

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-  
USŁUGOWE „PROSTYL” SPÓŁKA Z O.O.  
UL. BRZEZIŃSKA 8A, 44-203 RYBNIK  
TEL.604185441 e-mail: [prostyl@op.pl](mailto:prostyl@op.pl),  
[prostyl@wp.pl](mailto:prostyl@wp.pl)  
ING BANK ŚLĄSKI  
KONTO NR: 21 1050 1344 1000 0090 7827 2789  
NIP: 642-000-11-79, REGON:008012646  
KRS:0000192890  
KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 52.000,00 zł

# PROSTYL

**OBIEKT** : Budynek mieszkalny wielorodzinny  
Kategoria obiektu: XIII

**ADRES** : Czerwionka – Leszczyny, ul. Mickiewicza 7  
Działka nr 2930/236  
Jednostka ewid.: Czerwionka-Leszczyny  
Obręb: Czerwionka

**INWESTOR** : **Gmina i Miasto Czerwionka - Leszczyny**  
ul. Parkowa 9 , 44-230 Czerwionka-Leszczyny

**FAZA OPRACOWANIA:** Projekt budowlany

Uprawnienie do projektowania i wyznaczony  
w decyzji Starosty Rybnickiego  
a pozwoleniu na budowę  
z dnia 2020 -11- 24

**TEMAT OPRACOWANIA:** Projekt budowlany przebudowy budynku  
mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: „Likwidacja niskiej emisji poprzez  
podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu  
mieszkalnym w Czerwionce-Leszczynach”

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY :

mgr inż. arch. Agnieszka Ośliżło  
upr. bud. 10/03 SLOKK

mgr inż. Patrycja Sinka  
upr. bud. SLK/1782/PWOK/07

mgr inż. Witold Opaliński  
upr. bud. 1340/03/U/C

mgr inż. Tomasz Bienek  
upr. bud. SLK/0996/PWOE/05

mgr inż. arch. Agnieszka Ośliżło  
Uprawnienie do projektowania i wyznaczony  
w decyzji Starosty Rybnickiego  
a pozwoleniu na budowę  
nr ewid. 0/03/SLOKK

mgr inż. Patrycja Sinka

Uprawnienie do projektowania i wyznaczony  
w decyzji Starosty Rybnickiego  
a pozwoleniu na budowę  
nr ewid. SLK/1782/PWOK/07

mgr inż. Witold Opaliński  
Uprawnienie do projektowania i wyznaczony  
w decyzji Starosty Rybnickiego  
a pozwoleniu na budowę  
nr ewid. 1340/03/U/C

mgr inż. Tomasz Bienek  
Uprawnienie do projektowania i wyznaczony  
w decyzji Starosty Rybnickiego  
a pozwoleniu na budowę  
nr ewid. SLK/0996/PWOE/05

Strona tytułowa			str. nr 1
Zawartość teczki			str. nr 2
<b>CZĘŚĆ BUDOWLANA</b>			
Opis techniczny – część budowlana			str. nr 3-12
Informacja BiOZ			str. nr 13-15
Oświadczenie projektanta			str. nr 16
Uprawnienia i zaświadczenie projektanta			str. nr 17-26
Orientacja skala 1:5000			str. nr 27
Mapa zasadnicza skala 1:1000 – fragment			str. nr 28
<u>Część rysunkowa:</u>			
Rys. nr 1	Elewacje – zakres robót	skala 1:100	str. nr 29
Rys. nr 2	Elewacje – zakres robót	skala 1:100	str. nr 30
Rys. nr 3	Elewacje – projekt	skala 1:100	str. nr 31
Rys. nr 4	Elewacje – projekt	skala 1:100	str. nr 32
Rys. nr 5	Rzut piwnic– zakres robót	skala 1:100	str. nr 33
Rys. nr 6	Rzut poddasza - zakres robót	skala 1:100	str. nr 34
Rys. nr 7	Przekrój I-I – zakres robót	skala 1:100	str. nr 35
Rys. nr 8	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	skala 1:100	str. nr 36
Rys. nr 9	Schemat - rysunek szczegółowy okna i drzwi		str. nr 37
Rys. nr 10	Schemat wykonania ocieplenia stropu poddasza		str. nr 38
	Schemat osadzenia drzwi do wymiennikowni		str. nr 39
<b>CZĘŚĆ INSTALACYJNA - C.O. I WYMIENNIKOWNIA</b>			
Opis techniczny – część budowlana			str. nr 40-47
Informacja BiOZ			str. nr 48-50
<u>Część rysunkowa:</u>			
Rys. nr I-1	Rzut piwnic – instalacja c.o.	skala 1:100	str. nr 51
Rys. nr I-2	Rzut parteru – instalacja c.o.	skala 1:100	str. nr 52
Rys. nr I-3	Rzut piętra – instalacja c.o.	skala 1:100	str. nr 53
Rys. nr I-4	Rozwinięcie instalacji c.o.	skala 1:100	str. nr 54
Rys. nr I-5	Schemat montażu układu regulacyjno - pomiarowego	skala 1:100	str. nr 55
<b>CZĘŚĆ INSTALACYJNA - ELEKTRYCZNA</b>			
Opis techniczny – instalacje elektryczne			str. nr 56-66
Informacja BiOZ			str. nr 67-75
<u>Część rysunkowa:</u>			
Rys. nr IE-01	Pomieszczenie wymiennikowni - inst. elektryczne	skala 1:100	str. nr 76
Rys. nr IE-02	Pomieszczenie wymiennikowni - schemat zasilania		str. nr 77
Rys. nr IE-03	Pomieszczenie wymiennikowni - rozdzielnia TR.W		str. nr 78

**OPIS TECHNICZNY – część budowlana**

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO  
WIELORODZINNEGO**

w Czerwionce - Leszczynach, przy ul. Mickiewicza 7,  
działka nr : 2930/236

**1. DANE OGÓLNE:**

1.1. Nazwa i adres inwestycji:

Przebudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: „**Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkalnym w Czerwionce-Leszczynach**”

Jednostka ewidencyjna: Czerwionka-Leszczyzny

Obręb: Czerwionka

Kategoria obiektu: XIII

1.2. Inwestor:

**Gmina i Miasto Czerwionka- Leszczyzny**

ul. Parkowa 9 , 44-230 Czerwionka-Leszczyzny

**2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Inwentaryzacja budowlana ( w zakresie niezbędnym do wykonania projektu) i fotograficzna
- Audyt energetyczny
- Dokumentacja archiwalna
- Konsultacje i ustalenia z Inwestorem
- Konsultacje i ustalenia ze Śląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Katowicach
- Program Prac Konserwatorskich (PPK)
- Koncepcja przebiegu projektowanej sieci ciepłowniczej wg Przedsiębiorstwo Energetyczne MEGAWAT Sp. z o.o.
- Wytyczne projektowania i budowy sieci i przyłączy ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych w spółce P.E. MEGAWAT Sp. z o.o. w Gliwicach

**3. CEL OPRACOWANIA.**

Opracowanie dokumentacji projektowej pozwoli na wykonanie robót budowlanych mających na celu poprawę komfortu użytkowania mieszkań związaną ze zmniejszeniem strat ciepła poprzez wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, ocieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją i nad piwnicami. Prace mają na celu likwidację niskiej emisji (likwidację pieców na paliwo stałe) poprzez przyłączenie budynków do sieci ciepłowniczej i wykonanie w mieszkaniach instalacji c.o.



## 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

### 4.1. Dane ogólne:

Przedmiotem opracowania jest część budynków mieszkalnych wielorodzinnych na osiedlu robotniczym „Familoiki” w Czerwionce-Leszczynach.

Przedmiotem opracowania objęte są budynki zlokalizowane na ulicy Kombatantów 1,2,3,4,5,6,7,9, Mickiewicza 1,4,5,6,7,8,9,10,11, Szkolnej 1, Hallera 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 oraz Wolności 9,7,5.

Budynki należą do kompleksu dawnego zabytkowego osiedla robotniczego dawnej KWK Dębieńsko, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A/1550/95 z dnia 10.11.1995 roku. Obiekty założone na planie prostokąta z szerokimi ryzalitami od strony frontowej i podwórzowej.

Budynki wzniesione w technologii tradycyjnej, murowane z cegły z elementami muru pruskiego. Budynki dwu-kondygnacyjne z częściowo zagospodarowanym poddaszem, podpiwniczone.

Zakres prac zewnętrznych obejmuje przebudowę elewacji przedmiotowych segmentów w zakresie wskazanym na rysunkach. Prace obejmują wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (z odtworzeniem pierwotnych otworów, zamurowaniem wtórnych).

Zakres prac nie obejmuje wymiany konstrukcji i pokrycia dachu, ani wymiany stolarki okiennej związanej z konstrukcją dachu. Poza zakresem opracowania jest remont kominów, które należy przewidzieć do przebudowy przy robotach związanych z wymianą lub remontem dachów, a także roboty takie jak: wzmacnianie murów, czyszczenie i konserwacja wątków ceglanych oraz kamiennych (za wyjątkiem ościeży i parapetów, które podlegają renowacji- patrz rysunek zakres robót).

#### 4.1.1. Kondygnacja piwnic

Kondygnacja piwnic dostępna jest z wewnętrznej klatki schodowej. Cała powierzchnia podzielona jest na kilka pomieszczeń o różnej wielkości.

Istniejąca posadzka jest wykonana z cegły, bardzo nierówna i znacznie zawilgocona.

Stropy nad piwnicą – betonowe lub odcinkowe. W przedmiotowym budynku- betonowe.

Ściany od wewnątrz częściowo tynkowane; część otworów dymowych wykorzystana przez podłączenia pieców na paliwo stałe; widoczne wyczystki pozostałych przewodów

Stolarka okienna drewniana, często w złym stanie technicznym; okna od zewnątrz zabezpieczone przez zamontowane kraty, pręty, blachę, deski.

Piwnice wyposażone są w instalację elektryczną (oświetlenie i gniazdka wtykowe).

Wysokości pomieszczeń piwnicznych opisano na rysunkach piwnic.

#### 4.1.2. Kondygnacja poddasza

Kondygnacja poddasza stanowi zazwyczaj przestrzeń zagospodarowaną na jedno mieszkanie i strych do wspólnego użytku mieszkańców. Kondygnacja dostępna z wewnętrznej klatki schodowej.

Istniejący dach kryty dachówką karpieńską, nie posiada żadnej izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej; w kilku budynkach zauważalne są ślady po przeciekach, co wskazuje na nieszczelność pokrycia.

Strychy częściowo posiadają naturalne oświetlenie za pomocą okien zamontowanych w lukarnach o różnych kształtach.



Istniejące ściany oddzielające strych i mieszkania od klatki schodowej przeważnie są murowane o wysokości około 300- 330 cm

Istniejąca posadzka w postaci desek lub betonowa (w zależności od stropu nad I piętrem, które są betonowe lub na belkach drewnianych).

W przedmiotowym budynku strop poddasza został wykonany jako drewniany.

Pomieszczenia strychów stanowią często składowisko różnych przedmiotów lub suszarnie prania; bezwzględnie należy wydać zalecenie ich opróżnienia i oczyszczenia.

**4.1.3. Klatka schodowa**

Klatka schodowa to przestrzeń ogólnego użytku, która jest różnie zagospodarowana. W kilku przypadkach na spocznikach zabudowane są toalety lub części wejściowe mieszkań (szczególnie na poddaszach). Ściany i schody są mniej lub bardziej zużyte. Przedmiotem opracowania jest jednak stolarka okienna i drzwi wejściowe zewnętrzne.

W obiektach częściowo zachowane są oryginalne drzwi. Można wyróżnić dwa rodzaje drzwi: dwuskrzydłowe o niesymetrycznych skrzydłach z łukowym ceglany nadprożem i proste jednoskrzydłowe z prostym nadprożem.

Konstrukcja drzwi drewniana, ramowo-płycinowa, na czopowych zawiasach. Górne płyciny szklone z podziałem szprosami na prostokątne kwatery lub pełne (drzwi wtórne).

W kilku przypadkach od strony zewnętrznej wokół drzwi została wykonana opaska, która częściowo zakrywa fragment oryginalnej ściany i łuk ceglany odcinkowy. Po wykonaniu odkrywek okazało się, iż część otworu została przymurowana.

W przedmiotowym budynku istnieją drzwi jednoskrzydłowe z wtórną opaską i z prostym ceglany nadprożem.

Projekt zakłada wykonanie drzwi jednoskrzydłowych wg przyjętego wzoru.

Wymiana wg schematu i wymiarów zawartych w dokumentacji.

Istniejące okucie i klamkę należy odtworzyć w drzwiach nowych.

Projekt zakłada odtworzenie pierwotnych otworów i wykonanie drzwi jednoskrzydłowych wg przyjętego wzoru.

**4.1.3. Kominy**

Kominy w budynkach są prowadzone od kondygnacji piwnic ponad dach, wykonane jako murowane, otynkowane. W kondygnacji piwnic zinwentaryzowano aktualne podłączenia pieców i istniejące wyczystki na przewodach.

Docelowo po likwidacji wszelkich pieców grzewczych i kuchennych na paliwo stałe, pozostałe wolne przewody (po ówczesnym oczyszczeniu i udrożnieniu) należy wykorzystać do wentylacji pomieszczeń mieszkalnych (szczególnie pomieszczeń sanitarnych i kuchennych – wg potrzeb)

**4.1.4. Elewacje**

Całość zabudowy jest jednorodna w swoich cechach (w obrębie poszczególnych ulic), posiada zróżnicowany detal architektoniczny w postaci ornamentów z białej glazurowanej

cegły, charakterystycznych krawędzi szczytowych, kształcie facjat, motywów muru pruskiego, odeskowania.

Zmiany wtórne na elewacjach to przede wszystkim: pomalowane parapety i ościeża lub ich wtórne oblicowanie kształtkami ceramicznymi, wymieniona stolarka okienna, przymurowane i wykończone betonową opaską drzwi zewnętrzne.

## **5. OGÓLNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE i ZAKRES ROBÓT:**

- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej z pracami towarzyszącymi
- Docieplenie stropu nad piwnicą
- Obniżenie posadzki piwnic (wykonanie nowych warstw)
- Wydzielenie i wykonanie pomieszczenia wymiennikowni
- Montaż instalacji c.o. w każdym mieszkaniu
- Podział jednego pomieszczenia piwnicznego na dwa mniejsze
- Docieplenie stropu poddasza
- Docieplenie ścianek i stropów nad pomieszczeniami mieszkalnymi na poddaszu od strony stychów
- Likwidacja istniejących pieców na paliwo stałe (samowolnie wykonane instalacje c.o. do likwidacji przez właścicieli)
- Roboty elewacyjne związane z wymianą stolarki (czyszczenie ościeży, parapetów, roboty naprawcze konstrukcji drewnianych, demontaż krat w oknach piwnicznych, zamurowania otworów wtórnych, odtworzenie otworów pierwotnych)
- Wymiana lamp nad wejściami do budynków, wymiana żarówek oświetlenia na klatkach schodowych
- Prace konserwatorskie/ wzmocnienie konstrukcji lukarn przy wymianie stolarki okiennej
- Roboty odtworzeniowe w piwnicach

## **6. ZAKRES PRAC W PRZEDMIOTOWYM BUDYNKU – Mickiewicza 7**

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej wg rysunków i zestawień
- oczyszczenie parapetów i ościeży z farby
- ocieplenie stropu nad piwnicą
- pogłębienie posadzki piwnic, wykonanie dodatkowego stopnia w biegu schodowym (wymiary wg rysunków zawartych w dokumentacji)
- ocieplenie stropu nad I piętrem,
- ocieplenie ścian oddzielających strych od pomieszczeń użytkowych (samowolnie wykonane instalacje c.o. do likwidacji przez właścicieli)
- docieplenie płaskiego stropu nad pomieszczeniami użytkowymi (od strony przestrzeni strychu)
- wykonanie pomieszczenia wymiennikowni
- podział jednego pomieszczenia piwnicznego na dwa mniejsze
- likwidacja pieców i trzonów kuchennych na paliwo stałe
- w elewacji od podwórka likwidacja zadaszenia nad jednym z wejść

