b>				1,69
<b><math>q_s</math></b>				0,72

#### Dobór wodomierza

$$q_w = 0,7 \times 2 \times q_s = 0,7 \times 2 \times 0,72 \times 3,6 = 1,81 \text{ m}^3/\text{h}$$



dobrano wodomierz JS DN15  $q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $q_{\max} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Zgodnie z PN-92/B-01706 dobór wodomierza uznaje się za prawidłowy jeżeli:

$q_s \leq q_{\max}/2$  oraz  $DN_{\text{wodomierza}} \leq d_{\text{przyłącza}}$

$0,7 \times 0,72 \times 3,6 \leq 3/2$  oraz  $DN15 \leq De25(DN20)$

## **5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Projektuje się przebudowę istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Projektowaną budowę wykonać z rur PVC-U SDR34 lite SN8, łączonych kielichowo, przy pomocy systemowych uszczeltek typu BL lub BL-fix, kielichami przeciwnie do kierunku przepływu. Rury powinny posiadać nadruk wewnątrz (co najmniej: technologia wykonania, średnica, sztywność obwodowa). Przejście przyłącza przez ścianę zewnętrzną (pod fundamentami) wykonać w rurze osłonowej DN250 o dwa rozmiary większej od biegnącej w niej rury, rurę w tulei prowadzić na płozach dystansowych. Na trasie kanalizacji na załamaniu zaprojektowano studzienkę z tworzywa sztucznego DN315 wyposażoną we włazy klasy D400.

Projektowane przyłącze wpiąć do studni (o rzędnych 302,43/299,76) na kanalizacji sanitarnej ks200 za pomocą atestowanego przejścia szczelnego.

### **Próby szczelności i odbiór kanałów**

Kanały grawitacyjne i studzienki należy poddać próbie szczelności, która powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołane wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli: wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

## **6. Kanalizacja deszczowa, przyłącze kanalizacji deszczowej**

Projektowaną kanalizację deszczową z rur PVC-U SDR34 lite SN8, łączonych kielichowo, przy pomocy systemowych uszczeltek typu BL lub BL-fix, kielichami przeciwnie do kierunku przepływu. Rury powinny posiadać nadruk wewnątrz (co najmniej: technologia wykonania, średnica, sztywność obwodowa). Na trasie kanalizacji na załamaniach (połączeniach) zaprojektowano studzienki z tworzywa sztucznego DN315 i DN600 wyposażone we włazy klasy D400 oraz wpusty deszczowe (klasy D400) na studniach osadnikowych z tworzywa sztucznego DN600. Rury spustowe podłączone do kanalizacji deszczowej wyposażać w czyszczaki z sitkiem umieszczone na wysokości 0,5 m. Wody opadowe od strony frontowej odprowadzone zostaną poprzez odwodnienia linowe na jezdnię pl. Powstańców Śląskich.

Przyłącze włączyć do istniejącej studzienki (o rzędnych 303,37/301,67) na kanalizacji deszczowej DN200, połączenie wykonać za pomocą atestowanego przejścia szczelnego.

### **Montaż studzienek z tworzyw sztucznych i rur**

Montaż studzienek i rur należy wykonać ściśle wg instrukcji producentów systemu. Studzienki z tworzyw sztucznych posadzić na 5-10 cm niezagęszczonej podsypce piaskowej stanowiącej warstwę wyrównawczą dna wykopu. Na podsypkę i zasypkę można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych dla podsypek i



obsypek piaskowych. Poziomując kinetę należy pamiętać o wbudowanym spadku dna kinety 1,5%. Rurę karbowaną dociąć do wymaganej wysokości na placu budowy, umieścić uszczelkę na najniższej położonej dolinie. Kielich kinety wyczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym. Zmontować studzienkę poprzez wciśnięcie rury trzonowej w kinetę. Zaślepkę wyjętą z kielicha kinety zamontować na wierzchu karbowanej rury, celem zabezpieczenia budowanego przyłącza kanalizacyjnego przed zabrudzeniem w trakcie dalszego montażu. Studzienkę zasypywać gruntem sybkim, łatwo zagęszczającym się. Zasypywać należy równomiernie na całym obwodzie rury trzonowej. Zagęszczania zasyпки dokonywać warstwami jednak nie grubszymi niż 30 cm. Zapewnić należy stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studzienki i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora dla terenów zielonych, 95% dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% dla drogi o dużym obciążeniu ruchem drogowym. Występowanie wody gruntowej powyżej dna studzienki nakłada konieczność stosowania większego reżimu montażowego oraz stopnia zagęszczenia gruntu o jeden przedział wyżej. W przypadku stosowania zwieńczeń żeliwnych z rurą teleskopową lub do bezpośredniego połączenia z rurą karbowaną dostarczoną wraz z nimi uszczelkę należy umieścić w najwyżej położonej dolinie po stronie wewnętrznej rury karbowanej. Wykonać połączenia włazu lub wpustu z rurą teleskopową (połączenie mechaniczne na zatrzask). Uszczelkę posmarować trwałym środkiem poślizgowym i zamontować zwieńczenie. Ustawić położenie wierzchu włazu lub wpustu odpowiednio do rzędnej terenu.

## **7. Uwagi końcowe**

Wszelkie prace budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami, przywołanymi normami oraz:

- ✓warunkami, uzgodnieniami branżowymi, itp.;
- ✓warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych;
- ✓instrukcjami i wytycznymi producentów rur i armatury.

Wykonane przyłącze zgłosić do odbioru przedstawicielowi zarządcy sieci wod-kan. Nie wyklucza się istnienia innych, nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

## **II. INSTALACJE WEWNĘTRZNE**

### **1. Podstawa opracowania**

- umowa z inwestorem;
- katalogi i instrukcje producentów rur i armatury;
- obowiązujące normy i przepisy.

### **2. Przedmiotem opracowania jest:**

- projekt budowlany instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i ogrzewczej w adaptowanym budynku szkoły i budynku gospodarczego na mieszkania socjalne.

### **3. Instalacja wodociągowa**

Projektowaną instalację wodociągową wykonać rur i kształtek polipropylenowych typoszereg PN16 (woda zimna) na odcinku od zestawu wodomierzowego (wodomierza głównego) do wodomierzy mieszkaniowych, za wodomierzem mieszkaniowym instalację

wykonać z rur PEX w zwoju. Rury polipropylenowe łączyć kielichowo przez zgrzewanie z zastosowaniem kształtek systemowych, rury polietylenowe łączyć za pomocą połączeń samozaciskowych przy użyciu kształtek mosiężnych. Instalacje wyposażać z w zawory podejściowe do baterii 3/8". Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych wykonać za pomocą giętkich przewodów w oplocie metalowym. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową. Instalacje wyposażać w baterie czerpalne jednouchwytowe z perlatozem i ogranicznikiem wypływu wody, wyposażone w głowice ceramiczne, z jednej linii wzorniczej, przy zlewozmywaku i umywalce stojące.

Rury ciepłej i zimnej wody prowadzić równolegle do siebie. Rury układać w warstwach posadzkowych oraz bruzdach ściennych. Dla rur prowadzonych w podłodze minimalne przykrycie wylewką betonową wynosi 4 cm, a dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych minimalna grubość warstwy tynku wynosi 3 cm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej w miejscach prowadzenia rur.

Przejścia rur przez ściany fundamenty (ściny fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych, wypełnionych elastyczną masą uszczelniającą. Należy zwrócić uwagę, aby miejsca łączenia rur nie znajdowały się w miejscach przejścia przez przegrody budowlane. Rury prowadzone w warstwach podłogowych i bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa.

Rury zimnej wody izolować otulinami ze spienionej pianki polietylenowej grubości 6 mm.

Rury ciepłej wody izolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2 tabela w pkt. 1.5) otulinami ze spienionej pianki polietylenowej o grubościach:

- 20 mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm,

w przypadku prowadzenia przewodów w przegrodach pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi grubość izolacji powinna wynosić 50% grubości podanej wyżej.

- 6 mm dla rur ułożonych w podłodze.

Ciepła woda przygotowywana będzie indywidualnie dla każdego mieszkania lokalu użytkowego indywidualnie za pomocą kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe gwintowane (na przewodach wody ciepłej PN10, 120°C).

Do pomiaru zużycia wody w poszczególnych lokalach mieszkalnych zaprojektowano zestawy wodomierzowe: z wodomierzami DN15 o przepływie  $q=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  klasy C, odpornymi na magnesy neodymowe. Wodomierze umieścić w typowej szafce metalowej podtynkowej.

Instalacje wodociągową po wykonaniu przez zakryciem przepłukać i poddać próbie szczelności wodą zimną zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” punkt 11.3.3 oraz tablica 11 jak dla tworzyw sztucznych.

Przygotowaną do próby instalację napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do 10 bar, ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa w czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. W czasie trwania próby utrzymywać stałą temperaturę.

#### **4. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalacje kanalizacyjną wykonać rur i kształtek kielichowych z PP oraz PCV,

uszczelnionych za pomocą systemowych uszczeltek gumowych. Średnice podejść do przyborów sanitarnych przyjmować zgodnie z PN-92/B-01707. Podejścia prowadzić w bruzdach ze spadkiem min. 2%. Miejsce prowadzenia rur kanalizacyjnych w bruzdach wzmocnić siatką tynkarską szerokości 25 cm.

Pion kanalizacyjny wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną, na pionie możliwie najniżej umieścić rewizję. Jeżeli producent rur nie podaje inaczej pion należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Uchwyty powinny mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy wykonać, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Poziome przewody odpływowe wykonać z rur o sztywności obwodowej, prowadzone w obrębie budynku pod posadzką parteru układać na podsypce z piasku gr. 15 cm, przykrycie przewodów powinno wynosić min. 50 cm poniżej podłogi. Instalacje kanalizacyjną po wykonaniu poddać próbie szczelności zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” punkt 12.2.2.

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

## **5. Instalacja c.o.**

Obliczenia zapotrzebowania mieszkania na ciepło do celów grzewczych wykonano zgodnie z normami PN-EN ISO 6946, PN-EN 12831:2006, PN-82/B-02403. Do obliczeń przyjęto zewnętrzną temperaturę obliczeniową dla III strefy klimatycznej ( $t_z = -20^\circ\text{C}$ ) i temperatury w pomieszczeniach wg rysunku. Parametry obliczeniowe instalacji C.O. - 75/60°.

Projektowana instalacja c.o. dla każdego mieszkania i lokalu użytkowego zasilana będzie kotłem gazowy dwufunkcyjnym z zamkniętą komorą spalania (o mocy 16 kW mieszkanie, 24 kW lokal użytkowy). Instalacje wykonać z rur PEX w zwoju z barierą antydyfuzyjną łączonych za pomocą połączeń samozaciskowych przy użyciu kształtek mosiężnych. Instalacje prowadzić w warstwach podłogowych.

Rury izolować zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2 tabela w pkt. 1.5)* otulinami ze spienionej pianki polietylenowej o grubościach:

- 20 mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm,
- 6 mm dla rur ułożonych w podłodze.

Jako elementy grzejne przewidziano:

- grzejniki stalowe płytowe białe typu KV z wbudowanym zaworem termostatycznym z możliwością podłączenia od dołu, podejście od podłogi, grzejnik dodatkowo wyposażać w głowicę termostatyczną dedykowaną do danego modelu grzejnika, podejścia grzejników wykonać poprzez bloki zaworowe, przewidziane do danego modelu grzejnika, umożliwiające odcięcie i demontaż pojedynczego grzejnika.
- grzejnik drabinkowy łazienkowy biały, podejście od ściany, grzejnik na zasilaniu wyposażać w zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną oraz zawór powrotny.

Regulacje hydrauliczną instalacji realizować poprzez zawory termostatyczne z nastawą wstępną.

Czujniki głowic zaworów termostatycznych powinny być swobodnie omywane powietrzem

o temperaturze zbliżonej do mikroklimatu ogrzewanego pomieszczenia:

- powinny być zamontowane poziomo,
- nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub urządzeń domowych emitujących ciepło,
- nie mogą być osłonięte np. gęstą firanką, zasłoną, zastawione meblami,
- nie można umieszczać głowic zaworów we wnękach lub pod szerokim parapetem.

Dla sprawnego oddawania ciepła grzejnik powinien być zawieszony tak, by jego spód znajdował się 10 cm nad podłogą, a wierzch 10 cm pod parapetem okiennym w przypadku grzejników umieszczonych pod oknami.

Odpowietrzenie projektowanej instalacji poprzez odpowietrzniki ręczne na grzejnikach.

Po wykonaniu przed zakryciem instalacje poddać próbie szczelności wodą zimną zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” punkt 11.2.2 oraz tablicą 11 jak dla tworzyw sztucznych oraz badanie szczelności i działania na gorąco zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” punkt 11.9.

• Instalacje najpóźniej na 24 godziny przed przeprowadzeniem próby napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Podnieść ciśnienie do 4 bar, ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa w czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. W czasie trwania próby utrzymywać stałą temperaturę. Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno o po usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników zabezpieczeń zgodnie z wymogami polskiej normy PN-91/B-02419.

Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania działania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany przez co najmniej 72 godziny.

Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. wszelkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik badania na gorąco należy uważać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków, a po schłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

## **6. Instalacja gazu**

Przewiduje się doprowadzenie gazu ziemnego wysokometanowego wg normy PN-C-04750 grupa E do: kotłów gazowych dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania (o mocy 16 kW mieszkanie, 24 kW lokal użytkowy).

Montaż odbiorników gazu wykonać zgodnie z instrukcją montażu sporządzona przez producenta urządzeń.

Pomiar zużycia gazu odbywać się będzie za pomocą gazomierzy G4 umieszczonych w zamykanych wentylowanych szafkach metalowych na klatce schodowej.

Projektowaną instalację wykonać z rur:

- stalowych na odcinkach przed gazomierzem łączonych przez spawanie,
- miedzianych łączonych przez lutowanie twarde.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych

materiałem uszczelniającym plastycznym. Połączenia rozłączne powinny być stosowane tylko w przyłączach do armatury i urządzeń. Do uszczelnienia połączeń gwintowych używać taśmy teflonową lub inne materiały o zbliżonych właściwościach. Instalacje gazu pomalować na kolor żółty: 1 x farba chlorokalcukowa podkładowa, 1 x farba chlorokalcukowa nawierzchniowa.

Jako armaturę odcinającą należy zamontować kurki sferyczne kulowe.

Przewody gazowe w budynku prowadzić po wierzchu ścian zachowując odległość 2 cm od tynku. Przewody w budynku prowadzić w odległości wynoszącej w świetle przewodów bez izolacji, co najmniej:

- 10 cm od pionowych przewodów instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, wody ciepłej, centralnego ogrzewania;
- 10 cm od nie uszczelnionych puszek instalacji elektrycznej, umieszczając przewody gazowe ponad tymi puszkami;
- 15 cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je ponad tymi przewodami;
- 15 cm od poziomych przewodów wody ciepłej i centralnego ogrzewania, umieszczając je pod tymi przewodami;
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych;
- 60 cm od iskrzących urządzeń elektrycznych.

Próbę szczelności i wytrzymałości należy przeprowadzić zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74 z 1999 r. poz. 836) lub przepisami, które ewentualnie zastąpią to rozporządzenie.

#### **Odprowadzenie spalin z kotła**

Spaliny odprowadzić do kominów przystosowanych do odprowadzania spalin z kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania z jednoczesnym doprowadzeniem powietrza do spalania systemu LAS.

#### **7. Uwagi końcowe**

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym, przeznaczonym do uzyskania pozwolenia na budowę, opinii i uzgodnień specjalistycznych. Prowadzenie inwestycji na podstawie niniejszej dokumentacji nie jest sprzeczne z prawem. Wszelkie prace budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami, przywołanymi normami oraz:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" - wyd. 1974 r;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem – W-wa 1996;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wodociągowych;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji ogrzewczych;
- instrukcjami montażu, wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.