## **7. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE**

### **7.1. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**



- **projektowana stolarka okienna drewniana** wykonana z drewna modrzewiowego, w konstrukcji zespolonej, malowanej w kolorze białym. Nowa stolarka powinna zachować oryginalne podziały konstrukcyjne (skrzydła okienne, ruchomy słupek), szerokości śłemia, słupka. Należy odtworzyć fazowanie na ruchomym słupku, zgodnie z zachowanym wzorem. Schematy nowoprojektowanych okien wg załączonych rysunków;  $k_0=1,1$  W/m<sup>2</sup>K dla całego okna (okna w mieszkaniach i na klatkach schodowych); w górnej ramie należy zamontować nawietrzak ciśnieniowy
- Odtworzenie murowanej ścianki pomiędzy oknami przy użyciu cegły elewacyjnej, identycznej wymiarem i kolorem jak istniejąca.
- Odtworzenie ceglanych parapetów ze spadkiem, z cegły ustawionej na sztorc, na wzór istniejących. Zastosować należy cegłę licową o analogicznym wymiarze i kolorze, jak istniejąca. Fragmenty istniejących parapetów poddać pracom konserwatorskim jak całość ceglanych parapetów elewacji.
- Przed montażem stolarki okiennej należy wykonać prace przygotowawcze - naprawcze i konserwatorskie parapetów i ościeży okiennych.
- Przy montażu okien zachować należy istniejące głębokości osadzenia okien w murze. Parapety zewnętrzne - ceglane istniejące, poddać zabiegom konserwatorskim. Od wnętrza zastosować drewniane parapety w kolorze białym.
- Przed wykonaniem stolarki sprawdzić rzeczywiste wymiary otworu okiennego, po usunięciu wtórnych nawarstwień.
- W przypadku stolarki okiennej montowanej w obrębie muru pruskiego lub ścian oblicowanych deskowaniem otworzyć parapety ze spadkiem, wykonane z przesuszonego drewna budowlanego, zaimpregnowanego. Parapet scalić kolorystycznie z sąsiadującą drewnianą konstrukcją farbą w kolorze palisander (w przypadku powstania przypadkowych uszkodzeń i ubytków w obrębie drewnianej konstrukcji, zaimpregnować i scalić kolorystycznie.)
- W przypadku okien piwnicznych dodatkowo należy zlikwidować okratowanie, obudowy itp.
- Kolorystyka okien:
  - okna w mieszkaniach i klatkach schodowych – białe
  - okna w lukarnach dachowych – brązowe (palisander)
  - okna w pomieszczeniach piwnicznych – brązowe (palisander)
- **Stolarka drzwiowa** – nowa stolarka powinna być wykonana jako odtworzeniowa, z zachowaniem istniejących profili szklenia, ze względu na obowiązujące przepisy dotyczące szerokości w świetle drzwi ewakuacyjnych i parametry użytkowe przyjęto do zabudowania drzwi jednoskrzydłowe montowane w **świecie muru**;  $k_0=1,5$  W/m<sup>2</sup>K dla całych drzwi (wkład 2-szybowy)
- Okucia należy odtworzyć na wzór oryginalnych
- Nowoprojektowana stolarka powinna być wykonana jako ramowo-płycinowa, z drewna budowlanego, malowana w kolorze ciemny brąz - w nawiązaniu do pierwotnej kolorystyki drzwi; wzór i wymiary wg załączonych rysunków i zestawień

- **Renowacja ościeży okien i drzwi, parapetów i konstrukcji drewnianych ściśle wg technologii zawartej w PPK (tabela materiałów równoważnych do opisanych w PPK - załącznik do opisu)**

## **7.2. OCIEPLENIE STROPU NAD PIWNICĄ**

Przyjęto do ocieplenia stropu nad piwnicą płytami lamelowymi z wełny mineralnej gr. 12 cm ( $\lambda=0,37$  W/mK).

Przed przystąpieniem do klejenia płyt podłoże należy oczyścić z farb, luźnych tynków, większe ubytki należy uzupełnić zaprawą wyrównawczą.

Na oczyszczone i uzupełnione powierzchnie należy kleić płyty lamelowe na zakładkę. Płyta od strony fazowanej jest zagruntowana i przeznaczona do malowania farbą strukturalną.

Przyjęto malowanie natryskowe sufitów farbą emulsyjną.

**Projektowane pomieszczenie wymiennikowni nie wymaga docieplenia stropu**

## **7.3. OBNIŻENIE POSADZKI PIWNIC**

Ze względu na obniżenie wysokości pomieszczeń piwnicznych poprzez docieplenie stropu, a także ze względu na wymóg spełnienia warunków dotyczących minimalnej wysokości pomieszczeń wymiennikowni i znacznego zawilgocenia posadzek (z uwagi na brak izolacji poziomej) przyjęto rozwiązanie projektowe w postaci rozbiórki istniejących posadzek i wykonania nowych na niższym poziomie, z uwzględnieniem poziomej izolacji przeciwwilgociowej.

Po wykonanych wizjach w przedmiotowych budynkach i analizie archiwalnej dokumentacji założono, że poziom spodu fundamentu znajdują się około 50 cm poniżej poziomu istniejących posadzek. Poziom ten może być zróżnicowany w każdym z budynków.

Dopuszcza się wykonanie pogłębienia piwnic, przy czym zabrania się wykonywania pogłębienia poniżej poziomu łąw fundamentowych.

Odsłonięcie łąw fundamentowych wewnątrz budynku nie wpłynie negatywnie na posadowienie całego obiektu, prace należy wykonywać etapowo – np. pomieszczeniami znajdującymi się po przekątnej względem siebie.

Wartość pogłębienia została opisana na rysunkach.

Warstwy projektowanej posadzki i wymiary opisano na rysunkach:

- wykonanie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem - gr. 5 - 7 cm,
- ułożenie folii PCV
- wykonanie docelowej posadzki betonowej gr. 10 cm

Niezbędne będzie wykonanie dodatkowych stopni w biegach schodowym obu klatek schodowych (wysokość każdorazowo do ustalenia z projektantem na budowie).

## **7.4. Wydzielenie i wykonanie pomieszczenia wymiennikowni**

Propozycja wydzielenia pomieszczenia wymiennikowni związana jest ściśle z koncepcją przebiegu projektowanej sieci ciepłowniczej.

Pomieszczenie wymiennikowni będzie usytuowane od strony przebiegu sieci, będzie miało wysokość w świetle 220 cm. Będzie to pomieszczenie z oknem i wentylacją grawitacyjną.



Wyposażenie wymiennikowni wg projektów branżowych.

Okna w pomieszczeniu wymiennikowni należy wykonać w systemie antywłamaniowym:

- szyba P2 (dwie tafle szkła + dwie folie gr. 0,38 mm)
- okucia antywłamaniowe IIIo (4 bezpieczne punkty)

W związku z adaptacją jednego pomieszczenia piwnicznego na wymiennikownię zaprojektowano podzielenie kolejnego na dwa mniejsze, z dwoma oddzielnymi wejściami. Projektowane ścianki do wykonania jako murowane gr. 12, tynkowane i malowane.

Schemat montażu drzwi do wymiennikowni wg załączonych rysunków.

Krawędzie obniżen i progów należy oznaczyć taśmą lub pomalować.

Wszelkie piece na paliwo stałe zamontowane w pomieszczeniach piwnicznych i na wyższych kondygnacjach należy zlikwidować (instalacje wykonane samowolnie do likwidacji przez właścicieli)

#### **7.5. DOCIEPLENIE PRZESTRZENI PODDASZA**

Projekt zakłada docieplenie stropu nad I piętrem, a także ocieplenie ścian i stropów pomieszczeń użytkowych od strony przestrzeni strychu.

Istniejące stropy nad I piętrem występują w postaci stropu betonowego lub stropu na belkach drewnianych.

**Stan techniczny stropów określa się jako średni, umożliwiający wykonanie ocieplenia z wełny mineralnej gr. 20 cm wg przyjętych rozwiązań projektowych.**

W przedmiotowym budynku strop istniejący jest drewniany.

W przypadku stropu na belkach drewnianych przyjęto następujące rozwiązanie projektowe:

- opróżnienie i oczyszczenie strychu
- oczyszczenie o odkrycie stropów do gołych belek stropowych, bez naruszania części stropów od strony mieszkań (poruszanie się tylko po belkach stropowych)
- zagruntowanie istniejących belek stropowych środkami grzybobójczymi
- ułożenie folii paroizolacyjnej
- ułożenie izolacji z wełny mineralnej gr. 20 cm pomiędzy istniejącymi legarami i pokrycie jej folią wiatroizolacyjną (zabezpieczenie przed pyleniem i wywiewaniem )
- wykonanie podłogi z desek, mocowanej do legarów.

Folie izolacyjne należy układać z 10-centymetrowym zakładem.

Uwaga : W przypadku, gdy projektowany poziom podłogi strychu będzie wyższy od poziomu istniejącego wejścia (próg istniejących drzwi), w miejscu otwierania drzwi należy przyjąć obniżenie projektowanego pułapu podłogi (ze względu na konieczność pozostawienie usytuowania istniejących drzwi na strych) poprzez przyjęcie mniejszej warstwy ocieplenia.

Docieplenie stropów płaskich nad pomieszczeniami użytkowymi wykonać na zasadzie ułożenia wełny mineralnej gr. 20 cm na folii paroizolacyjnej i przekrycie folią paroprzepuszczalną.

Przed ułożeniem ocieplenia należy bezwzględnie stropy oczyścić i odciążyć z wszelkich nagromadzonych przedmiotów.

Docieplenie ścian dzielących pomieszczenia użytkowe od przestrzeni strychu należy wykonać poprzez przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr. 15 cm, na wełnie siatka zatarta klejem, tak przygotowaną powierzchnię należy pomalować farbą emulsyjną.

**Należy bezwzględnie wydać zakazać składowania w przestrzeni strychów!**

## 8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Dla przedmiotowego budynku wykonano audyt energetyczny. Na jego podstawie przedstawia się informacje o współczynnikach przenikania ciepła i sprawności instalacji c.o. po przeprowadzeniu robót ujętych w projekcie – patrz załączona tabela.

Zachowanie wymagań izolacyjności cieplnej ścian zewnętrznych jest niemożliwe ze uwagi na dobro chronionego obiektu.

<b>Współczynniki przenikania przegród i sprawności instalacji c.o. po wykonaniu robót zawartych w projekcie</b>	
<b>1. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
1. Ściany zewnętrzne 38	1,467
2. Ściany zewnętrzne 25	1,949
3. Ściany wewnętrzne	0,215
4. Strop pod poddaszem	0,162
5. Strop nad piwnicą	0,246
6. Dach	0,242
7. Okna mieszkań drewniane	2,100
8. Okna mieszkań wymieniane	1,100
9. Okna klatek schodowych wymieniane	1,100
10. Okna piwnic wymieniane	1,600
11. Okna strychów wymieniane	1,100
12. Drzwi zewnętrzne	1,500
13. Podłoga w piwnicy	0,424
<b>2. Sprawności składowe systemu ogrzewania</b>	
1. Sprawność wytwarzania	0,98
2. Sprawność przesyłania	0,90
3. Sprawność regulacji i wykorzystania	0,88
4. Sprawność akumulacji	1,00
5. Uwzględnienie przerw na ogrzewania w okresie tygodnia	1,00
6. Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	0,95

## 9. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zakres robót ujętych w projekcie nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu. Lokalizację budynku przedstawia załączona kopia z mapy zasadniczej.

Działka, na której zlokalizowany jest budynek ma bezpośredni dostęp do drogi publicznej.

## 10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Obszar oddziaływania istniejącego budynku nie ulega zmianie za sprawą projektowanych robót.

Zakres robót ujętych w projekcie nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu i parametrów istniejącego budynku (powierzchnia zabudowy, wysokość, kubatura).

Obszar oddziaływania nie wykracza poza obręb działki, na której istniejący budynek jest zlokalizowany.

## 11. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Inwestycja ma na celu likwidację istniejących źródeł ciepła w postaci kotłów na paliwo stałe i pieców kaflowych.

Przedmiotem projektu jest likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, która stanowi alternatywę do istniejącego źródła ogrzewania.

Kolektory słoneczne, czy systemy fotowoltaiczne – niemożliwe do zastosowania ze względu na zabytkowy charakter obiektu i terenu.

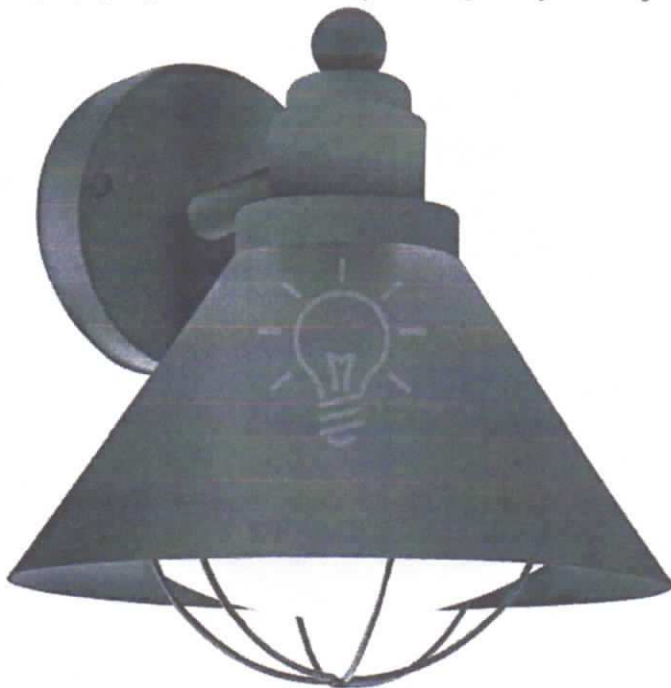


Kotły na drewno czy słomę – z uwagi na charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału; rachunek ekonomiczny nie jest uzasadniony.  
Elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji  
Pompa ciepła wodna: zastosowanie jest zbyt dużym kosztem dla Inwestora.

#### UWAGI

1. Prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
2. Wszystkie stosowane materiały budowlane oraz system materiałów do renowacji muszą posiadać atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz inne świadectwa i certyfikaty wymagane prawem budowlanym.

#### Propozycja opraw oświetleniowych do wymiany nad wejściami do budynków



mgr inż. arch. Agnieszka Ostasz  
Uprawnienia do projektowania i nadzoru  
w specjalności architektonicznej  
nr ewid. 70/03/SLOKK



foto: OKNO ORYGINALNE w budynku Kombatantów 2  
wzór: DO ODTWORZENIA FAZOWANIE NA ŚLEMIENIU I RUCHOMYCH SŁUPKACH



**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**  
**I OCHRONY ZDROWIA**

**przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego  
w Czerwionce-Leszczynach, ul. Mickiewicza 7**

Działka nr: 2930/236, obręb: Czerwionka

**Inwestor:**

Gmina i Miasto Czerwionka -Leszczyny  
ul. Parkowa 9 , 44-230 Czerwionka-Leszczyny

**Jednostka projektowa:**

PPU „Prostyl” Sp. z o.o.  
ul. Brzezińska 8A  
44-203 Rybnik

**mgr inż. arch. Agnieszka Oślizło**  
upr. bud. nr 10/03/SLOKK

*mgr inż. arch. Agnieszka Oślizło*  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i nadzoru  
w specjalności architektonicznej  
nr ewid. 10/03/SLOKK

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Przebudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego:

- prace przygotowawcze, oraz zabezpieczenie i organizacja placu budowy,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej z pracami towarzyszącymi
- docieplenie stropu nad piwnicą
- obniżenie posadzki piwnic (wykonanie nowych warstw)
- wydzielenie i wykonanie pomieszczenia wymiennikowni
- montaż instalacji c.o. w każdym mieszkaniu
- podział jednego pomieszczenia piwnicznego na dwa mniejsze
- docieplenie stropu poddasza
- docieplenie ścianek i stropów nad pomieszczeniami mieszkalnymi na poddaszu od strony stychów
- likwidacja istniejących pieców na paliwo stałe
- roboty elewacyjne związane z wymianą stolarki (czyszczenie ościeży, parapetów, roboty naprawcze konstrukcji drewnianych, demontaż krat w oknach piwnicznych, zamurowania otworów wtórnych, odtworzenie otworów pierwotnych)
- wymiana lamp nad wejściami do budynków, wymiana żarówek oświetlenia na klatkach schodowych
- prace konserwatorskie/ wzmocnienie konstrukcji lukarn przy wymianie stolarki okiennej
- prace porządkowe

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Budynek mieszkalny jest budynkiem dwuklatkowym, składającym się z dwóch kondygnacji mieszkalnych całkowicie podpiwniczonych z poddaszem użytkowym; sąsiaduje z budynkami o tym samym charakterze. Budynki wykonane zostały w technologii tradycyjnej pod koniec XIX / początek XX wieku.

### **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Brak.

### **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę, rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia**

**- zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych: upadek, zasypanie, potrącenie pracownika**

- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- zagrożenia występujące podczas wykonywania robót budowlano-montażowych :  
upadek pracownika z wysokości, uderzenie lub przygniecenie pracownika elementem prefabrykowanym
- zagrożenia występujące podczas wykonywania robót wykończeniowych: upadek pracownika z wysokości, uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym czy montowanym obiekcie

### **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**

Nie dotyczy.

### **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających**



**niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Strefy prowadzenia prac będą wydzielane i odgradzane od czynnej części terenu taśmami oraz oznakowane stosownymi tablicami.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze.

Na terenie budowy należy wyznaczyć drogi dojazdowe, miejsca postojowe dla maszyn oraz place składowe materiałów budowlanych. Materiały składować w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, upadku.

Na terenie budowy należy zapewnić możliwość poboru energii i wody dla celów technologicznych i socjalnych.

W przypadku prac wykonywanych na wysokości, należy zapewnić możliwość wykorzystywania rusztowań i pomostów roboczych, które należy montować i eksploatować i konserwować zgodnie z dokumentacją producenta.

Podczas prowadzenia robót na wysokościach należy wyznaczyć strefę niebezpieczną. Do transportu pionowego materiałów o znacznych rozmiarach należy stosować urządzenia mechaniczne. Pracownicy pracujący na wysokościach powinni być wyposażeni w szelki ochronne odpowiednio umocowane do stałych elementów obiektu lub zabezpieczeni rusztowaniami ochronnymi.

**Roboty budowlane należy wykonywać się pod nadzorem osoby uprawnionej.**

**Wszystkie prace winne być wykonane na podstawie:**

- Projekt Budowlanego przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Czerwionce- Leszczynach przy ul. Mickiewicza 7
- Programu Prac Konserwatorskich wykonanego dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Czerwionce- Leszczynach przy ul. Mickiewicza 7
- Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. Dz dn. 10.07.2003),
- Rozporządzenia 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) (Zmiana: Dz. z 2002 r. nr 91, poz. 811),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47. poz. 401).

Opracował:

mgr inż. arch. Agnieszka Osłizk  
Uprawniona do projektowania i ograniczeń  
w specjalności architektonicznej  
nr ewid. 10/03/SLOKK

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 pkt 4 ust.1, Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 r.  
(tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz.1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam się,  
że projekt budowlany:

**PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**  
w Czerwionce – Leszczynach, przy ul. Mickiewicza 7, działka nr 2930/236, obręb  
Czerwionka;

Inwestor: Gmina i Miasto Czerwionka -Leszczyny

ul. Parkowa 9 , 44-230 Czerwionka-Leszczyny

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Jednocześnie oświadczam, iż projektowana przebudowa jest prosta i w związku z  
powyższym projekt nie wymaga sprawdzenia.

Projektanci:

mgr inż. arch. Agnieszka Ośliżło  
upr. bud. 10/03 SLOKK

mgr inż. Patrycja Sinka  
upr. bud. SLK/1782/PWOK/07

mgr inż. Witold Opaliński  
upr. bud. 1340/03/U/C

mgr inż. Tomasz Bienek  
upr.bud. SLK/0996/PWOE/05

mgr inż. arch. Agnieszka Ośliżło  
Uprawnienia do projektowania  
do projektowania technicznych i technicznych  
w specjalności architektonicznej  
nr ewid. 10/03/SLOKK

mgr inż. Patrycja Sinka  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
nr ewid. SLK/1782/PWOK/07

mgr inż. Witold Opaliński  
Uprawnienia do projektowania technicznych i technicznych  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
nr ewid. 1340/03/U/C

mgr inż. Tomasz Bienek  
UPRAWNIENIE BUDOWLANE  
do projektowania technicznych i technicznych  
nr ewidencyjny: SLK/0996/PWOE/05



**DECYZJA  
W SPRAWIE NADANIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH**

Na podstawie art. 24 ust. 1 i 2 w zwiázku z art. 11 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) oraz art. 13 ust.1 pkt 1), art. 14 ust.1 pkt 1) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 z późn. zm.) i §9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995r. Nr 8, poz.38 z późn. zm.) oraz art.104 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. Z 2000 r. Nr 98, poz.1071 z późn. zm.)

**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY ARCHITEKTÓW**

Orzeka, że  
**Pani Agnieszka Oślizło**  
magister inżynier architekt  
urodzona dnia 11 czerwca 1971r. w Krzepicach

uzyskuje  
**uprawnienia budowlane nr ewidencyjny 10/03/SLOKK  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej**

**Uzasadnienie:**

Zespół Egzaminacyjny powołany przez Okręgową Komisję Kwalifikacyjną Śląskiej Okręgowej Izby Architektów stwierdził, że Pani mgr inż. arch. Agnieszka Oślizło posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności architektonicznej i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W zwiázku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

Śląska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna



1. mgr inż. arch. Wojciech Podleski..... *B. Podleski*  
Przewodniczący OKK
2. mgr inż. arch. Henryk Buszko..... *H. Buszko*
3. dr h. inż. arch. Krzysztof Gasidło... .. *K. Gasidło*
4. dr inż. arch. Zygmunt Konopka... .. *Z. Konopka*
5. mgr inż. arch. Maciej Piwowarczyk..... *M. Piwowarczyk*
6. mgr inż. arch. Stanisław Rostkowski..... *S. Rostkowski*
7. mgr inż. arch. Jerzy Skulimowski..... *J. Skulimowski*
8. dr inż. arch. Jerzy Witeczek..... *J. Witeczek*

**Otrzymują:**

1. Pani mgr inż. arch Agnieszka Oślizło  
ul. Dąbrówki 11c/31, 44-210 Rybnik
2. Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
4. a/a



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**MGR INŻ. ARCH. AGNIESZKA ANNA OŚLIZŁO**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **10/03/SLOKK**, jest wpisana na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0926**.

Członek czynny od: 07-10-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 25-09-2020 r. Katowice.

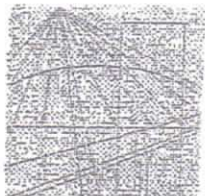
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-0926-8AY8-4F1A-26DA-2AAY**





Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Rybniku  
44-200 Rybnik, ul. 3 Maja 31  
tel. 32/416 13 51, fax 32/422 86 58

SLK/OKK/7131.7132/1782/07

Katowice, dnia 25 czerwca 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

n a d a j e

Panu(i) Patrycji Sinka

Mgr inż. budownictwa

ur. dnia 09 marca 1977 w Rybniku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/1782/PWOK/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Patrycja Sinka** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

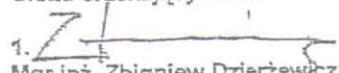
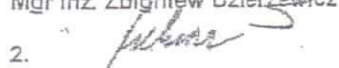
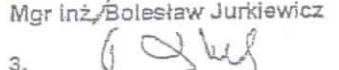
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Patrycja Sinka  
Szczygłów 5A  
44-200 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 3 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Patrycja Sinka jest uprawniony(a) w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w/w uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
mgr inż. Zbigniew Dobrzański





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-QF8-31J-WG4 \*

Pani Patrycja Sinka o numerze ewidencyjnym SLK/BO/4888/07  
adres zamieszkania ul. Szczygłów 5A, 44-200 Rybnik  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-20 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 2003-05-13

OZ/TNN/4610/1354/03

## DECYZJA

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

mgr inż. Witold Opaliński

uprawniony na mocy decyzji Wojewody Śląskiego nr 405/02 z dnia 30-09-2002 r.  
znak RR-AG.VII/ZO/7131/405/02

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych  
obejmującej projektowanie  
bez ograniczeń

zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane  
pod pozycją 1340/03/U/C

## UZASADNIENIE

Decyzja Wojewody Śląskiego z dnia 30-09-2002 r. znak RR-AG.VII/ZO/7131/405/02, w przedmiocie nadania Panu Witoldowi Opalińskiemu uprawnień budowlanych do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych obejmującej projektowanie bez ograniczeń, stała się ostateczna. Z uwagi na powyższe orzeczono jak w sentencji.

Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane ostateczna decyzja o wpisie stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Niniejsza decyzja jest ostateczna.

Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały NSA z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

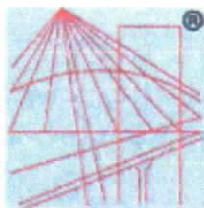
1. Pan Witold Opaliński  
ul. Damrota 7/2  
44-200 Rybnik
2. Wojewoda Śląski
3. a/a (AMR)



z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
DYREKTOR DEPARTAMENTU  
UPRAWNIEN I ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ

Grażyna Szeżłakow-Wilamowska





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-AAX-MNX-N4Q \*

Pan Witold Opaliński o numerze ewidencyjnym SLK/IS/8047/02  
adres zamieszkania ul. Damrota 7/2, 44-200 Rybnik  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-06 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



SLK/OKK/7131.7132/0996/05

Katowice, dnia 15 grudnia 2005 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
n a d a j e**

**Panu(i) Tomaszowi Bienek**  
Mgr inż. elektryk - kierunek elektrotechnika  
ur. dnia 29 stycznia 1973 w Rybniku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/0996/PWOE/05**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych**

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Tomasz Bienek** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

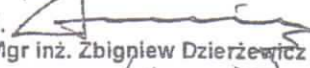
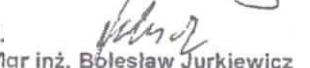
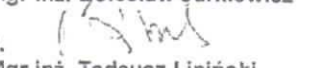
**Pouczenie**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

- Otrzymują:
1. Pan(i) Tomasz Bienek  
Kasprowicza 22  
44-200 Rybnik
  2. Okręgowa Rada Izby
  3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
  4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



**z a k r e s:**

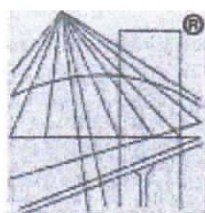
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Tomasz Bienek jest uprawniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie §3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-DUZ-XFW-AR1 \*

Pan Tomasz Bienek o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3861/06  
adres zamieszkania ul. Ogródki 3m4, 44-200 Rybnik  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-19 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## SZKIC ORIENTACYJNY

Skala 1:5000

Miejsce położenia, obręb: Czerwionka

Mapa nr : 1



Spółka cywilna  
**"POMIAR"**  
 44-230 Czerwionka-Leszczyzny  
 ul. Parkowa 4C  
 NIP 642-21-54-728  
 REGON 273317917

GEODETA UPRAWNIENY  
 zaśw. nr 12487/2013  
 mgr inż. Piotr Figoniszka  
 ul. Parkowa 4C  
 44-230 Czerwionka-Leszczyzny





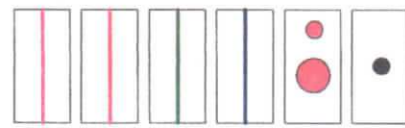


konstrukcja lukarn do remontu/konserwacji



okienka piwniczne w studzienkach

### ELEWACJA OD ULICY

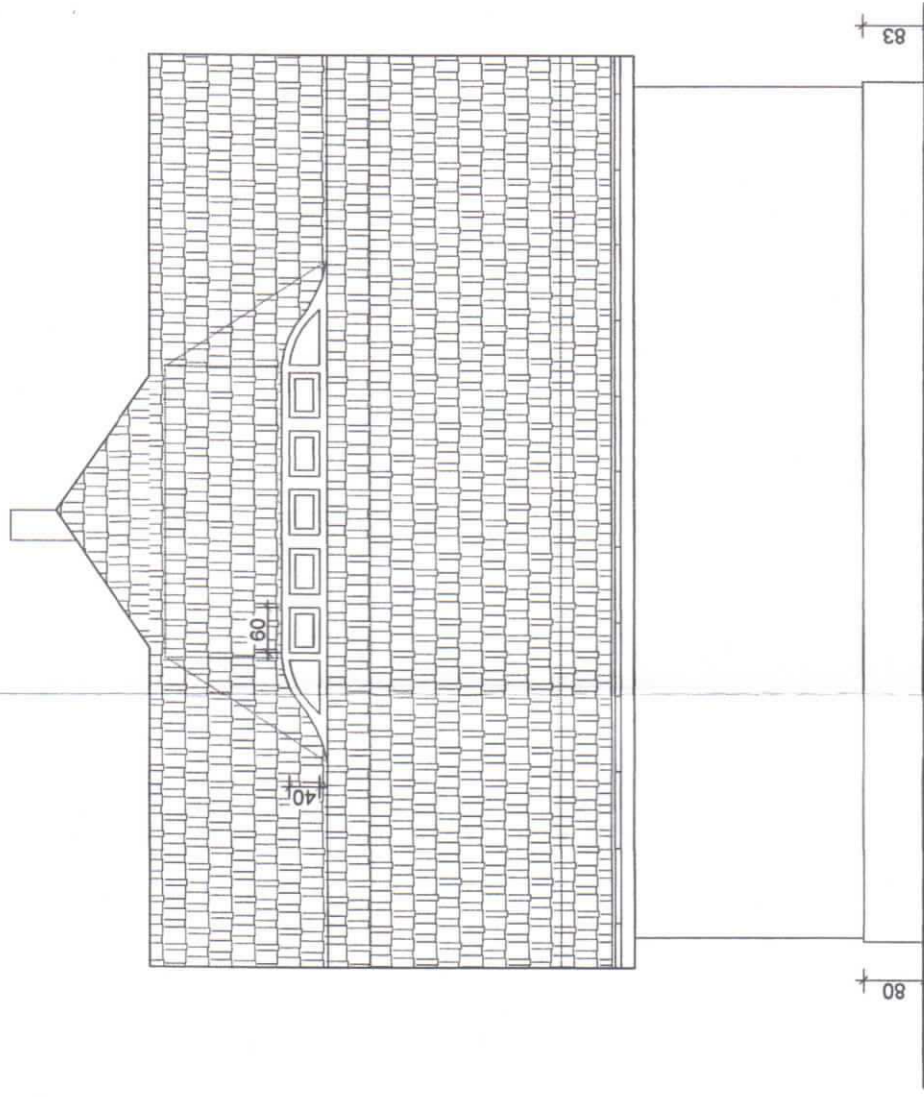


- elementy konstrukcji szachulcowej do wymiany
- ościeża okien (drzwi) / parapety do oczyszczenia z farby
- parapety i ościeża do odkrycia (skucie warstwy betonu/ demontaż blachy)
- fragmenty ściany do uzupełnienia białymi ceglami szlifowanymi
- stolarka okienna / drzwiowa przeznaczona do wymiany
- okno wtórne, przeznaczone do zamurowania

#### UWAGI:

1. Należy zdemontować wszystkie zabezpieczenia okien piwnicznych (kraty, blachy, deski, płyty)
2. Wszystkie wymiary otworów okiennych i drzwiowych należy sprawdzić przed wykonaniem okien
3. Okna montowane w otworach w konstrukcji szachulcowej należy wyposażyć w zewnętrzny, drewniany parapet w kolorze ciemnym brązowym

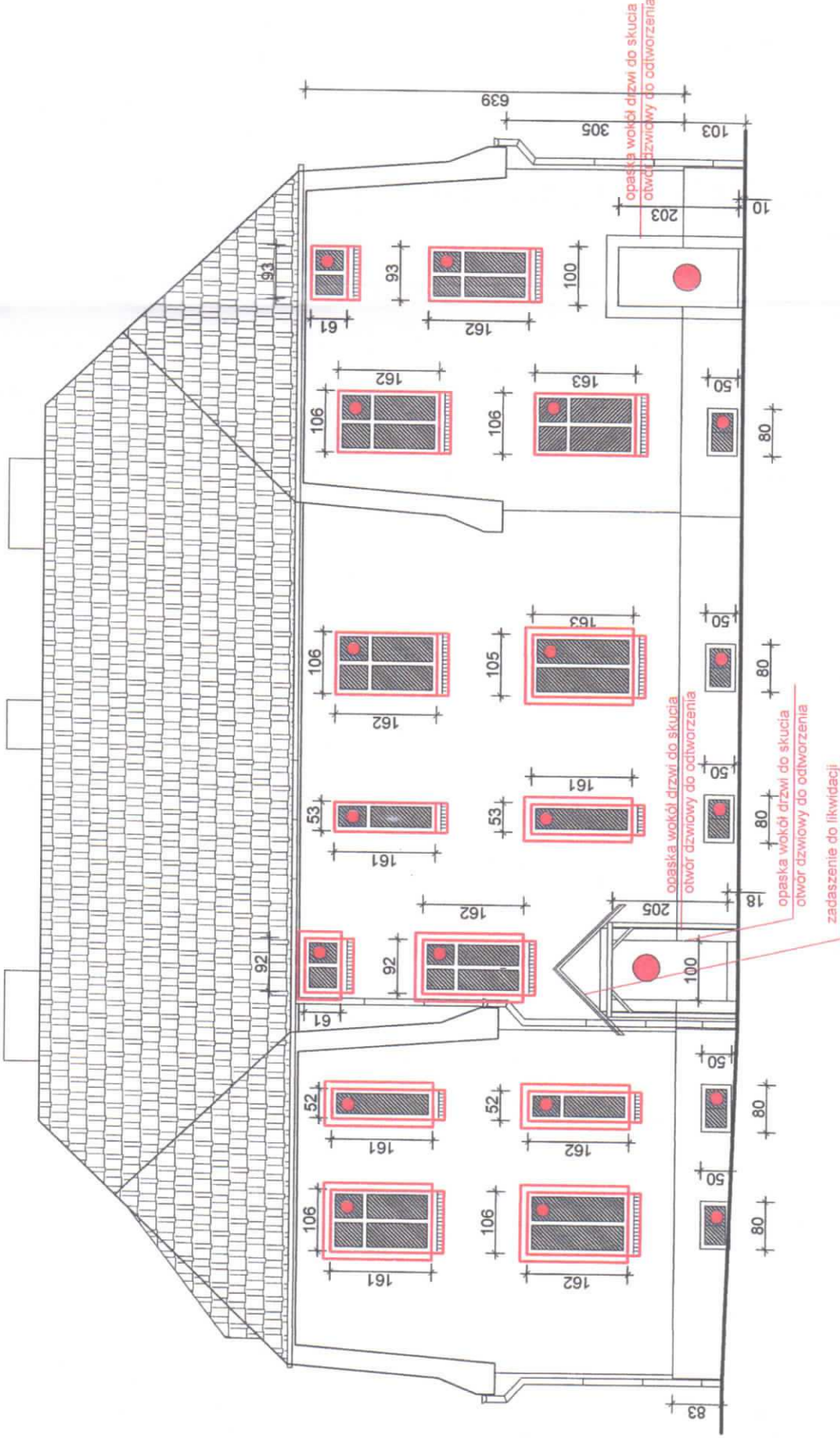
### ELEWACJA BOCZNA







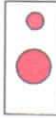

### ul. MICKIEWICZA NR 7

P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny, 44-230 Czerwionka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabrytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce-Leszczynie" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr. 29307236
RYSUNEK	ELEWACJE - ZAKRES ROBÓT
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Oślizb upr. bud. 10 /03/ SLOKK
OPRACOWAŁ	techn. bud. Wanda Miłota
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPLOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	
skala 1:100	
PÓBÓRŚ 10.2020	
NR RYS. 1	