#### **Uwagi:**

- Wszystkie przejścia przewodów przez wydzielenia pożarowe ściany, strop należy wykonać z zastosowaniem przegród ognio i dymoszczelnych o odporności ogniowej



przegrody.

- Grubość izolacji obowiązują przy założeniu że współczynnik przewodzenia ciepła materiału izolacji wynosi max.  $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$  w przypadku zastosowania materiałów o większym współczynniku grubość izolacji należy przeliczyć.

## **V. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **I. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Zlecenie inwestora.
- Techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.
- 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-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.

#### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla przebudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego w ramach "Rewitalizacji budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy Placu Piastów Śląskich 4 w Piławie Górnej na potrzeby mieszkalne i społeczno - kulturalne"

#### **3. Zakres opracowania**

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

- rozdzielnicę główną licznikową,
- wewnętrzne linie i instalacje zasilające,
- rozdzielnicę izby pamięci,
- rozdzielnice mieszkaniowe,
- instalacje odbiorcze oświetlenia podstawowego,
- instalacje odbiorcze oświetlenia awaryjnego,
- instalacje odbiorcze gniazd wtykowych ogólnodostępnych i dedykowanych,
- instalacje odbiorcze urządzeń technologicznych,
- instalację odgromową i uziemiającą,
- instalacje teletechniczne.

w tym instalacje ochronne i przeciwporażeniowe.

#### **4. Rozdzielnica główna licznikowa**

Projektuje się rozdzielnicę elektroenergetyczną niskiego napięcia, miejscu wskazanym na rzucie, zgodnie ze schematem jednobiegunowym. W rozdzielnicy należy przewidzieć przedział zasilający z wyłącznikiem głównym, przedział zabezpieczeń wewnętrznych instalacji zasilających oraz przedział licznikowy z zabezpieczeniami przedlicznikowymi. Zamki drzwi rozdzielnicy muszą być otwierane za pomocą typowych



kluczy energetycznych. Wszystkie elementy wyposażenia są przystosowane do montowania na typowej szynie TH 35 [mm].

Urządzenia pomiarowe i elementy instalacji przedlicznikowej powinny być osłonięte i przystosowane do plombowania. Szafki licznikowe powinny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Konstrukcja szafy licznikowej powinna umożliwiać odczyt wskazań liczników lokatorom. W szafkach należy zabudować zabezpieczenia przedlicznikowe. W przy rozdzielnicy należy zabudować główny zacisk uziemiający.

#### **5. Wewnętrzne linie zasilające**

Wewnętrzne linie zasilające od rozdzielnicy głównej wykonane będą jako pięcioprzewodowe, z rozdzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N. Wewnętrzne linie zasilające należy wykonać przewodami YDYżo, YLYżo lub kablami YKXSżo przekrojach odpowiednio dobranych do obciążenia i ochrony przeciwporażeniowej.

Wewnętrzne linie zasilające należy prowadzić na uchwytach na suficie podwieszanym lub w bruzdach pod tynkiem poza lokalami mieszkalnymi. Przejścia przewodów przez strefy o różnej odporności ogniowej należy odpowiednio zabezpieczyć, aby zachować odporność ogniową pomieszczeń oraz zapewnić brak możliwości rozprzestrzeniania się ognia.

#### **6. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej**

Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej odbywać się będzie w rozdzielnicy głównej licznikowej. Należy zastosować układy pomiarowe ~3f bezpośrednie dla lokali mieszkalnych i izby pamięci oraz ~1f dla administracji. Przygotować miejsce pod zabudowę trójfazowych liczników energii czynnej. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny być osłonięte i przystosowane do plombowania.

Jako zabezpieczenia przedlicznikowe zastosować wyłączniki nadprądowe o prądzie znamionowym dostosowanym do mocy przyłączeniowej.

#### **7. Rozdzielnice mieszkaniowe**

Jako rozdzielnice mieszkaniowe należy wykorzystać typowe rozwiązania podtynkowe. Rozdzielnice należy wyposażać w typowy osprzęt modułowy montowany na szynie TH 35. Dla instalacji odbiorczych należy stosować typowe wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe.

#### **8. Instalacja gniazd wtykowych**

W obiekcie przewidziano wykonanie instalacji gniazd wtykowych. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny. Szczegółową lokalizację gniazd należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Instalacja gniazd wtykowych obejmuje gniazda wtykowe podwójne, n/t – w/t instalowane na wysokości 0,3 [m] w pokojach mieszkalnych oraz na wysokości 1,1 [m] ÷ 1,4 [m] od posadzki w pozostałych pomieszczeniach. W miejscach wilgotnych, przy umywalkach należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony min. IP 44. Poszczególne fazy instalacji zasilającej należy równomiernie obciążać obwodami gniazd wtykowych. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6 [m]. Gniazda wtykowe oraz gniazda teleinformatyczne RJ 45 i RTV należy montować we wspólnej ramce.

#### **9. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Oświetlenie obejmuje oprawy zainstalowane w pomieszczeniach zgodnie z rzutami i zostało zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 12464 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”. Oprawy dobrano przy współczynniku zmniejszenia 0,8 oraz współczynnikach odbicia światła:

- sufit – 0,5,

- ściany – 0,6,
- podłoga – 0,2.

Sterowanie oświetleniem ciągów komunikacyjnych będzie wykonane przy pomocy czujników ruchu z wbudowanymi czujnikami natężenia oświetlenia. Sterowanie oświetleniem pomieszczeń technicznych i socjalnych będzie odbywało się lokalnie łącznikami. Załączanie oświetlenia w sanitariatach odbywać się będzie za pomocą łączników. Łącznik powinien umożliwiać również sterowanie wentylatorem wyciągowym w WC. Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDYżo 450/750V. Ostatecznego doboru typu zainstalowanych opraw dokona inwestor na etapie wykonawstwa, stosownie do typu zastosowanego sufitu oraz aranżacji wnętrz.

#### **10. Instalacja oświetlenia awaryjnego**

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”. Zastosowane oprawy ewakuacyjne kierunkowe oraz oprawy oświetlenia ogólnego z inwerterami powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację wymaga się, aby były oświetlone strefy przestrzeni. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być zamontowane co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 „Oświetlenie awaryjne”, według której oświetlenie drogi ewakuacyjnej przeznaczone będzie do oświetlenia korytarzy i dróg komunikacyjnych w czasie zaniku napięcia w sieci energetyki zawodowej. Średnie natężenie oświetlenia powinno zapewniać min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie drogi, obejmującej nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić nie mniej niż 0,5 lx. Oświetlenie drogi ewakuacji powinno załączyć się po czasie maksymalnie 2 sekund od zaniku napięcia. Olsnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie dzięki ograniczaniu światłości opraw w obrębie pola widzenia.

Przy urządzeniach przeciwpożarowych zaprojektowano oświetlenie awaryjne zapewniające średnie natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 5 lx. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy wyposażać w inwertery 1h. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami powinny załączać się po zaniku napięcia.

#### **11. Instalacja dzwonekowa**

Instalacja dzwonekowa obejmuje przycisk szczelny o stopniu ochrony min. IP44 przy drzwiach wejściowych do mieszkania oraz dzwonek ~ 230V o głośności 91 dB montowany w

przedpokoju mieszkania.

W przypadku montażu dzwonka na inne napięcie zasilające w tablicy mieszkaniowej należy zabudować transformator dzwonkowy o napięciu wtórnym dobranym odpowiednio do napięcia znamionowego zastosowanego dzwonka. Instalacja dzwonkowa będzie zasilana z tablicy mieszkaniowej TM z obwodu oświetleniowego. Ostatecznego doboru typu dzwonka dokona Inwestor na etapie wykonawstwa.

## **12. 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. Gniazda wtykowe w pokojach mieszkalnych, instalować na wysokości 0,3 m od posadzki, w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 1,1 m ÷ 1,4 m od posadzki,. Wyłączniki instalować na wysokości 1,05 m ÷ 1,4 m od posadzki. Odległość łączników i gniazd wtykowych od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 [m].

Jako łączniki oświetlenia komunikacji należy stosować przyciski podświetlane o stopniu ochrony IP 44.