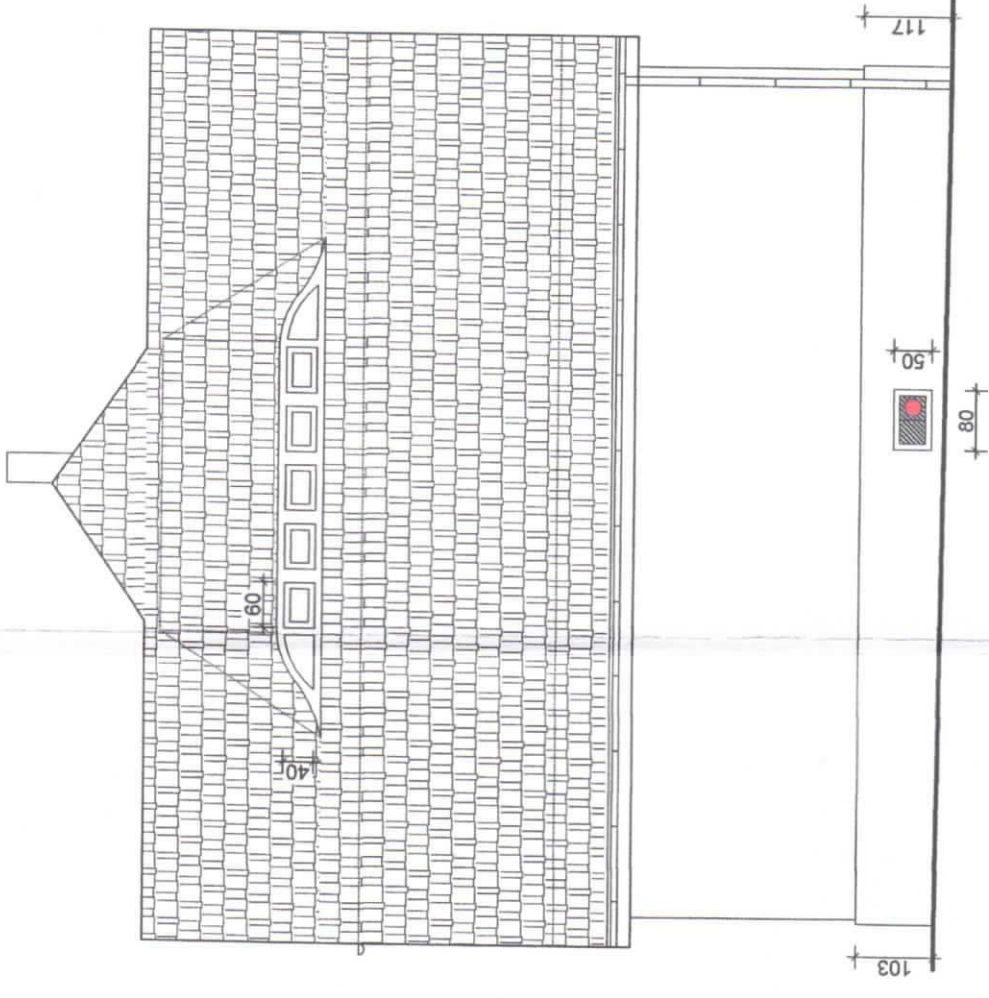


ELEWACJA OD PODWÓRKA

-  elementy konstrukcji szachulcowej do wymiany
-  ościeża okien (drzwi) / parapety do oczyszczenia z farby
-  parapety i ościeża do odkrycia (skucie warstwy betonu/ demontaż blachy)
-  fragmenty ściany do uzupełnienia białymi ceglami szlifowanymi
-  stolarka okienna / drzwiowa przeznaczona do wymiany
-  okno wtórne, przeznaczone do zamurowania

UWAGI:

1. Należy zdemontować wszystkie zabezpieczenia okien piwnicznych (kraty, blachy, deski, płyty)
2. Wszystkie wymiary otworów okiennych i drzwiowych należy sprawdzić przed wykonaniem okien
3. Okna montowane w otworach w konstrukcji szachulcowej należy wyposażyć w zewnętrzny, drewniany parapet w kolorze ciemnym brązowym



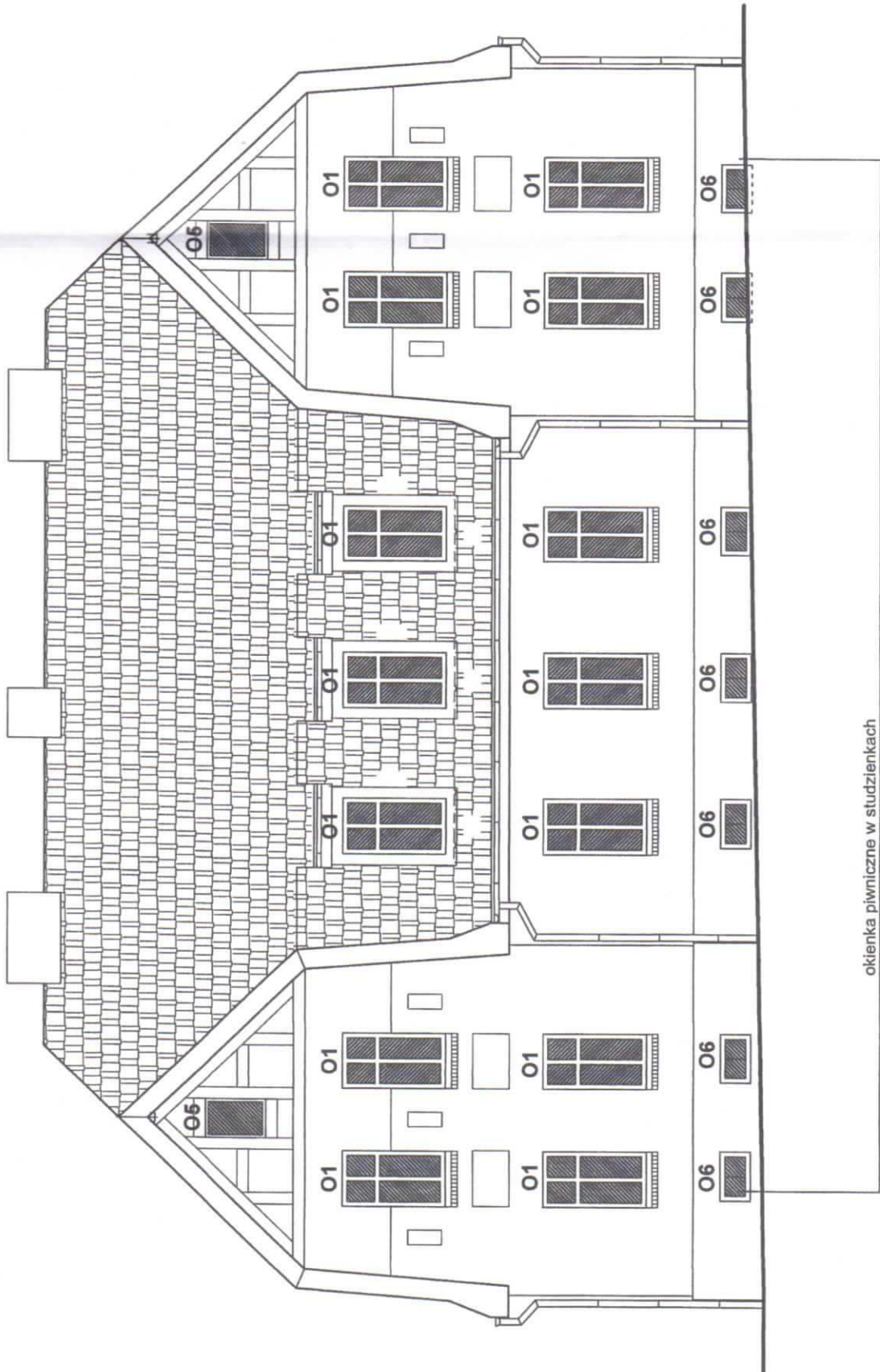
ELEWACJA BOCZNA

ul. MICKIEWICZA NR 7

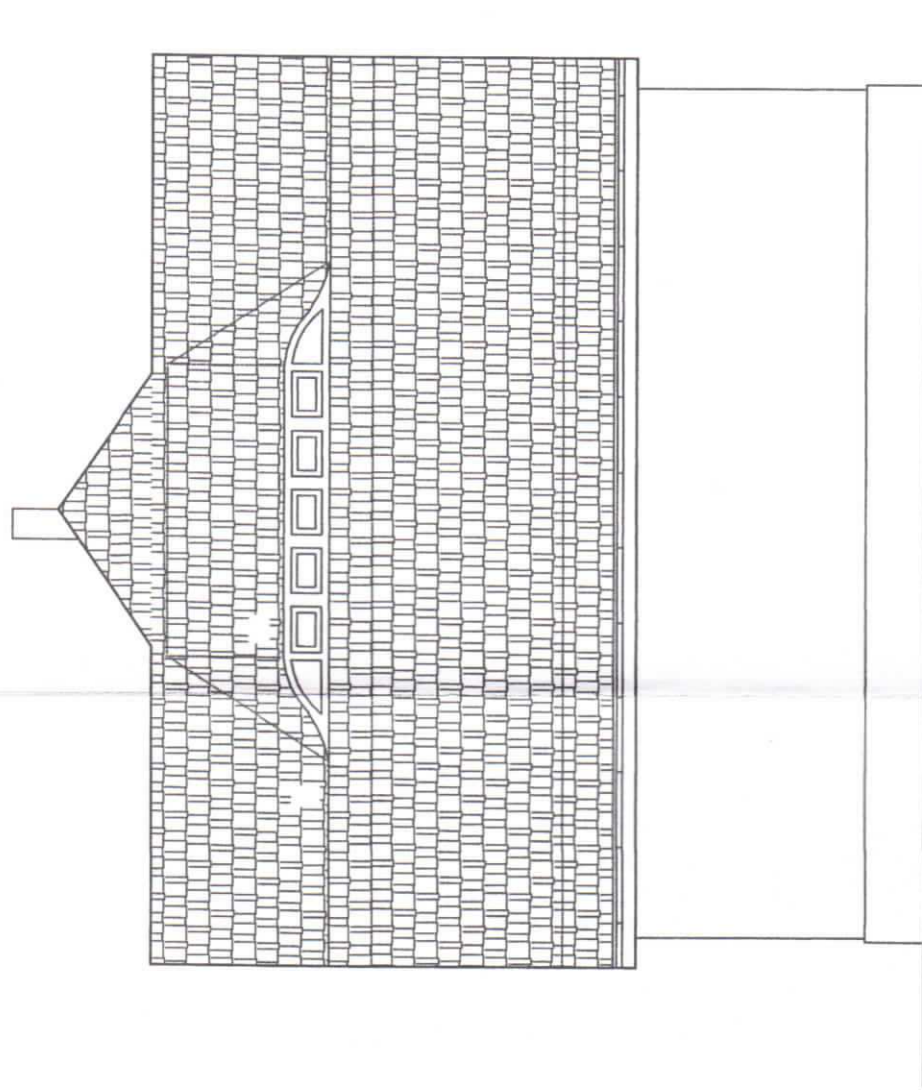
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny, 44-230 Czerwonka-Leszczyny, ul. Parkowa 9	skala 1:100
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwonka-Leszczynie" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr: 2930236	
RYSUNEK	<b>ELEWACJE - ZAKRES ROBÓT</b>	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Osiłizo upr. bud. 10 /03/ SLOKK	PODPIS
OPRACOWAŁ	techn. bud. Wanda Miłota	NR RYS. 2
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN		

P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik





ELEWACJA OD ULICY



ELEWACJA BOCZNA

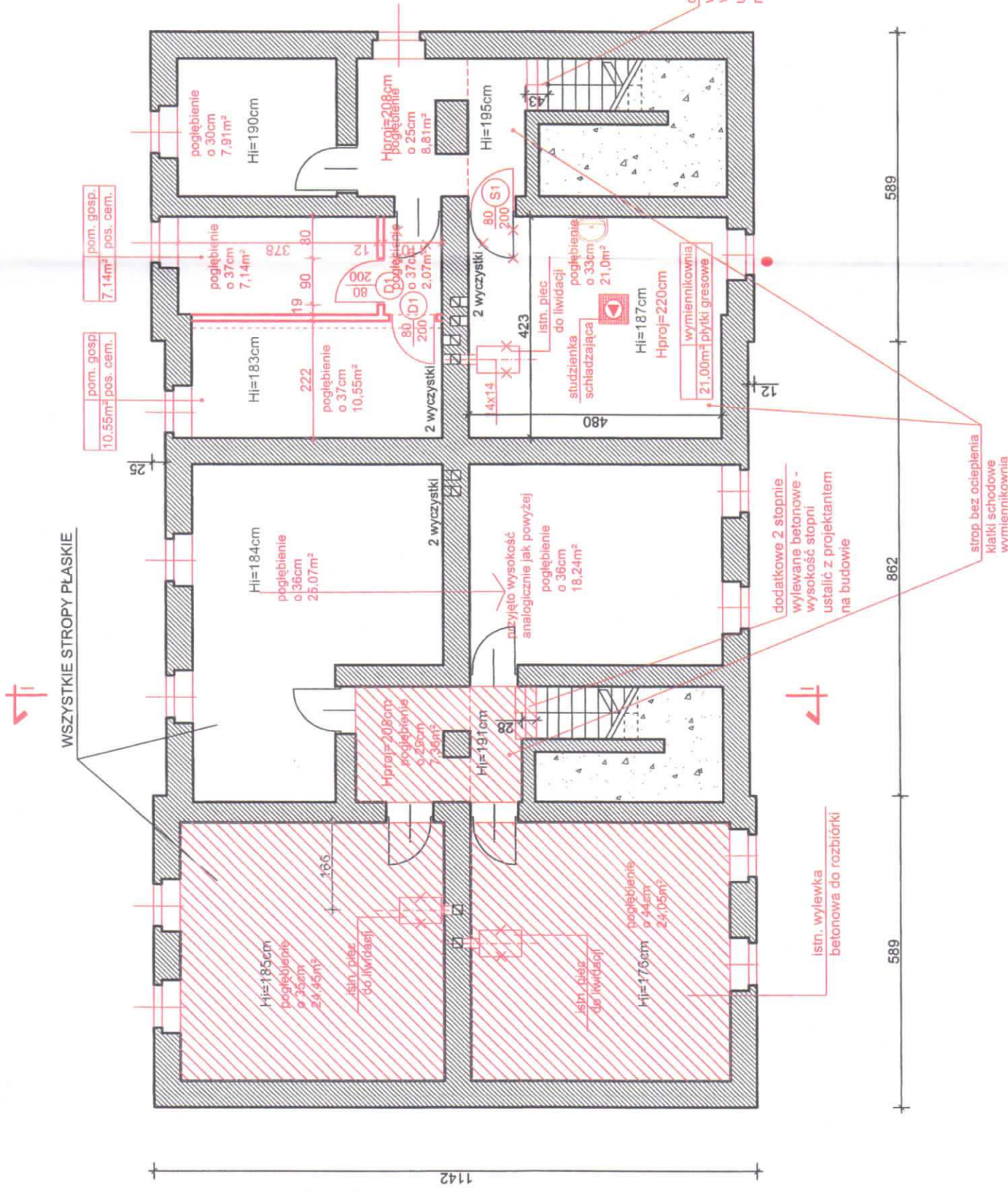
ul. MICKIEWICZA NR 7

P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik	
INWESTOR	Gmina   Miasto Czerwonka-Leszczyny, 44-230 Czerwonka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania : "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytковым osiedlu mieszkaniowym w Czerwonice-Leszczynie" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr. 2930/236
RYSUNEK	ELEWACJE - <b>PROJEKT</b> skala 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Oślizo upr. bud. 10 /03/ SLOKK
OPRACOWAŁ	techn. bud. Wanda Mitota
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI, KOPLOWANIE I RZĄDOWECHEJANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	
	Podpis 10.2020 NR RYS. 3