Typ zastosowanego osprzętu należy uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

## **13. Przewody**

Sposób wykonania instalacji odbiorczych przyjęto zgodnie z rozwiązaniami instalacji elektrycznych obowiązującymi w technologii tradycyjnej. Przewiduje się zastosowanie w instalacjach odbiorczych przewodów kabelkowych typu YDY, YDYżo 750 [V] o przekrojach 1; 1,5; 2,5, 4, 6 i 10 [mm<sup>2</sup>] z wydzieloną żyłą PE, prowadzonych pod tynkiem, w tynku, w korytkach, na uchwytych, w ścianach kartonowo-gipsowych oraz w rurkach elektroinstalacyjnych. Przewody prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur elektroinstalacyjnych. Przebiegi przewodów przez strefy o różnej odporności ogniowej należy odpowiednio zabezpieczyć, aby zachować odporność ogniową pomieszczeń oraz zapewnić brak możliwości rozprzestrzeniania się ognia. Instalacje wyłączników pożarowych oraz kable zasilające urządzenia wykorzystywane w akcji gaśniczej będą wykonane w izolacji o klasie odporności ogniowejco najmniej P90. Dla kabli i przewodów zasilających wyłącznik przeciwpożarowych, wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E90 (PH 90).

## **14. Ochrona przeciwporażeniowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia**

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 zastosowano ochronę przeciwporażeniową podstawową i przy uszkodzeniu. W obiekcie, dla instalacji rozdzielczych i odbiorczych zastosowano układ sieciowy TN-S z przewodem ochronnym PE oddzielonym od przewodu neutralnego N. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami. W budynku należy poprowadzić przewód wyrównawczy z linki miedzianej LY o przekroju dobranym dla rozdzielnicy głównej lub szynę wyrównawczą z płaskownika Fe/Zn 25×4 [mm] (pozostawia się to do decyzji wykonawcy w porozumieniu z inwestorem). Przy rozdzielnicy głównej licznikowej należy zabudować zacisk uziemiający. Do przewodów wyrównawczych należy podłączyć uziemienia budynków, elementy konstrukcyjne budynków, główne rury instalacji wodno-kanalizacyjnej (wodomierz zbocznikować) oraz konstrukcję rozdzielnic RL. 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 instalacji gniazd wtykowych.

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.

#### **15. Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych**

W pomieszczeniach technicznych, kuchni oraz sanitariatach 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 instalacji gniazd wtykowych (połączenia dokonać w rozdzielnicach).

#### **16. Ochrona przeciwprzebieciowa**

Należy zastosować dwustopniową ochronę przeciwprzebieciową instalacji zasilających niskiego napięcia. W rozdzielnicy licznikowej niskiego napięcia należy zainstalować ograniczniki przepięć '1+2'.

W rozdzielnicach mieszkaniowych i izby pamięci należy zainstalować ograniczniki przepięć '2'. Urządzenia wrażliwe, zaleca się ochronić ogranicznikami przepięć '3'.

#### **17. Instalacja odgromowa**

Przyjęto III poziom ochrony o skuteczności  $E = 0,90$ . Zgodnie z normą PN-EN 62305, dla III stopnia ochrony oko siatki zwodu ma wymiar 15 [m] × 15 [m], średnia odległość między przewodami odprowadzającymi powinna wynosić 15 [m]. Na dachu należy wykonać zwód poziomy niski z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn  $\phi$  8 [mm] na wspornikach. Do zwodu należy przyłączyć wszystkie metalowe części dachu za pomocą złącz K-314. Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Urządzenia technologiczne na dachu powinny być chronione przed bezpośrednim uderzeniem pioruna za pomocą zwodów pionowych izolowanych oraz masztów odgromowych o wysokości dobranej do wysokości poszczególnych urządzeń, przy zachowaniu wymaganego kąta osłonowego i bezpiecznego odstępu izolacyjnego. Należy sprowadzić z dachu przewody odprowadzające do zacisków probierczych. Jako przewody odprowadzające należy zastosować drut stalowy ocynkowany Fe/Zn  $\phi$  8 [mm] prowadzony w rurach elektroinstalacyjnych zgodnych z PN-EN 62305. Przewody odprowadzające należy prowadzić pod tynkiem. Zaciski probiercze, montowane na wysokości 1,5 [m] od ziemi, należy umieścić w zamykanych na klucz skrzynkach wbudowanych w elewację budynku. Od zacisku probierczego do uziemienia fundamentowego należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną Fe/Zn 25×4 [mm]. Bednarkę należy ułożyć w rurze lub rurach z materiału nieprzewodzącego o łącznej minimalnej grubości ścianek większej niż 5 [mm].

#### **18. Uziom**

Dla budynku jako wspólne uziemienie ochronne i odgromowe należy wykonać uziom otokowy bednarką stalową ocynkowaną Fe/Zn 30×4 mm. Bednarkę należy układać na dnie wykopu o głębokości min. 1 m, odległości 1 m od budynku. Rezystancja projektowanego uziomu powinna być nie większa niż 10 [ $\Omega$ ]. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary kontrolne ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia. W przypadku negatywnego wyniku pomiaru uziom otokowy należy rozbudować o uziom pionowy, stosując

pręty miedziowane. Bednarke stalowā ocynkowā Fe/Zn 30x4 [mm] uziomu otokowego naleŹy układać w wykopie na głębokości nie mniejszej niŹ 1 [m] w odległoŹci nie mniejszej niŹ 1 [m] od budynku. Rowy, w których układa się uziomy naleŹy zasypywać tak, aby w bezpoŹrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, Źwiru, ŹuŹlu lub gruzu. Uziom poziomy w ziemi naleŹy ułóŹyć poniŹej granicy zamarzania gruntu. NaleŹy ograniczyĆ do minimum przebieganie trasy uziomu nad warstwami nie przepuszczajācymi wody opadowej i w pobliŹu urzādzeŹ wysuszajācych grunt. NaleŹy zachowaĆ odległoŹĆ elementów uziomu od kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych nie mniejszā niŹ 1 [m]. JeŹeli zachowanie wymaganych odstępow jest niemoŹliwe, naleŹy w miejscach zbliŹenia ułóŹyć przegrodę izolacyjną (niehigroskopijnā) o gruboŹci co najmniej 5 [mm] tak, aby najmniejsza odległoŹĆ międy uziomem a kablem, mierzona w ziemi wokół przegrody nie przekraczała 1 [m].

## **19. Instalacja RTV-SAT**

W budynku naleŹy wykonaĆ antenowā instalację zbiorowā słuŹāca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy naziemny oraz antenowā instalację zbiorowā słuŹāca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy satelitarny. Na dachu budynku naleŹy usytuowaĆ maszt, wraz z odpowiednim przepustem kablowym do budynku, przystosowane do umieszczenia anten przedsiębiorców telekomunikacyjnych Źwiadczyācych usługi telekomunikacyjne drogā radiowā oraz umieszczenia elementów instalacji słuŹācych do odbioru cyfrowych i satelitarnych programów telewizyjnych i radiofonicznych. Instalacja RTV-SAT powinna umoŹliwiaĆ Źwiadczenie usług rozprowadzania programów telewizyjnych i radiofonicznych, w tym programów telewizji cyfrowej wysokiej rozdzielczoŹci, przez rōŹnych dostawców tych usług przy zachowaniu zasady neutralnoŹci technologicznej.

Prowadzenie instalacji RTV-SAT i rozmieszczenie urzādzeŹ w budynku powinno zapewniaĆ bezkolizyjnoŹĆ z innymi instalacjami w zakresie ich wzajemnego usytuowania i niekorzystnego oddziaływania oraz zapewniaĆ bezpieczeŹstwo osōb korzystajācych z częŹci wspólnych budynku. W instalacji RTV-SAT naleŹy zastosowaĆ urzādzienia ochrony przed przepięciami, a gdy instalacja moŹe byĆ naraŹona na przetęŹenie – rōwnieŹ w urzādzienia ochrony przed przetęŹeniami, natomiast elementy instalacji wyprowadzone ponad dach naleŹy umieŹciĆ w strefie chronionej przez instalację piorunochronnā, lub bezpoŹrednio uziemić w przypadku braku instalacji piorunochronnej. Instalacje antenowe wychodzāce ponad dach oraz dłuŹsze ciāgi instalacji antenowych w budynkach (przekraczajāce 10 m) powinny byĆ chronione ochronnikami zabezpieczajācymi od przepięć od wyładowaŹ bezpoŹrednich i poŹrednich.