**OZNACZENIA:**

- || ŚCIANY PROJEKTOWANE MUROWANE
- || ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- || ISTNIEJĄCE ŚCIANKI DZIAŁOWE DO PRZEMUROWANIA

**UWAGI:**

- WYMIANA OKIEN WG RYS. NR 1, NR 2, NR 3
- KOLEM CZERWONYM OZNACZONO ELEMENTY PROJEKTOWANE
- PRZEWODY DYMOWE PO LIKWIDACJI PIECA WĘGLOWEGO DO WYKORZYSTANIA JAKO WENTYLACYJNE
- OKIENKA PIWNICZNE OZNACZONE NA RZUCIE (WYMIENNIKOWNIA) WYKONAĆ W SYSTEMIE ANTYWŁAMANIOWYM
- WYSOKOŚĆ PROJEKTOWANA POMIESZCZEŃ PODANO W ŚWIETLE WYKOŃCZONYCH POWIERZCHNI ZA WYJĄTKIEM WYMIENNIKOWNI - BRAK OCIEPLENIA STROPU

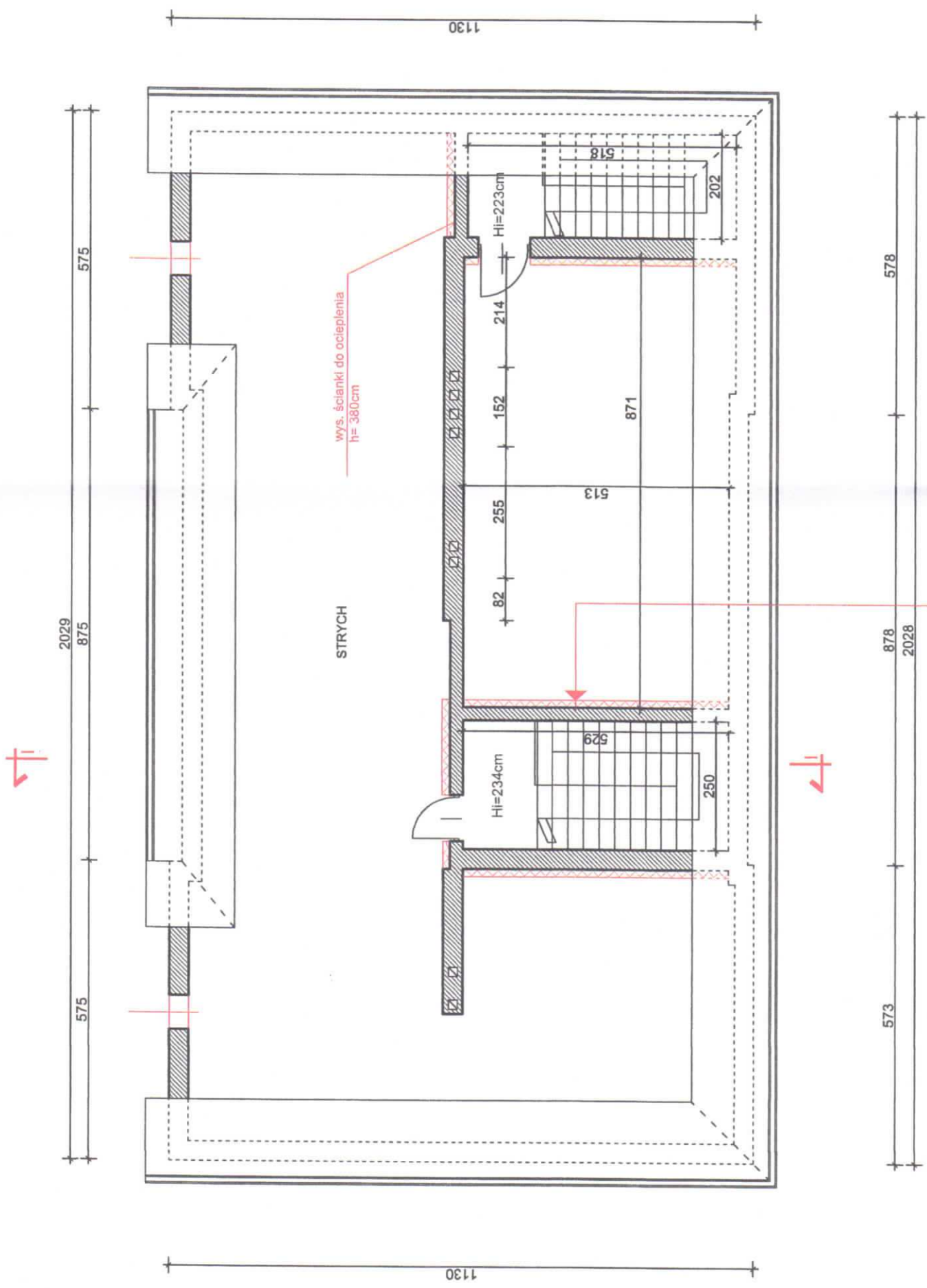
dodatkové 2 stopnie wylewane betonowe - wysokość stopni ustalić z projektantem na budowie

dodatkové 2 stopnie wylewane betonowe - wysokość stopni ustalić z projektantem na budowie

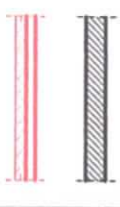
ul. MICKIEWICZA NR 7

<b>P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik</b>	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny, 44-230 Czerwonka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	FB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania : "Likwidacja niskiej emblej poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwonce-Leszczynach" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr 2930/236
RYSUNEK	<b>RZUT PIWNIC - ZAKRES ROBÓT</b> skala 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Osiżło 10.2020
OPRACOWAŁ	techn. bud. Wanda Miłota NR RYS. 5
Z CHWIŁĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWIEŻNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	





OZNACZENIA:



ELEMENTY PROJEKTOWANE

ŚCIANY ISTNIEJĄCE

UWAGI:

- WYMIANA OKIEN WG RYS. NR 3, NR 4, NR 8
- KOLOREM CZERWONYM OZNACZONO ELEMENTY PROJEKTOWANE
- PRZEWODY DYMOWE PO LIKWIDACJI PIECA WĘGLOWEGO DO WYKORZYSTANIA JAKO WENTYLACYJNE

ściana istniejąca  
płyty z wełny mineralnej (klejone) gr. 15cm  $\lambda=0,037W/mK$   
siatka na kleju+malowanie

ul. MICKIEWICZA NR 7

INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny, 44-230 Czerwonka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania : "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwonce-Leszczynach" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr: 2930/236
RYSUNEK	RZUT PODDASZA - ZAKRES ROBÓT skala 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Oślizło upr. bud. 10 /03/ SLOKK
OPRACOWAŁ	techn. bud. Wanda Młota
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPLOWANIE I ROZPOWISZCZANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	

OZNACZENIA:



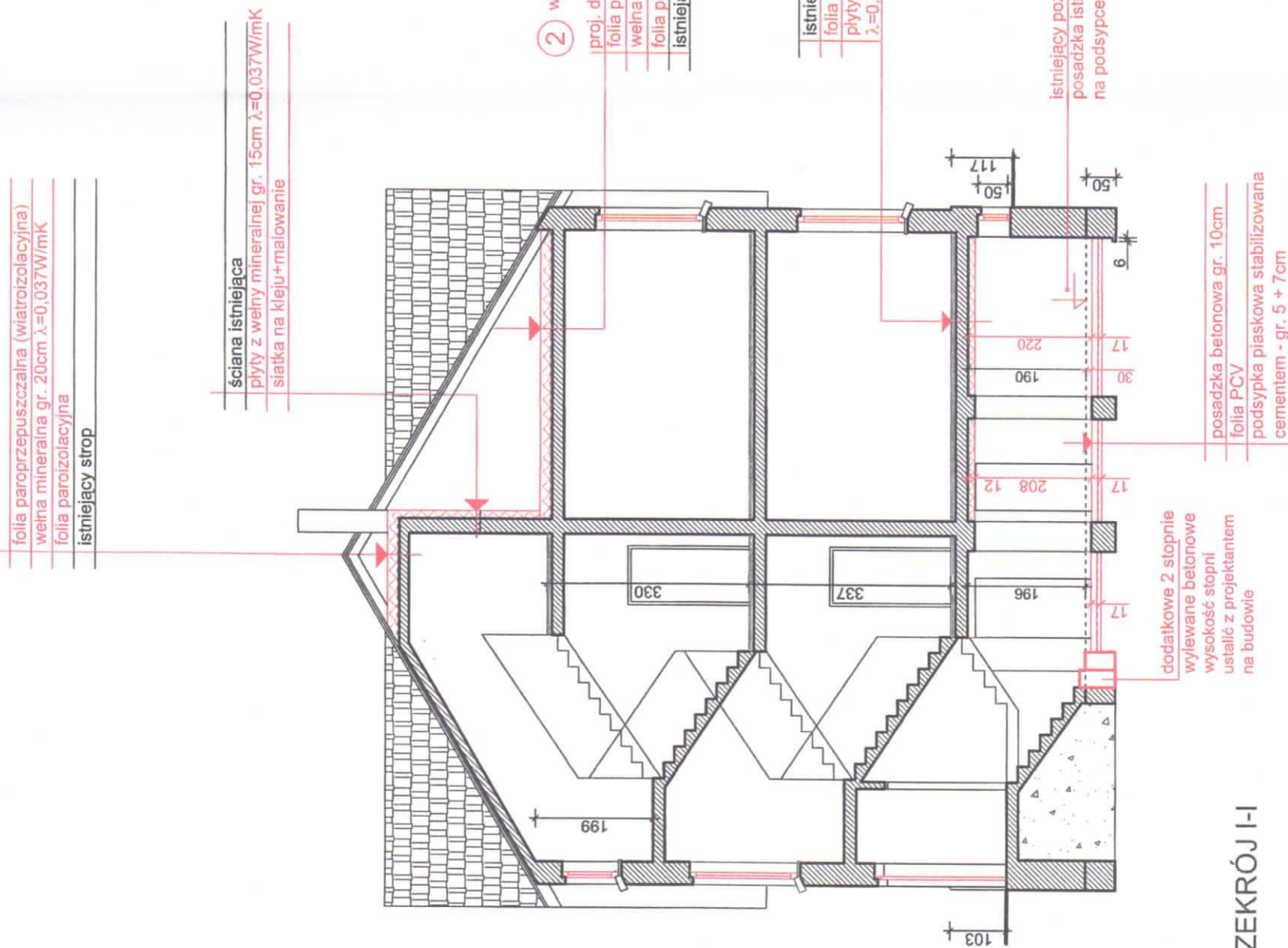
UWAGI:

- WYMIANA OKIEN WG RYS. NR 3, NR 4, NR 8
- KOLOREM CZERWONYM OZNACZONO ELEMENTY PROJEKTOWANE
- ŚCIANKI DZIAŁOWE DO - PRZEMUROWANIA
- ▼ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ŁAWY FUNDAMENTOWEJ, KTÓRA BĘDZIE NA POZIOMIE WYŻSZYM OD POGLĘBIONEJ POSADZKI DRZWI DO POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH NALEŻY OSADZIĆ I WYKONAĆ NA ŁAWIE (Z DOSTOSOWANIEM DO ISTNIEJĄCEJ WYSOKOŚCI)

Niniejszy projekt budowlany został zatwierdzony w decyzji Starosty Rybnickiego o pozwoleniu na budowę  
z dnia 2020 -11- 24  
Nr... 65.6440.697.20.10

ul. MICKIEWICZA NR 7

P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny, 44-230 Czerwionka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przybudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce-Leszczynie" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr. 2930/236
RYSUNEK	PRZEKRÓJ I-I - ZAKRES ROBÓT skala 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Osłizko upr. bud. 10 /03/ SLOKK
OPRACOWAŁ	techn. bud. Wanda Miłota
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEWNĘTRZNA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI KOPLOWANIA I ROZPOWISZCZANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	



PRZEKRÓJ I-I

UWAGI:  
Do czasu wymiany pokrycia/elementów konstrukcyjnych dachu należy dokonać jego oględzin i w przypadku występowania przecieków miejscowo uszczelnić



OKNA DREWNIANE										
SYMBOL	O1	O2	O3	O4	O5	O6	DRZWI STALOWE wewn.	DRZWI DREWNIANE wewn.	DRZWI DREWNIANE zewn.	
SCHEMAT skala 1:100										
	WYMIAR W ŚWIETLE MURU $S_o \times H_o$ (mm)	900x1600	1050x1600	500x1600	900x600	620x1000	800x500	900x2050	900x2050	1250x2190
	PIWNICE	--	--	--	--	--	13	1	--	--
	PARTER	9	3	2	--	--	--	--	--	2
	I PIĘTRO	7	3	2	--	--	--	--	--	--
PODDASZE	--	--	--	--	2	--	--	--	--	--
RAZEM	16	6	4	2	2	13	1	2	2	
SZKLENIE	WKŁAD 3-SZYBOWY U-0,7 Z CIEPLĄ RAMKĄ; $k_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ DLA CAŁEGO OKNA									ko DLA DRZWI $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ WKŁAD 2-SZYBOWY
KOLOR	BIAŁY						BRAŻOWY	--	--	BRAŻOWY
UWAGI	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZED ZAMÓWIENIEM OKIEN WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE</li> <li>OKNA MIERZONE NA ZEWNĄTRZ W ŚWIETLE MURU (OD GÓRNEJ KRAWĘDZI ISTNIEJĄCEGO PARAPETU)</li> <li>WIDOK OKIEN OD ZEWNĄTRZ</li> <li>SPOSÓB OTWIERANIA WG RYSUNKU SZCZEGÓŁOWEGO</li> <li>OKNA Z NAWIEWNIKIEM WENTYLACYJNYM (MONTOWANE W RAMIE GÓRNEJ)</li> <li>MONTAŻ KLAMKI UMOŻLIWIĄJĄCY OTWIERANIE OKNA Z POZ. PODŁOGI h=1,4m (DOTYCZY OKIEN W MIESZKANIACH)</li> </ul>									<ul style="list-style-type: none"> <li>PRZED ZAMÓWIENIEM DRZWI WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE</li> <li>DRZWI MIERZONE NA ZEWNĄTRZ W ŚWIETLE MURU</li> <li>WIDOK DRZWI OD ZEWNĄTRZ</li> </ul>

WKŁAD 2-SZYBOWY U-0,7  
Z CIEPLĄ RAMKĄ;  
 $k_g = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  DLA CAŁEGO OKNA

DRZWI OTWIERANE NA ZEWNĄTRZ  
POD NACISKIEM OD STRONY  
POMIESZCZENIA

#### UWAGA:

- ZESTAWIENIE ROZPATRYWAĆ WRAZ Z RYSUNKIEM SZCZEGÓŁOWYM
- OKIENKA PIWNICZNE OZNACZONE NA RZUCIE PIWNIC • (WYMIENNIKOWNIA)  
WYKONAĆ W SYSTEMIE ANTYWŁAMANIOWYM  
- szyba P2 (dwie tafle szkła + dwie folie gr. 0,38mm)  
- okucia antywłamaniowe Illo (4 bezpieczne punkty)