W instalacji RTV-SAT naleŹy stosowaĆ:

- kable wspōlosiowe kategorii RG-6 lub wyŹszej, wykonane w klasie A, zawierajāce podwójny ekran – folię aluminiowā i oplot o gęŹtoŹci co najmniej 77% oraz miedzianā Źylę wewnętrznā o Źrednicy nie mniejszej niŹ jeden milimetr, przy czym tłumienie kaŹdego z torów utworzonych z kabli wspōlosiowych nie powinno przekraczaĆ wartoŹci 12 dB przy częŹtotliwoŹci 860 MHz;
- kable Źwiatłowodowe;
- zestaw antenowy zapewniajācy:



- pasmo przenoszenia od 87,5 do 108 MHz, od 174 do 230 MHz oraz od 470 do 862 MHz  
przy odpowiednio równomiernych charakterystykach częstotliwościowych,
- zysk kierunkowy nie mniejszy niż 14 dBi dla zakresów od 174 do 230 MHz oraz od 470 do 862 MHz,
- impedancję wyjściową 75  $\Omega$ ,
- anteny paraboliczne lub offsetowe o średnicy nie mniejszej niż 1,20 m zapewniające:
- pasmo przenoszenia od 10,7 do 12,75 GHz przy odpowiednio równomiernej charakterystyce częstotliwościowej,
- impedancję wyjściową 75  $\Omega$  lub umożliwienie montażu konwerterów z wyjściem światłowodowym,
- możliwość odbioru sygnału z co najmniej dwóch satelitów,
- możliwość odbioru sygnału o dwóch ortogonalnych polaryzacjach,  
– przy czym możliwe jest zastosowanie pojedynczej anteny dwuogniskowej.
- wzmacniacze, przełączniki wielozakresowe (multiswitche) oraz pozostały osprzęt aktywny i pasywny służący do odbioru programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy naziemny.

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.

## **20. Przyłącze i instalacja telekomunikacyjna**

### **20.1 Przyłącze telekomunikacyjne**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy przyłącza telekomunikacyjnego do budynku wielorodzinnego przy pl. Piastów Śląskich 4 w Piławie Górnej. Przewiduje się budowę kanalizacji teletechnicznej do budynku tj.:

- budowa gardła dodatkowego w istniejącej studni kablowej DFAA/A16/3A
- budowa nowej kanalizacji 1 otworowej długości 1,5 m
- 

<b>Elementy przyłącza</b>	<b>jm</b>	<b>ilość</b>
Kanalizacja $\varnothing$ 110 1 otw. do budowy	m	1,5

W studni kablowej DFAA/A16/3A zlokalizowanej przy budynku pl. Piastów Śląskich 4 wybudować gardło dodatkowe. Studnię wyposażyć w kolumny wsporcze i uchwyty do



układania kabli. Pokrywy studni powinny posiadać wietrzniki. Studnie wyposażać w tabliczki znamionowe zgodnie z ZN TP-SA – 023T.

Od studni jw. wybudować przyłącze kanalizacji pierwotnej zgodnie z rysunkami. Kanalizację pierwotną budować z rur PP lub PCV 110/3 układaną na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej. Rury kanalizacji pierwotnej łączyć przy użyciu złączek kielichowych z uszczelkami. Wprowadzenia rur do studni uszczelniać silikonem. Otwór kanalizacji wprowadzony do budynku po zabudowie kabla zabezpieczyć uszczelnieniem gazoszczelnym Jackmoon. Wewnątrz budynku na ścianie umocować rurę HDPE Ø 32 lub list natynkową długości 7,5m

Uwagi końcowe:

- Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z normami obowiązującymi w budownictwie łączności i przepisami BHP.
- Szczególną ostrożność i staranność zachować przy przekładaniu kabli
- Urządzenia telekomunikacyjne w trakcie przenoszenia nie mogą się załamywać i skręcać
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą z której jeden egzemplarz przekazać do Zespołu Utrzymania Sieci Wrocław
- Wszelkie zmiany dokonywane w trakcie prac powinny być uzgadniane z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru. Należy je na bieżąco nanosić w dokumentacji a po zakończeniu robót przekazać Inwestorowi dokumentację powykonawczą.
- Wykonawca zobowiązany jest do wyznaczenia osoby sprawującej obowiązki kierownika budowy (posiadająca uprawnienia budowlane w telekomunikacji).

## 20.2 Instalacje telekomunikacyjne

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, poczynając 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 przełącznicy 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 przełącznicy 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:
  - ✓ tłumienność dla długości fali w paśmie 1310 nm–1625 nm nie większa niż 0,4 dB/km,

- ✓ tłumienność dla długości fali 1550 nm nie większa niż 0,25 dB/km,
- ✓ tłumienność w paśmie  $1383 \pm 3$  nm nie większa niż 0,4 dB/km,
- ✓ długość fali zerowej dyspersji chromatycznej  $\lambda_0$  nie mniejsza niż 1300 nm i nie większa niż 1324 nm,
- ✓ współczynnik dyspersji chromatycznej D nie większy niż  $0,092 \text{ ps/nm}^2 \cdot \text{km}$ ,
- ✓ nominalna średnica pola modu (dla  $\lambda = 1310 \text{ nm}$ ) od 8,6 do 9,5  $\mu\text{m}$  przy tolerancji średnicy pola modu  $\pm 0,6 \mu\text{m}$ ,
- ✓ długość fali odcięcia dla włókna w kablu nie większa niż 1260 nm,
- ✓ tłumienność 100 zwojów o średnicy 60 mm dla długości fali 1625 nm nie większa niż 0,1 dB;
- ✓ 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 – przyzywową 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.  
Dla lokali mieszkalnych zakończenia wszystkich instalacji słaboprądowych w tym instalacji światłowodowej należy zlokalizować w jednej wspólnej skrzynce zabudowanej w pobliżu drzwi wejściowych.

## 21. Instalacja domofonowa

W obiekcie należy zainstalować system domofonowy dwubramowy. 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  $2 \times 1,5 \text{ [mm}^2\text{]}$  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.

Doboru i montażu urządzeń dokona wyspecjalizowany zakład usługowy i możliwe jest zastosowanie rozwiązania preferowanego przez dany zakład.

## **22. Instalacja alarmowa dla niepełnosprawnych**

Sanitariaty dla niepełnosprawnych należy wyposażyć w sygnalizację alarmowo - przyzywową dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych. Przy miskach ustępowych oraz brodzikach należy zabudować w puszkach p/t szczelnych przycisków przywoławczych z linką pociągową i lampką dotykową. Przy wejściu do pomieszczenia należy zabudować p/t przycisk kasujący z lampką przypominającą. Nad drzwiami wejściowymi należy zabudować n/t lokalną lampkę min. IP54 sygnalizującą alarm optycznie i akustycznie. Przycisk przywoławczy potwierdza nadanie przywołania zapaleniem potwierdzającej diody LED. Sygnalizację alarmową dla niepełnosprawnych proponuje się powiązać z instalacją alarmową izby pamięci, która umożliwi wysyłanie zdalnego sygnału o konieczności udzielenia pomocy. Dopuszcza się zastosowanie równoważnych systemów przywoławczych. Ostatecznego doboru systemu przywoławczego dokona Inwestor na etapie wykonawstwa.

## **23. System sygnalizacji włamania izby pamięci**

W pomieszczeniach izby pamięci i świetlicy należy wykonać system sygnalizacji włamania. System SSW musi spełniać wymogi Polskich Norm oraz spełniać następujące wymagania:

- należy zapewnić zasilanie bateryjne akumulatorowe na czas nie krótszy niż 36 godzin,
- należy zapewnić możliwość podłączenia centrali do stacji monitorowania sygnałów alarmowych,
- centrala ma zapewniać identyfikację każdego Użytkownika poprzez indywidualny kod PIN oraz dostęp do poszczególnych stref alarmowych systemu,
- system powinien zostać podzielony na 3 strefy dozoru,
- centralę należy wyposażyć w komunikator GSM.

Lokalizacja i dobór urządzeń do systemu alarmowego:

- ochroną objąć wszystkie pomieszczenia,
- drzwi wejściowe należy zabezpieczyć czujkami magnetycznymi,
- zastosować sygnalizator zewnętrzny i wewnętrzny.

Centralę alarmową systemu SSW należy zlokalizować w pomieszczeniu izby pamięci.

Centralę alarmową należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego. Zarządzanie i administrowanie systemem oraz uzbrajanie stref alarmowych należy wykonywać z klawiatury systemowej oraz za pomocą pilotów bezprzewodowych. Wystąpienie sytuacji alarmowej sygnalizowane będzie w sposób akustyczny – optyczny poprzez zadziałanie sygnalizatora alarmowego zewnętrznego i wewnętrznego, zlokalizowanych zgodnie z rysunkami rozmieszczenia urządzeń.

- Połączenia czujek z centralą lub podcentralą alarmową wykonywać oddzielnymi kablami sygnałowymi dla każdej czujki,
- Wysokość montażu czujek alarmowych należy wykonać zgodnie z instrukcjami montażu czujek.
- Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy.
- Instalacja alarmowa powinna podlegać konserwacji. Zalecane jest konserwowanie systemu raz w miesiącu.

- Dla systemu sygnalizacji włamania i napadu należy prowadzić zapisy (protokoły) rejestrujące wszystkie zdarzenia w systemie. Użytkownik i konserwator zobowiązani są do dokonywania rzetelnych zapisów o pracy, konserwacji, naprawach, wyłączeniach i uszkodzeniach systemu.
- Użytkownik powinien zgłaszać służbie konserwacyjnej zauważone w czasie eksploatacji nieprawidłowości w działaniu systemu.

System sygnalizacji włamania powinien umożliwiać integrację z systemem alarmu dla niepełnosprawnych w toalecie.

#### 24. 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 czynnych sieci i instalacji elektrycznych 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.

#### 25. Bilans mocy

Obliczenie mocy szczytowej – zasilanie mieszkań ~3f:

Dla 18 mieszkań:

- 18 lokali mieszkalnych

$$P_{Mi} = 18 \times 13$$

Moc zainstalowana dla potrzeb mieszkaniowych wynosi:

$$P_i = 234 \text{ [kW]}$$

Dla 18 lokali mieszkalnych współczynnik jednoczesności  $k$  przyjęto:

$$k = 0,293$$

Moc zainstalowana dla potrzeb izby pamięci wynosi:

$$P_i = 13 \text{ [kW]}$$

Moc zainstalowana dla potrzeb administracji wynosi:

$$P_i = 5 \text{ [kW]} \quad \sim 1f$$

Moc zainstalowana budynku wynosi:

$$P_i = 252 \text{ [kW]}$$

Moc szczytowa budynku wynosi:

$$P_s = 86,60 \text{ [kW]}$$

$$I_s = 133 \text{ [A]} \text{ przy } \cos \xi_{sr} = 0,94$$

$$I_b = 160 \text{ [A]} \text{ w szafce złączowej}$$

Dobrano kabel typu 5×YAKXS 95 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV o obciążalności prądowej dopuszczalnie długotrwałej  $I_{dd} = 216 \text{ [A]}$ .

$$I_B \leq I_n \leq I_{dd} \rightarrow 133 \text{ [A]} \leq 160 \text{ [A]} \leq 216 \text{ [A]} \text{ warunek spełniony}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \rightarrow 1,6 \times 160 \text{ [A]} \leq 1,45 \times 216 \text{ [A]} \text{ warunek spełniony}$$

# ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

Nr elementu	Ozn. profilu	Stal	Długość / pole	Masa jednostkowa	Masa jednej sztuki	Ilość	Ciężar razem
[ - ]	[ - ]	[ - ]	[m] / [m2]	[kg/m] / [kg/m2]	[kg]	[szt.]	[kg]

## Nadproże N1

1	IPE140	S355J2G3	1,500	12,90	19,350	2	38,700
---	--------	----------	-------	-------	--------	---	--------

Ciężar razem dla jednego elementu [kg]: **38,700**  
Ciężar razem dla elementów [kg]: 17 **657,900**

## Nadproże N2

1	IPE140	S355J2G3	1,600	12,90	20,640	2	41,280
---	--------	----------	-------	-------	--------	---	--------

Ciężar razem dla jednego elementu [kg]: **41,280**  
Ciężar razem dla elementów [kg]: 2 **82,560**

## Nadproże N3

1	IPE140	S355J2G3	1,400	12,90	18,060	2	36,120
---	--------	----------	-------	-------	--------	---	--------

Ciężar razem dla jednego elementu [kg]: **36,120**  
Ciężar razem dla elementów [kg]: 7 **252,840**

## Nadproże N4

1	IPE140	S355J2G3	1,700	12,90	21,930	2	43,860
---	--------	----------	-------	-------	--------	---	--------

Ciężar razem dla jednego elementu [kg]: **43,860**  
Ciężar razem dla elementów [kg]: 1 **43,860**

**CIEŻAR ŁĄCZNY DLA WYKONANIA NADPROŻY STAŁOWYCH - [kg]**

**1037,160**

## UWAGA:

Zestawienie materiałów jest tylko materiałem pomocniczym dla Inwestora. Nie stanowi zatem podstawy do zakupu materiału. Faktyczną ilość materiału należy porównać i sprawdzić z projektem oraz faktycznymi wymiarami w trakcie realizacji budowy.



### Zestawienie stali zbrojeniowej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Nr pręta	φ	Stal	Długość pręta	Ilość			Długość łączna					
				prętów na 1 elem.	elementów	prętów łącznie	BST500S φ10	BST500S φ12	BST500S φ16	BST500S φ20	St0S φ8	St0S φ6
[ - ]	[mm]	[ - ]	[cm]		[szt]		[m]					
Elementy konstrukcyjne piwnicy nieużytkowej – rys. Kw1												
Nr1	12	BST500S	540	4	1	4		21,60				
Nr2	6	St0S	120	20	1	20						24,00
Żelbetowa klatka schodowa – rys. Kw2.2												
Nr1	12	BST500S	187	12	1	12		22,44				
Nr2	12	BST500S	422	12	1	12		50,64				
Nr3	12	BST500S	241	9	1	9		21,69				
Nr4	12	BST500S	175	12	1	12		21,00				
Nr5	12	BST500S	483	12	1	12		57,96				
Nr6	12	BST500S	263	9	1	9		23,67				
Nr7	12	BST500S	378	9	1	9		34,02				
Nr8	12	BST500S	183	12	1	12		21,96				
Nr9	12	BST500S	148	9	1	9		13,32				
Nr10	12	BST500S	460	12	1	12		55,20				
Nr11	12	BST500S	298	9	1	9		26,82				
Nr12	12	BST500S	236	12	1	12		28,32				
Nr13	12	BST500S	601	12	1	12		72,12				
Nr14	12	BST500S	310	9	1	9		27,90				
Nr15	12	BST500S	156	9	1	9		14,04				
Nr16	12	BST500S	149	9	1	9		13,41				
Nr17	12	BST500S	68	12	1	12		8,16				
Nr18	12	BST500S	206	12	1	12		24,72				
Nr19	12	BST500S	281	12	1	12		33,72				
Nr20	12	BST500S	254	9	1	9		22,86				
Nr21	12	BST500S	188	12	1	12		22,56				
Nr22	12	BST500S	191	9	1	9		17,19				
Nr23	12	BST500S	422	12	1	12		50,64				
Nr24	12	BST500S	304	9	1	9		27,36				
Nr25	12	BST500S	57	12	1	12		6,84				
Nr26	6	St0S	50	24	1	24						12,00
Nr27	6	St0S	157	130	1	130						204,10
Nr28	16	BST500S	322	23	1	23			74,06			
Nr29	12	BST500S	322	23	1	23		74,06				
Nr30	6	St0S	334	33	1	33						110,22
Podciąg Pd1												
Nr31	16	BST500S	176	11	1	11			19,36			
Nr32	8	St0S	126	20	1	20					25,20	
Podciąg Pd4												
Nr33	60	BST500S	666	6	1	6						
Nr33.1	12	BST500S	706	6	1	6		42,36				
Nr33.2	16	BST500S	666	6	1	6			39,96			
Nr34	8	St0S	168	74	1	74					124,32	
Podciąg Pd6												
Nr35	16	BST500S	342	8	1	8			27,36			
Nr35.1	12	BST500S	382	4	1	4		15,28				
Nr36	8	St0S	128	42	1	42					53,76	
Elementy konstrukcyjne parteru – rys. Kw2.3												
Nr1	20	BST500S	666	7	1	7				46,62		
Nr1.1	16	BST500S	666	7	1	7			46,62			
Nr2	12	BST500S	716	4	1	4		28,64				
Nr3	12	BST500S	696	2	1	2		13,92				
Nr4	12	BST500S	260	2	1	2		5,20				
Nr5	8	St0S	146	84	1	84					122,64	
Nr6	20	BST500S	388	4	1	4				15,52		
Nr6.1	16	BST500S	388	4	1	4			15,52			
Nr7	12	BST500S	428	4	1	4		17,12				
Nr8	12	BST500S	180	2	1	2		3,60				
Nr9	8	St0S	104	48	1	48					49,92	
Elementy konstrukcyjne parteru – rys. Kw2.4												
Nr1	20	BST500S	426	5	1	5				21,30		
Nr1.1	16	BST500S	426	5	1	5			21,30			
Nr2	12	BST500S	476	4	1	4		19,04				
Nr3	12	BST500S	456	2	1	2		9,12				
Nr4	8	St0S	134	52	1	52					69,68	
Nr5	16	BST500S	210	9	1	9			18,90			
Nr6	8	St0S	158	24	1	24					37,92	
Elementy konstrukcyjne piętra – rys. Kw3.1												
Nr1	16	BST500S	230	9	1	9			20,70			
Nr2	8	St0S	144	28	1	28					40,32	
Nr3	12	BST500S	14000	4	1	4		560,00				
Nr5	6	St0S	82	422	1	422						346,04