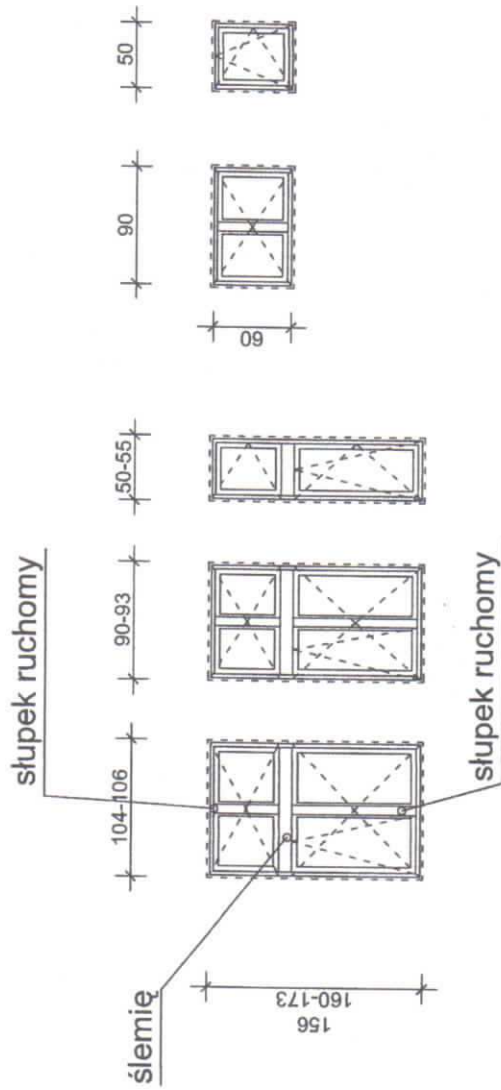
ul. MICKIEWICZA NR 7

P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny, 44-230 Czerwonka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwonce-Leszczynie" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr: 2930/236
RYSUNEK	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ skala 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Osiżło upr. bud. 10 /03/ SLOKK
OPRACOWAŁ	techn. bud. Ewa Harazim
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAŁE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROPROWISZCZANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEŻA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	



# SCHEMAT WYKONANIA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

Uwaga: Zestawienia stolarki będą zawarte w projekcie wykonawczym

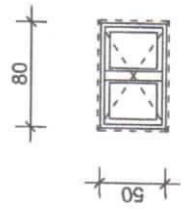


## OKNA W MIESZKANIACH I NA KLATKACH SCHODOWYCH,

- DREWNIANE (MODRZEW) W KOLORZE BIAŁYM
- ko DLA CAŁEGO OKNA 1,1 W/m<sup>2</sup>K
- WKŁAD 3-SZYBOWY
- WIELKOŚĆ OTWORU MIERZONA OD ZEWNĄTRZ
- W KAŻDYM OKNIE NAWIEWNIK (RAMA GÓRNA)

## OKNA W PIWNICACH,

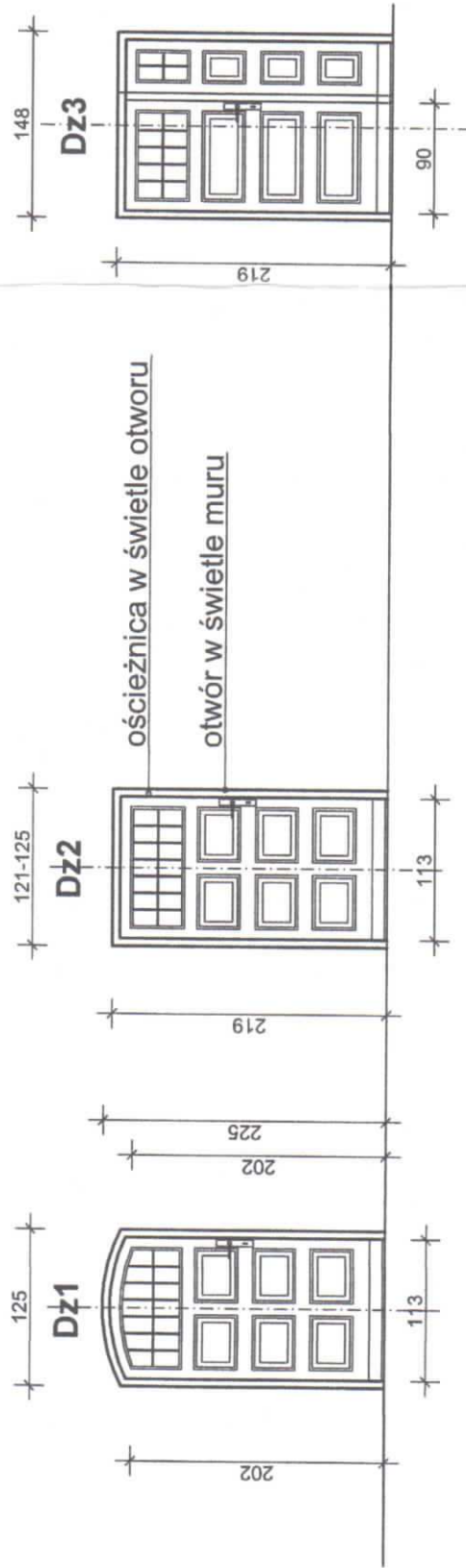
- DREWNIANE (MODRZEW) W KOLORZE BRĄZOWYM, RAL8028
- ko DLA CAŁEGO OKNA 1,6 W/m<sup>2</sup>K
- WKŁAD 2-SZYBOWY
- WIELKOŚĆ OTWORU MIERZONA OD ZEWNĄTRZ



## UWAGA:

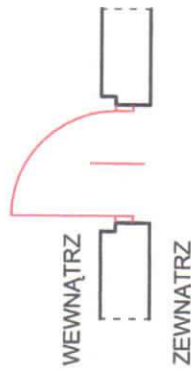
- PRZED ZAMÓWIENIEM OKIEN I DRZWI WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
- OKNA I DRZWI MIERZONE NA ZEWNĄTRZ W ŚWIETLE MURU
- PROJEKTOWANA STOLARKA POWINNA ZACHOWAĆ ORYGINALNE PODZIAŁY KONSTRUKCYJNE (SKRZYDŁO OKIENNE, RUCHOMY SŁUPEK), SZEROKOŚĆ ŚLEMIENIA I SŁUPKA. NALEŻY ODTWORZYĆ FAZOWANIE NA RUCHOMYM SŁUPKU.

## MICKIEWICZA 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9



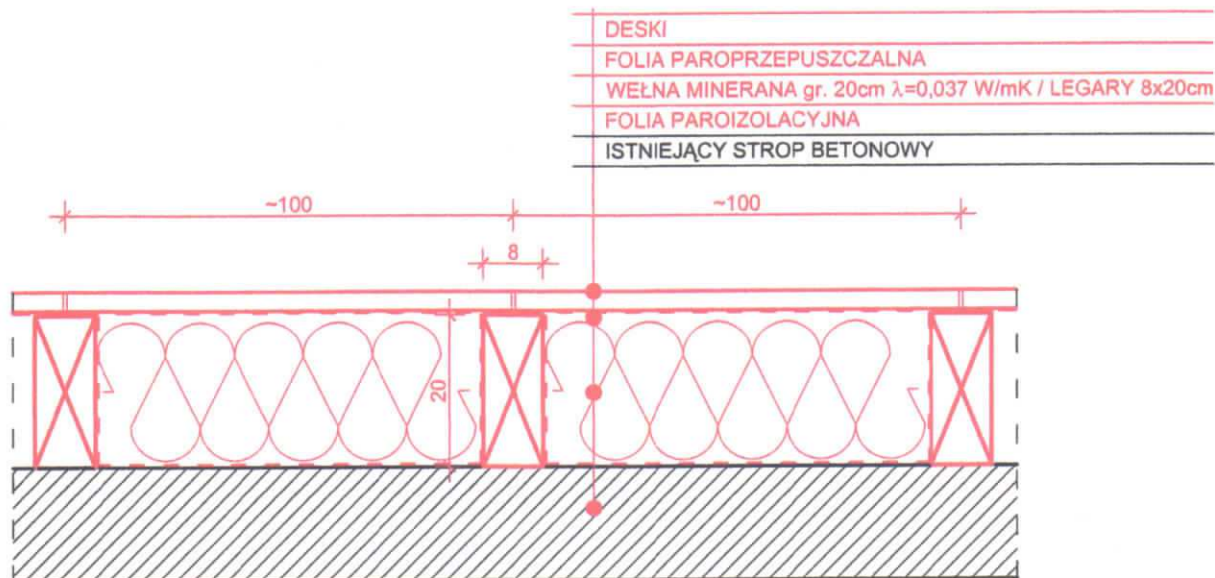
## DRZWI WEJŚCIOWE, ZEWNĘTRZNE

- DREWNIANE W KOLORZE BRĄZOWYM (LAZUR), RAL 8028
- ko DLA DRZWI 1,5 W/m<sup>2</sup>K
- WKŁAD 2-SZYBOWY
- WIELKOŚĆ OTWORU MIERZONA OD ZEWNĄTRZ
- PROJEKTOWANE DRZWI BĘDĄ MONTOWANE W ŚWIETLE MURU
- DLA DRZWI Dz3 szerokość szerszego skrzydła w świetle min. 90 cm

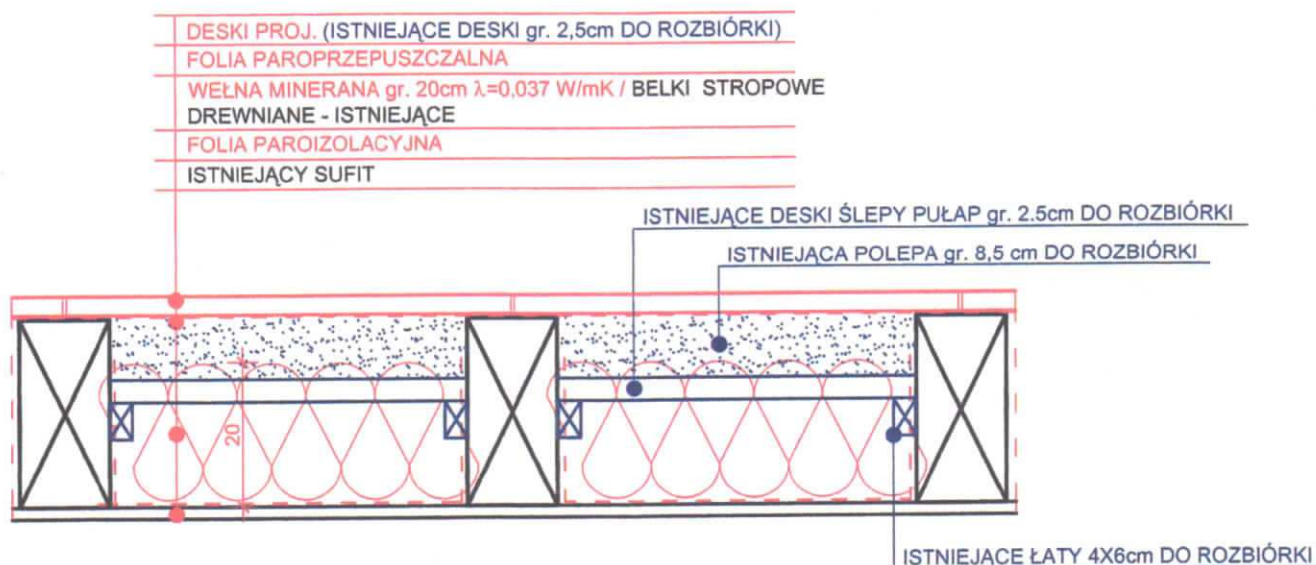


P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny, 44-230 Czerwonka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania : "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwonko-Leszczynach"
RYSUNEK	SCHEMAT - RYSUNEK SZCZEGÓŁOWY OKNA I DRZWI
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Osłizło upr. bud. 10 /03/ SLOKK
OPRACOWAŁ	techn. bud. Ewa Harazim
Z CHWIŁĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	

## ① STROP BETONOWY



## ② STROP NA BELKACH DREWNIANYCH

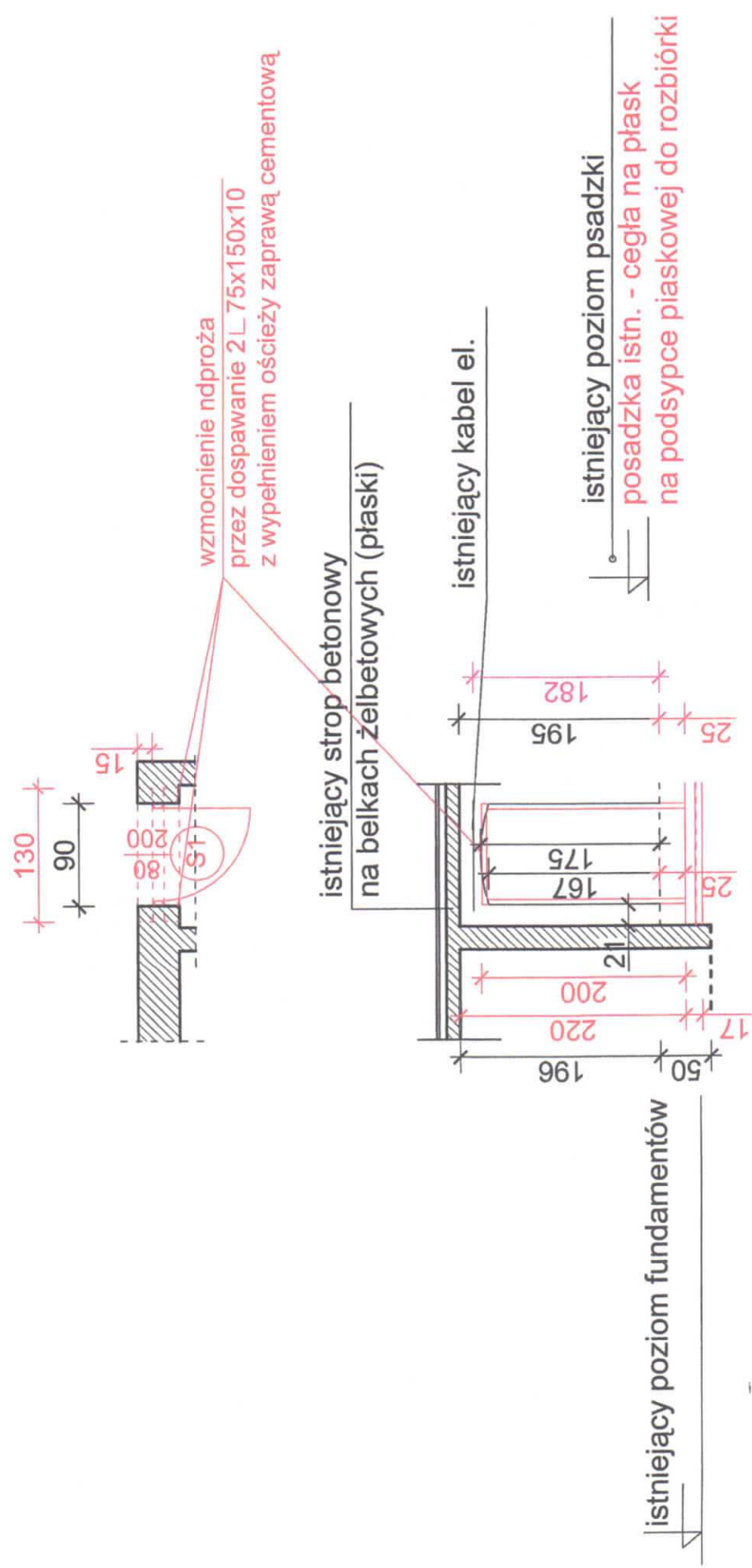
**UWAGA:**

KOLOREM CZERWONYM OZNACZONO ELEMENTY PROJEKTOWANE  
 KOLOREM NIEBIESKIM OZNACZONO ELEMENTY DO ROZBIÓRKI

P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik			
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyzny, 44-230 Czerwionka-Leszczyzny, ul. Parkowa 9		
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania : "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce-Leszczyznach"		
RYSunEK	SCHEMAT WYKONANIA OCIEPLENIA STROPU PODDASZA	skala 1:10	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Agnieszka Oślizło upr. bud. 10 /03/ SLOKK	PODPIS	10.2020
OPRACOWAŁ	techn. bud. Ewa Harazim	PODPIS	NR RYS. 10
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN			



STAROSTWO POWIATOWE  
w Rybniku  
44-200 Rybnik, ul. 3 Maja 31  
tel. 32/416 13 51, fax 32/422 86 58



# SCHEMAT OSADZENIA DRZWI DO WYMIENNIKOWNI ul. MICKIEWICZA NR 7

korytarz

mgr inż. Patrycja Siska  
uprawniona do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności budownictwo ogólnobudowlane  
nr ewid. SLIV/1782/WO/07

## **OPIS TECHNICZNY – część instalacyjna**

### **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**

w Czerwionce - Leszczynach, przy ul. Mickiewicza 7,  
działka nr : 2930/236

#### **1. DANE OGÓLNE:**

##### 1.1. Nazwa i adres inwestycji:

Montaż instalacji c.o. dla zadania: **„Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkalnym w Czerwionce-Leszczynach”**

Jednostka ewidencyjna: Czerwionka-Leszczyny  
Obręb: Czerwionka  
Kategoria obiektu: XIII

##### 1.2. Inwestor:

**Urząd Gminy i Miasta Czerwionka Leszczyny**  
ul. Parkowa 9 , 44-230 Czerwionka-Leszczyny

#### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Inwentaryzacja budowlana (w zakresie niezbędnym do wykonania projektu)
- Audyt energetyczny
- Dokumentacja archiwalna
- Konsultacje i ustalenia z Inwestorem
- Koncepcja przebiegu projektowanej sieci ciepłowniczej wg Przedsiębiorstwo Energetyczne MEGAWAT Sp. z o.o.
- Wytyczne projektowania i budowy sieci i przyłączy ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych w spółce P.E. MEGAWAT Sp. z o.o. w Gliwicach
- „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” wydane przez COBRTI Instal, 2001
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydane przez COBRTI Instal, 2003

#### **3. CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest wykonanie instalacji c.o. w budynku mieszkalnym przy ul. Mickiewicza 7 w Czerwionce-Leszczynach.