### Zestawienie stali zbrojeniowej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego

[illegible]

**Zestawienie stali zbrojeniowej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego**

Nr pręta	φ	Stal	Długość pręta	Ilość			Długość łączna						
				prętów na 1 elem.	elementów	prętów łącznie	BST500S φ10	BST500S φ12	BST500S φ16	BST500S φ20	St0S φ8	St0S φ6	
[ - ]	[mm]	[ - ]	[cm]	[szt]			[m]						
Elementy konstrukcyjne więźby dachowej i stropu nad poddaszem – rys. Kw6.1													
Nr1	12	BST500S	550	2	1	2		11,00					
	12	BST500S	850	2	1	2		17,00					
Nr2	6	St0S	40	20	1	20						8,00	
	6	St0S	40	31	1	31						12,40	
Nr3	12	BST500S	3100	4	1	4		124,00					
	12	BST500S	4400	4	1	4		176,00					
Nr4	6	St0S	82	113	1	113						92,66	
	6	St0S	82	161	1	161						132,02	
Nr5	12	BST500S	100	94	1	94		94,00					
	12	BST500S	100	133	1	133		133,00					
Razem długość prętów						[mb]		4 019,50	283,78	83,44	523,76	1 298,92	
Ciężar jednostkowy						[kg/mb]	0,617	0,888	1,580	2,470	0,395	0,222	
Ciężar prętów dla danej średnicy						[kg]		3 569,32	448,37	206,10	206,89	288,36	
Ciężar łącznie						[kg]		4 719,0					

Zbrojenie płyty posadzkowej piwnicy i parteru: pręty śr. 6 mm, siatka o oczkach 25/25 cm powierzchnia ~470 m<sup>2</sup> = 920 kg

**UWAGA:**

Zestawienie materiałów jest tylko materiałem pomocniczym dla Inwestora. Nie stanowi zatem podstawy do zakupu materiału. Faktyczną ilość materiału należy porównać i sprawdzić z projektem oraz faktycznymi wymiarami w trakcie budowy.

# ZESTAWIENIE DREWNA WIĘŻBY DACHOWEJ BUDYNKU WIELORODZINNEGO

Oznaczenie	Ilość	Przekrój			Długość projektowana	Kubatura projektowana	Długość z zapasem 10-30cm	Kubatura z zapasem
-	szt.	cm			m/m2	m3	m	m3
K1	90	6	x	14	1,05	0,7938	1,15	0,8694
K2	13	12	x	18	5,55	1,5584	5,75	1,6146
K3	19	12	x	22	4,32	2,1669	4,50	2,2572
K4	52	12	x	22	11,41	15,6636	11,70	16,0618
K5	2	12	x	22	8,38	0,4425	8,60	0,4541
K6	2	12	x	22	9,86	0,5206	10,15	0,5359
K7	1	12	x	22	5,18	0,1368	5,40	0,1426
K8	1	12	x	22	4,75	0,1254	4,90	0,1294
K9	17	12	x	22	7,91	3,5500	8,10	3,6353
K10	1	12	x	22	7,67	0,2025	7,90	0,2086
K11	1	12	x	22	1,96	0,0517	2,05	0,0541
K12	1	12	x	22	10,05	0,2653	10,35	0,2732
K13	1	12	x	22	8,89	0,2347	9,10	0,2402
K14	1	12	x	22	7,73	0,2041	7,95	0,2099
K15	1	12	x	22	6,57	0,1734	6,80	0,1795
K16	2	12	x	22	1,87	0,0987	2,00	0,1056
K17	1	12	x	22	2,10	0,0554	2,20	0,0581
K18	1	12	x	22	4,75	0,1254	4,90	0,1294
K19	1	12	x	22	8,18	0,2160	8,40	0,2218
K20	1	12	x	22	2,20	0,0581	2,30	0,0607
K21	1	12	x	22	3,29	0,0869	3,45	0,0911
K22	9	12	x	22	7,79	1,8509	8,00	1,9008
K23	1	12	x	22	6,43	0,1698	6,65	0,1756
K24	1	12	x	22	5,27	0,1391	5,45	0,1439
K25	1	12	x	22	4,10	0,1082	4,25	0,1122
K26	1	12	x	22	2,94	0,0776	3,10	0,0818
K27	2	12	x	22	1,67	0,0882	1,75	0,0924
K28	2	12	x	22	3,13	0,1653	3,30	0,1742
K29	2	12	x	22	0,60	0,0317	0,70	0,0370
K30	2	12	x	22	2,18	0,1151	2,30	0,1214
K31	2	12	x	22	3,77	0,1991	3,50	0,1848
K32	2	12	x	22	5,36	0,2830	5,55	0,2930
KK1	2	14	x	22	4,71	0,2901	4,85	0,2988
KK2	2	14	x	22	7,15	0,4404	7,35	0,4528
NAKŁDKI KLINOWE	80	12	x	20	3,76	7,2192	3,90	7,4880
PI1	1	16	x	20	11,58	0,3706	12,00	0,3840
PI2	1	16	x	20	8,44	0,2701	8,70	0,2784
PI3	1	16	x	20	7,89	0,2525	8,15	0,2608
PI4	1	16	x	20	8,99	0,2877	9,30	0,2976
PI5	1	16	x	20	11,60	0,3712	12,00	0,3840
PI6	1	16	x	20	9,78	0,3130	10,10	0,3232
PI7	1	16	x	20	9,07	0,2902	9,40	0,3008
PI8	1	16	x	20	9,10	0,2912	9,50	0,3040
PI9	1	16	x	18	11,74	0,3381	12,15	0,3499
PI10	1	16	x	18	6,60	0,1901	6,80	0,1958