W zakres opracowania wchodzi:

- obliczenie projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń,



- dobór rurociągów dla instalacji c.o.,
- dobór grzejników wraz z niezbędną armaturą,
- regulacja hydrauliczna instalacji c.o.

#### 4. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJA C.O.

Projektowana instalacja c.o. będzie wykonana w systemie etażowym. Źródłem ciepła dla instalacji c.o. będzie kompaktowy węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy budynku.

#### UWAGA:

**1. Dobór oraz montaż kompaktowego węzła cieplnego oraz układu pomiarowego zużycia ciepła znajduje się poza zakresem opracowania i zostanie przeprowadzony przez dostawcę ciepła.**

**2. Projektowana instalacja c.o. w budynku jest prosta, w związku z powyższym projekt branżowy nie wymaga sprawdzenia.**

##### 4.1. Projektowe obciążenie cieplne budynku

Projektowe obciążenie cieplne budynku zostało obliczone według aktualnie obowiązujących norm, tj.:

- PN-EN-12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 6946 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi .....**36,0 kW**

Obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego Audytor OZC.

##### 4.2. Przewody rozprowadzające

Instalacje c.o. od węzła cieplnego do pionów na klatkach schodowych należy wykonać z rur PP-R do instalacji c.o. stabilizowanych. Piony na klatkach schodowych oraz instalację w mieszkaniach należy wykonać z rur stalowych ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie, z ośmiokątnym i dziewięciokątnym profilem zaciskowym. Rury spawane wzdłużnie, szczelne, cienkościenne i ocynkowane galwanicznie, grubość powłoki w zakresie 7-15µm, precyzyjne rury ze stali niestopowej E195 o nr materiału 1.0034, zgodnie z PN-EN 10305-3. Wymiary rur według PN-EN 10312. Złączenia zaciskowe ocynkowane ze stali węglowej do ocynkowanych rur ze stali węglowej zgodnie z PN-EN 10305-3 dla instalacji grzewczych gwarantują nierozłączne, stałe połączenie z rurami poprzez zacisk promieniowy. O-ring z EPDM. Ciśnienie robocze 16 bar, temperatura robocza -30°C do +120°C.

Z kompaktowego węzła cieplnego usytuowanego jak na rys. nr I-1 w piwnicy do pionów na klatkach schodowych instalacja doprowadzona zostanie przewodami poziomymi ułożonymi nad posadzką oraz pod stropem w piwnicy jak na rys. nr I-1.

W najniższym punkcie instalacji należy zamontować zawory spustowe o średnicy DN15. Jako armaturę odcinającą przewidziano zawory kulowe.

Przewody w lokalach prowadzone będą po wierzchu ścian nad posadzką.

W przypadku kolizji trasy rurociągów z otworami drzwiowymi należy każdorazowo prowadzić je nad otworem drzwiowym.

Podejścia do grzejników należy tak ukształtować, aby po połączeniu z grzejnikami nie następowały żadne naprężenia.

Przewody rozprowadzające, należy układać ze spadkiem w kierunkach zaznaczonych na rys. nr I-4.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Powstałe przekucia należy uzupełnić, otynkować a następnie pomalować farbą w kolorze białym.

Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewnić ich samokompensację oraz samoczynne odpowietrzenie.

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować punkty stałe oraz zastosować kompensację wydłużeń liniowych przewodów. Podpory przesuwne na rurociągach należy montować zgodnie z poniższą tabelą:

#### Rur stalowych ze stali węglowej cynkowanej zewnętrznie

Średnica rury [ mm ]	Odległość między uchwytyami [ m ]
18	1,50
22	1,80
28	1,80

#### Rur PP-R do instalacji c.o. stabilizowane

Średnica rury	Odległość między uchwytyami [ m ]
Ø40x5,6	1,10
Ø50x6,9	1,30

Przy układaniu przewodów instalacji c.o. należy bezwzględnie zapewnić równoległe prowadzenie rurociągów zasilających i powrotnych.

Do montażu należy używać wyłącznie oryginalnych złączek i narzędzi. Podczas montażu należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.

#### UWAGA:

Na zasilaniu instalacji c.o. w węźle cieplnym należy zamontować zawory odcinające oraz manometry i termometry.

#### 4.3. Grzejniki, armatura regulacyjna i odpowietrzenie

Jako elementy grzejne w pomieszczeniach mieszkalnych zastosowano grzejniki stalowe płytowe z elementami konwekcyjnymi z pokrywą górną typu grill, osłonami bocznymi oraz uchwytami na tylnej ścianie. Grzejniki wyposażone w cztery otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym G ½". Grzejniki wytworzone z blachy stalowej o grubości zgodnej z PN-EN 442-2, walcowanej na zimno zgodnie z PN-EN 10130 i PN-EN10131. Powierzchnia pokryta powłoką gruntującą oraz powłoką wykończeniową w kolorze białym. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar, temperatura maksymalna 110°C.

W łazienkach należy zastosować grzejniki łazienkowe tzw. drabinka, wykonane z profili stalowych. Grzejniki wyposażone w cztery otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym G ½" oraz uchwyty o regulowanej odległości od ściany. Powierzchnia pokryta powłoką gruntującą oraz powłoką wykończeniową w kolorze białym. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar, temperatura maksymalna 110°C.

Na gałązkach grzejnikowych zasilających grzejniki projektuje się montaż zaworów termostatycznych z widoczną ciągłą regulacją nastawy wstępnej. Zawory wyposażone zostaną



w cieczone głowice termostatyczne z ograniczeniem minimalnej temperatury regulacji do 16°C. Na gałązkach grzejnikowych powrotnych projektuje się montaż zaworów grzejnikowych odcinających ze spustem.

**Tabela nastaw zaworów termostatycznych**

Nr nastawy	Kv zaworu
1	0,05
2	0,09
3	0,14
4	0,20
5	0,26
6	0,32
7	0,43
8	0,57
9	0,67

Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników.

Grzejniki należy montować w miejscach zaznaczonych na rysunkach zachowując następujące minimalne odległości od przegród budowlanych: 0,15 m od podłogi oraz 0,15 m od ścian bocznych.

Instalacja c.o. będzie odpowietrzana w najwyższych punktach instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki oraz odpowietrzniki miejscowe zamontowane na grzejnikach. Przed automatycznymi odpowietrznikami należy zamontować zawory kulowe. Automatyczne odpowietrzniki należy montować pod stropem pomieszczeń z uwzględnieniem możliwości konserwacji tych urządzeń. Dodatkowo grzejniki łazienkowe należy wyposażyć w automatyczne odpowietrzniki grzejnikowe.

Stabilizację różnicy ciśnienia dla instalacji c.o. z zaworami termostatycznymi zapewnią regulatory różnicy ciśnienia DN20 ( $Kvs = 5$ , zakres regulacji wartości ciśnienia 50÷300 mbar), zamontowane na przewodach powrotnych pod pionami instalacji c.o. Należy je połączyć rurkami impulsowymi z zaworami regulacyjnymi DN20 ( $Kvs = 5,71$ ), zamontowanym na przewodach zasilających. Układy stabilizacji montowane pod pionami należy umieścić w zamykanej szafce naściennej lub w inny sposób zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub manipulacją przez osoby niepowołane.

Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników.

Przed zamówieniem grzejników, w celu potwierdzenia możliwości ich montażu, należy przeprowadzić wizję lokalną w mieszkaniach. W przypadku stwierdzenia braku możliwości montażu zaprojektowanych grzejników dopuszcza się zastosowanie innych grzejników tego samego producenta o mocy nie mniejszej niż wymagana moc grzejnika.

#### 4.4. Układy pomiarowo-regulacyjne

Dla każdego lokalu projektuje się zamontowanie układów pomiarowo-regulacyjnych składających się z ciepłomierza kompaktowego z przepływomierzem ultradźwiękowym o parametrach dla montażu w pozycji poziomej i pionowej:

Przepływ nominalny $q_n$	0,6 m <sup>3</sup> /h
Klasa metrologiczna	1:100
Przepływ maksymalny $q_s$	1,2 m <sup>3</sup> /h
Przepływ minimalny $q_i$	6 dm <sup>3</sup> /h
Przepływ rozruchowy	1,2 dm <sup>3</sup> /h
Zakres temperatury	5-90°C

Podczas montażu należy zachować minimalne odległości odcinków prostych przed ciepłomierzem –  $5 \times DN$  i za ciepłomierzem  $2 \times DN$ .

W celu zrównoważenia instalacji, dla każdego lokalu projektuje się montaż zaworu regulacyjnego DN15 ( $Kvs = 3,88$ ), montowanego na powrocie oraz zaworu kulowego montowanego na zasilaniu.

**Tabela nastaw zaworów regulacyjnych DN15**

Nr nastawy	Kv zaworu
1	0,46
2	0,72
3	1,34
4	2,05
5	2,70
6	3,40
7	3,88

Układy pomiarowo-regulacyjne dla lokali na jednej kondygnacji należy umieścić w osobnych szafkach usytuowanych jak na rys. nr I-2÷I-4. Szafki powinny zawierać otwór rewizyjny o wielkości umożliwiającej serwis zamontowanych w nich urządzeń. Schemat szafki z usytuowaniem układów pomiarowo-regulacyjnych pokazano na rys. nr I-5. Należy zwrócić szczególną uwagę na wyraźne oznakowanie przynależności ciepłomierza do danego lokalu.

#### 4.5. Regulacja instalacji c.o.

Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. w budynku będzie realizowana poprzez:

- ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych,
- ustawienie nastaw na zaworach regulacyjnych dla każdego lokalu,
- ustawienie nastaw na regulatorach różnicy ciśnienia oraz na zaworach regulacyjnych.

#### UWAGA:

Napełnianie instalacji c.o. należy rozpocząć od przewodów powrotnych, na których zamontowany jest regulator różnicy ciśnienia, a następnie napełnić przewody zasilające. Należy zwrócić uwagę na uniknięcie uderzeń ciśnienia.

Niestosowanie się do instrukcji obsługi urządzeń, zwłaszcza regulatora różnicy ciśnienia oraz wskazówek montażowych producenta może spowodować nieodwracalne uszkodzenia elementów instalacji.

Wyniki obliczeń hydraulicznych:

#### Pion nr 1

przepływ obliczeniowy – **0,60 m<sup>3</sup>/h**

ciśnienie dyspozycyjne dla pionu c.o. – **15,00 kPa**

#### **Dobrano następujące urządzenia:**

regulator różnicy ciśnienia **dn 20 nast. 150 mbar**

zawór regulacyjny **dn 20 nast. 7,0**



## Pion nr 2

przepływ obliczeniowy – **0,95 m<sup>3</sup>/h**  
ciśnienie dyspozycyjne dla pionu c.o. – **15,00 kPa**

### **Dobrano następujące urządzenia:**

regulator różnicy ciśnienia **dn 20** nast. **150 mbar**  
zawór regulacyjny **dn 20** nast. **7,0**

### Parametry pracy instalacji c.o.

1. Temperatura zasilania i powrotu: **90/70°C**
2. Przepływ obliczeniowy: **0,43 kg/s**
3. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o.:  **$\Delta p_d = 35 \text{ kPa}$**
4. Pojemność wodna instalacji c.o.:  **$V = 406 \text{ dm}^3$**

### UWAGA:

Podane wymagane ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o. nie uwzględnia oporów urządzeń wężła kompaktowego.

#### 4.6. Izolacja termiczna przewodów

Przewody prowadzone w piwnicy oraz na klatkach schodowych należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji z materiału termoizolacyjnego o współczynniku  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ .

Średnica zew. rury [mm]	Grubość izolacji [mm]
dz18	20
dz22	20
dz28	30
Ø40	30
Ø50	40

Przewody i armaturę przechodzące przez przegrody budowlane, a także skrzyżowania przewodów należy izolować stosując izolację o grubości równej połowie grubości wynikającej z powyższej tabeli dla danych średnic. **Należy bezwzględnie unikać bezpośredniego kontaktu przewodu z zaprawą tynkarską, cementem itp.**

W przypadku materiału o innym współczynniku  $\lambda$  należy skorygować grubości izolacji.

Na izolacji przewodów należy wykonać oznaczenie kierunku przepływu mediów strzałkami o odpowiednim kolorze.

#### 4.7. Instalacja wodno-kanalizacyjna wężła ciepłego

Do pomieszczenia wężła ciepłego należy doprowadzić instalację wody zimnej wykonanej z rur PP-R PN 20, przed kurkiem czerpalnym należy zamontować wodomierz wody zimnej  $Q_n=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ . Pod kurkiem czerpalnym należy zamontować umywalkę z odprowadzeniem ścieków do studzienki schładzającej. Studzienkę schładzającą należy wyposażyć w pompę pływakową do wody gorącej z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji. Części

pionowe przewodów odprowadzających ścieki z studzienki schładzającej i umywalki należy prowadzić po wierzchu ścian, natomiast część poziomą należy prowadzić pod posadzką.

### 5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA INSTALACJI C.O.

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
1	Stalowy grzejnik płytowy z elementami konwekcyjnymi	
	C22 / 45 / 80 (o mocy 1078W dla parametrów 75/65/20°C)	1 szt.
	C22 / 45 / 90 (o mocy 1212W dla parametrów 75/65/20°C)	1 szt.
	C22 / 45 / 100 (o mocy 1347W dla parametrów 75/65/20°C)	3 szt.
	C22 / 45 / 120 (o mocy 1616W dla parametrów 75/65/20°C)	7 szt.
	C22 / 45 / 160 (o mocy 2155W dla parametrów 75/65/20°C)	1 szt.
	C33 / 45 / 90 (o mocy 1682W dla parametrów 75/65/20°C)	1 szt.
	C33 / 45 / 100 (o mocy 1869W dla parametrów 75/65/20°C)	1 szt.
	C33 / 45 / 120 (o mocy 2243W dla parametrów 75/65/20°C)	1 szt.
	C33 / 45 / 140 (o mocy 2617W dla parametrów 75/65/20°C)	2 szt.
	C33 / 45 / 160 (o mocy 2990W dla parametrów 75/65/20°C)	1 szt.
2	Grzejnik łazienkowy tzw. drabinka	
	P-45/120 (o wymiarach 458 mm na 1154 mm, o mocy 527W dla parametrów 75/65/20°C)	2 szt.
	I-55/120 (o wymiarach 550 mm na 1196 mm, o mocy 1030W dla parametrów 75/65/20°C)	3 szt.
	I-55/150 (o wymiarach 550 mm na 1532 mm, o mocy 1326W dla parametrów 75/65/20°C)	1 szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną DN 15, kv: 0,05 ÷ 0,67	26 szt.
4	Zawór grzejnikowy powrotny DN 15 ze spustem	26 szt.
5	Głowica cieczowa z ogranicznikiem minimalnej temperatury do 16 °C	26 szt.
6	Odpowietrzniki automatyczne DN 15	12 szt.
7	Odpowietrzniki automatyczne grzejnikowe	6 szt.
8	Zawór kulowy	
	DN 15	12 szt.
	DN 20	24 szt.
	DN 25	8 szt.
	DN 40	2 szt.
9	Zawór regulacyjne	
	DN15, kv: 0,46÷3,88	6 szt.
	DN20, kvs: 5,71	2 szt.
10	Filtr siatkowy DN 20	6 szt.
11	Ciepłomierz kompaktowy z przepływomierzem ultradźwiękowym DN15, Q <sub>n</sub> =0,6m <sup>3</sup> /h	6 kpl.
12	Regulator różnicy ciśnienia DN 20, kvs. 5,0 (50÷300mbar)	2 szt.
13	Termometr o zakresie od 0 do 100 °C	2 szt.
14	Manometr o średnicy tarczy Ø80 mm i zakresie od 0 do 0,6 MPa	2 szt.
15	Zawór kulowy spustowy DN 15	6 szt.
16	Rury stalowe ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie, z ośmiokątnym i dziewięciokątnym profilem zaciskowym	
	DZ 15x1.2	156 m.b.
	DZ 18x1.2	224 m.b.
	DZ 22x1.5	132 m.b.
	DZ 28x1.5	18 m.b.