Oznaczenie	Ilość	Przekrój			Długość projektowana	Kubatura projektowana	Długość z zapasem 10-30cm	Kubatura z zapasem
-	szt.	cm			m/m2	m3	m	m3
PH1	1	16	x	18	6,27	0,1806	6,50	0,1872
PI1	1	14	x	18	9,70	0,2444	10,00	0,2520
PI2	1	14	x	18	7,90	0,1991	8,10	0,2041
PI3	1	14	x	18	8,34	0,2102	8,60	0,2167
PI4	1	14	x	18	7,05	0,1777	7,25	0,1827
PI5	1	14	x	18	9,80	0,2470	10,15	0,2558
PI6	1	14	x	18	6,70	0,1688	6,90	0,1739
PI7	1	14	x	18	7,80	0,1966	8,00	0,2016
PI8	1	14	x	18	11,28	0,2843	11,70	0,2948
PD1 – ŁĄCZNIE	1	24	x	8	67,67	1,2993	74,00	1,4208
PD2 – ŁĄCZNIE	1	20	x	6	75,57	0,9068	83,00	0,9960
PD3	10	16	x	12	3,18	0,6106	3,35	0,6432
PD4	10	16	x	10	2,55	0,4080	2,70	0,4320
Mu1	1	14	x	14	3,02	0,0592	3,20	0,0627
Mu2	30	12	x	12	1,68	0,7258	1,80	0,7776
Mc1	33	12	x	12	1,53	0,7271	1,60	0,7603
J1	42	12	x	22	5,91	6,5530	6,20	6,8746
J2	2	12	x	22	3,76	0,1985	3,90	0,2059
J3	2	12	x	22	3,85	0,2033	4,00	0,2112
SI1	18	16	x	18	2,85	1,4774	3,00	1,5552
SI2	3	16	x	16	2,80	0,2150	2,95	0,2266
SI3	13	12	x	18	0,50	0,1404	0,60	0,1685
SI4	30	12	x	12	2,00	0,8640	2,10	0,9072
SI5	30	10	x	10	1,25	0,3750	1,35	0,4050
B1	40	12	x	22	9,99	10,5494	10,40	10,9824
B2	2	12	x	22	6,03	0,3184	6,35	0,3353
B3	3	12	x	22	6,15	0,4871	6,50	0,5148
B4	1	12	x	22	6,41	0,1692	6,75	0,1782
B5	1	12	x	22	2,16	0,0570	2,25	0,0594
B6	1	12	x	22	2,41	0,0636	2,50	0,0660
B7	1	12	x	22	2,98	0,0787	3,15	0,0832
B8	1	12	x	22	1,38	0,0364	1,50	0,0396
B9	1	12	x	22	0,78	0,0206	0,90	0,0238
B10	13	12	x	22	5,41	1,8567	5,65	1,9391
Wm1 – ŁĄCZNIE	1	12	x	22	54,25	1,4322	60,00	1,5840
DESKA CZOŁOWA	30	3	x	13	1,75	0,2048	1,85	0,2165
DESKA CZOŁOWA	1	3	x	20	11,25	0,0675	11,55	0,0693
<b>Przybliżone zestawienie ilości łąt oraz kontrłąt na powierzchnię dachu ~945 m2</b>								
KONTRŁATY	1	5	x	3	1560,00	2,3400	1720,00	2,5800
ŁATY	1	6	x	4	3203,00	7,6872	3500,00	8,4000
<b>Deskowanie pełne</b>								
poszycie dachu płaskiego	1	2,5	x	1	62,72	1,5680	69,00	1,7250
podłoga strychu nieużytkowego	1	3,2	x	1	335,34	10,7309	369,00	11,8080
podest komunikacyjny na jętkach	1	2,5	x	150	36,43	1,3661	40,00	1,5000
<b>SUMA:</b>						<b>96,59</b>		<b>101,89</b>

Oznaczenie	Ilość	Przekrój	Długość projektowana	Kubatura projektowana	Długość z zapasem 10-30cm	Kubatura z zapasem
-	szt.	cm	m/m2	m3	m	m3

Elementy wykonać z drewna C24

Łaty wykonać o przekroju 6x4 cm na powierzchni dachu ~945 m2.

Kontrłaty wykonać o przekroju 5x3 cm na długościach krokwi oraz wymianów.

**UWAGA:**

Zestawienie materiałów jest tylko materiałem pomocniczym dla Inwestora. Nie stanowi zatem podstawy do zakupu drewna. Faktyczną ilość materiału na więźbę dachową należy porównać i sprawdzić z projektem po adaptacji oraz faktycznymi wymiarami budowy.

Zamawiając materiał oraz wykonując elementy konstrukcji drewnianej należy posługiwać się rysunkami i pomiarami na budowie nie zaś wykazem drewna.

W przypadku rozbieżności długości elementu na przekroju lub rzucie z zestawieniem drewna decyduje długość podana na rysunku.



### Zestawienie stali zbrojeniowej dla wiaty

Nr pręta	φ	Stal	Długość pręta	Ilość			Długość łączna			
				prętów na 1 elem.	elementów	prętów łącznie	BST500S	BST500S	BST500S	St0S
							φ10	φ12	φ8	φ8
[ - ]	[mm]	[ - ]	[cm]	[szt]			[m]			
Rzut fundamentów – rys. Kw1.w										
Nr1	12	BST500S	120	4	17	68		81,60		
Nr2	8	St0S	130	7	17	119				154,70
Razem długość prętów						[mb]		81,60		154,70
Ciężar jednostkowy						[kg/mb]	0,617	0,888	0,395	0,395
Ciężar prętów dla danej średnicy						[kg]		72,46		61,11
Ciężar łącznie						[kg]		133,6		

#### UWAGA:

Zestawienie materiałów jest tylko materiałem pomocniczym dla Inwestora. Nie stanowi zatem podstawy do zakupu materiału. Faktyczną ilość materiału należy porównać i sprawdzić z projektem oraz faktycznymi wymiarami w trakcie budowy.

# ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ DLA WIATY

Nr elementu	Ozn. profilu	Stal	Długość / pole	Masa jednostkowa	Masa jednej sztuki	Ilość	Ciężar razem
[ - ]	[ - ]	[ - ]	[m] / [m2]	[kg/m] / [kg/m2]	[kg]	[szt.]	[kg]

## Wiązar stalowy W1

Górny pas	RP100x50x3	S235J2G3	2,290	6,71	15,366	2	30,732
Dolny pas	RP100x50x3	S235J2G3	3,600	6,71	24,156	1	24,156
Słupki	RP50x30x3	S235J2G3	0,250	3,41	0,853	2	1,705
	RP50x30x3	S235J2G3	0,480	3,41	1,637	1	1,637
Krzyżulce	RP50x30x3	S235J2G3	0,860	3,41	2,933	2	5,865

Ciężar razem dla jednego elementu [kg]: **64,095**

Ciężar razem dla elementów [kg]: 7 **448,664**

## Słupy stalowe

1	RK100x4	S235J2G3	3,050	11,90	36,295	1	36,295
---	---------	----------	-------	-------	--------	---	--------

Ciężar razem dla jednego elementu [kg]: **36,295**

Ciężar razem dla elementów [kg]: 17 **617,015**

## Łaty stalowe

2	RP50x30x3	S235J2G3	11,300	3,41	38,533	1	38,533
---	-----------	----------	--------	------	--------	---	--------

Ciężar razem dla jednego elementu [kg]: **38,533**

Ciężar razem dla elementów [kg]: 16 **616,528**

## Skrzydło wejścia do wiaty

1	RK50x3	S235J2G3	0,900	4,35	3,915	2	7,830
2	RK50x3	S235J2G3	0,800	4,35	3,480	1	3,480
3	RK50x3	S235J2G3	2,000	4,35	8,700	2	17,400

Ciężar razem dla jednego elementu [kg]: **28,710**

Ciężar razem dla elementów [kg]: 4 **114,840**

**CIEŻAR ŁĄCZNY DLA WYKONANIA KONSTRUKCJI WIATY - [kg]**

**1797,047**

## UWAGA:

Zestawienie materiałów jest tylko materiałem pomocniczym dla Inwestora. Nie stanowi zatem podstawy do zakupu materiału.

Faktyczną ilość materiału należy porównać i sprawdzić z projektem oraz faktycznymi wymiarami w trakcie realizacji budowy.