17	Rur PP-R do instalacji c.o. stabilizowane Ø40x5,6 Ø50x6,9	30 m.b. 10 m.b.
18	Otulina izolacyjna o współczynniku $\lambda = 0,035$ W/mK i średnicy wewnętrznej: Ø 15 grubość 20 mm Ø 22 grubość 20 mm Ø 28 grubość 30 mm Ø 42 grubość 30 mm Ø 54 grubość 40 mm	6 m.b. 60 m.b. 18 m.b. 30 m.b. 10 m.b.
19	Szafki natynkowe	8 kpl.

\* **Przed zamówieniem grzejników, w celu potwierdzenia możliwości ich montażu, należy przeprowadzić wizję lokalną w mieszkaniach. W przypadku stwierdzenia braku możliwości montażu zaprojektowanych grzejników dopuszcza się zastosowanie innych grzejników o mocy nie mniejszej niż wymagana moc grzejnika.**


**INFORMACJA**  
**DOTYCZĄCA**  
**BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**

**Nazwa i adres obiektu:** PB instalacji c.o. w budynku mieszkalnym przy  
ul. Mickiewicza 7 w Czerwionce-Leszczynach

**Inwestor:** Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny,  
44-230 Czerwionka-Leszczyny, ul. Parkowa 9

**Wykonał:** mgr inż. Witold Opaliński  
44-200 Rybnik, ul. Damrota 7/2

mgr inż. Witold Opaliński  
Wykonanie projektu instalacji c.o. w budynku mieszkalnym przy ul. Mickiewicza 7 w Czerwionce-Leszczynach.  
Miejscowość: Czerwionka-Leszczyny, ul. Parkowa 9  
Data: 2010.03.02





**CZĘŚĆ OPISOWA****informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)****1. Zakres robót i kolejność realizacji.**

Zakres robót dla całego zamierzenia obejmuje wykonanie instalacji c.o. w budynku mieszkalnym przy ul. Mickiewicza 7 w Czerwionce-Leszczynach. Kolejność realizacji:

- demontaż istniejących instalacji grzewczych oraz pieców kaflowych w mieszkaniach,
- montaż przewodów instalacji c.o.,
- montaż grzejników,
- montaż zaworów termostatycznych, odcinających, regulacyjnych i automatycznych odpowietrzników,
- próba szczelności instalacji c.o.,
- montaż izolacji termicznej przewodów.

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Budynek mieszkalny przy ul. Mickiewicza 7 w Czerwionce-Leszczynach jest budynkiem dwuklatkowym, składającym się z dwóch kondygnacji mieszkalnych całkowicie podpiwniczonych z poddaszem użytkowym. Budynki wykonane zostały w technologii tradycyjnej pod koniec XIX / początek XX wieku.

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi brak.

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.**

W czasie używania elektronarzędzi może wystąpić porażenie prądem przy braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne.

**5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznego sposobu prowadzenia tych prac. Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy winni potwierdzić pisemnie, iż zostali do nich odpowiednio przygotowani.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Wszystkie prace winne być wykonane na podstawie:

- Projekt Wykonawczy przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce-Leszczynach" ul. Mickiewicza nr 7,
- Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. Dz dn. 10.07.2003),
- Rozporządzenia 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) (Zmiana: Dz. z 2002 r. nr 91, poz. 811),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47. poz. 401).

Do pracy przy robotach budowlanych i instalacyjnych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie

o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy i mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.

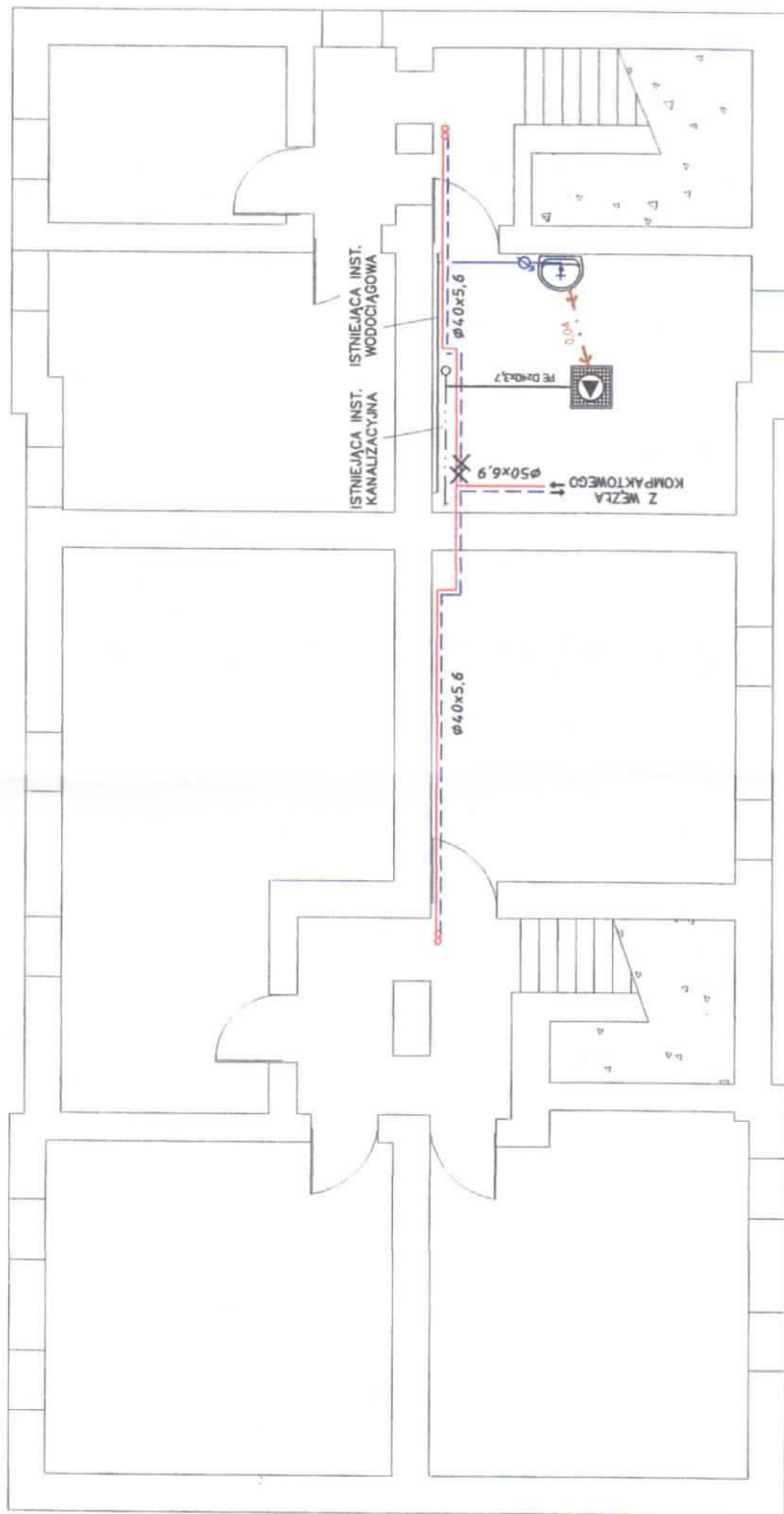
Strefy prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych będą wydzielone i odgradzone od czynnej części budynku i oznaczone stosownymi tablicami.

W związku z pracami demontażowymi należy wyznaczyć strefy gromadzenia oraz trasy przemieszczenia zdemontowanych grzejników, armatury i przewodów.

Dla zabezpieczenia stanowisk pracy należy stosować środki ochrony zbiorowej.

Plac budowy należy zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy.










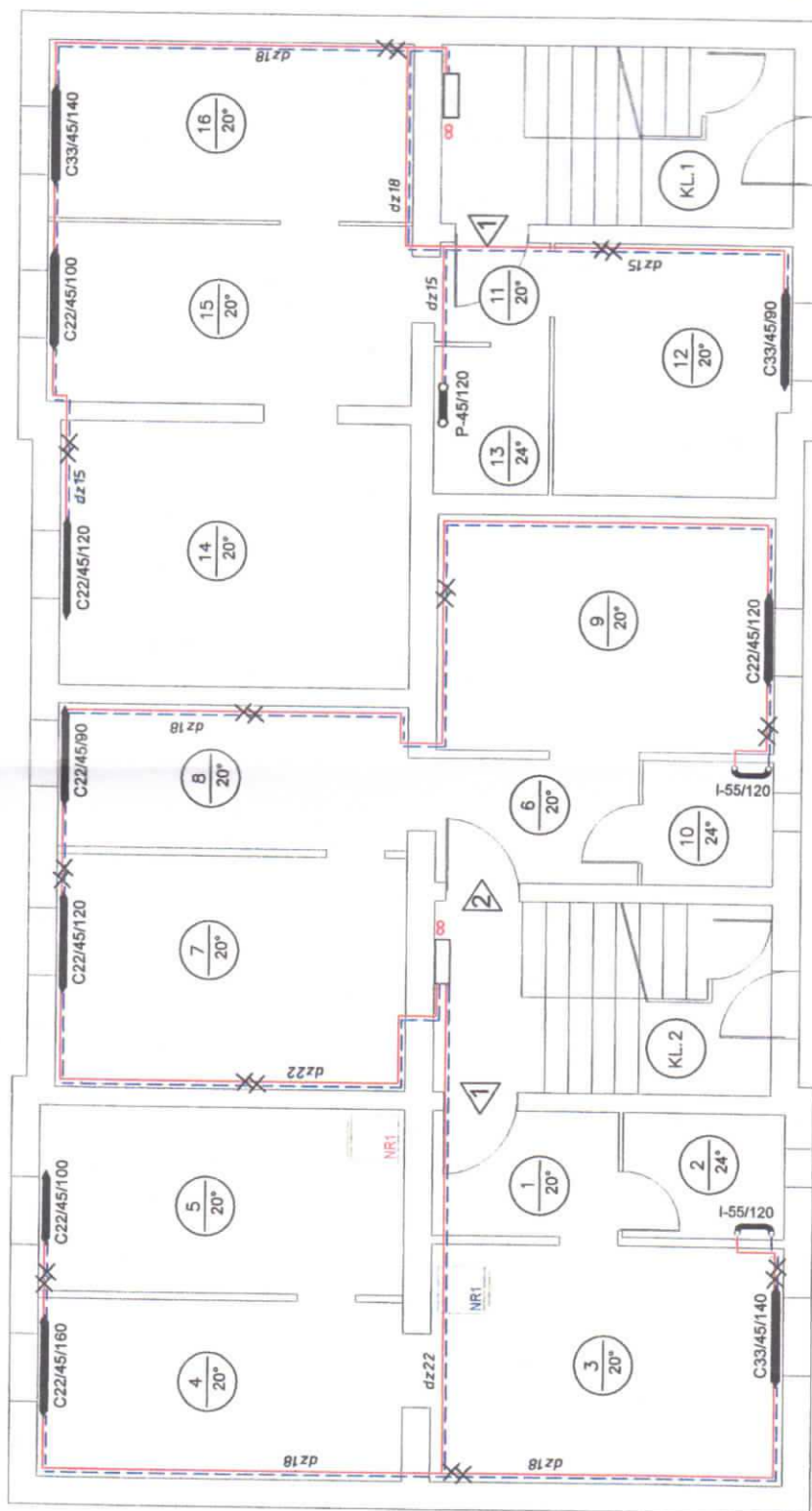
②

①

### LEGENDA

-  - studzienka schładzająca z pompą płytową do wody gorącej
-  - umywalka
-  - wodomierz skrzydełkowy JS-1,6 m3/h
-  - punkty stałe
-  - numer pionu c.o.

INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny, 44-230 Czerwonka-Leszczyny, ul. Parkowa 9	
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabudowanym osiedlu mieszkaniowym w Czerwince-Leszczynach" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr: 2930/236	
RYSUNEK	RZUT PIWNIC - INST. C.O.	skala 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Tatarczyk	PODPIŚĆ 10.2020
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold Opaliński nr upr. 1340/03/U/C	NR RYS. I-1
Z CHWILA ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I RZĄDZANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN		



OZNACZENIA

C22/45/160 TYP GRZEJNIKA / WYSOKOŚĆ / DŁUGOŚĆ

—x— PUNKTY STAŁE

△ NUMER LOKALU MIESZKALNEGO

① NUMER PIONU C.O.

nr1

nr1

ISTNIEJĄCY PIEC KAFLOWY DO DEMONTAŻU

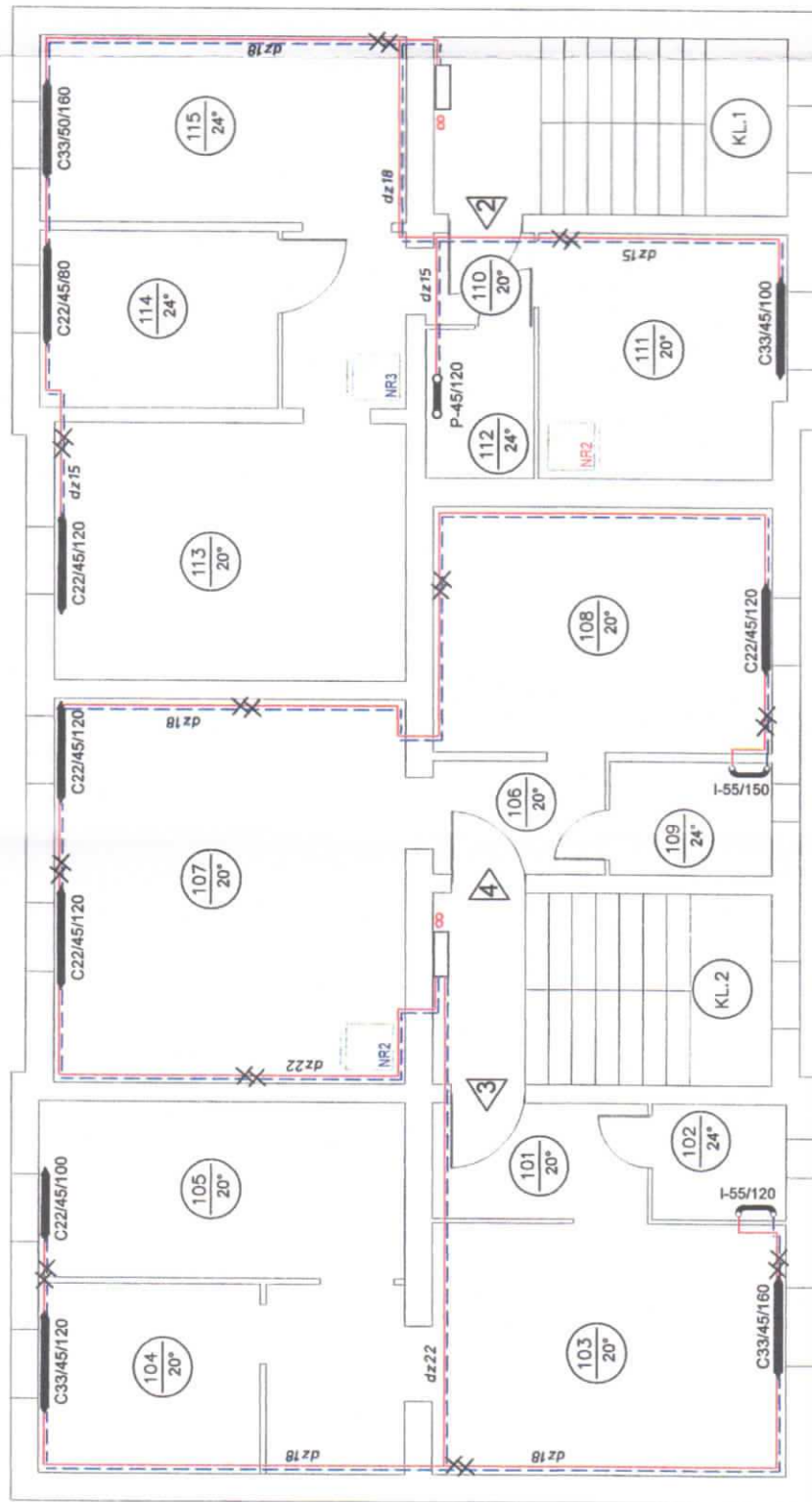
ISTNIEJĄCY PIEC NA PALIWO STAŁE DO DEMONTAŻU  
(INNY NIŻ KAFLOWY)

①

②

<b>P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik</b>	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny, 44-230 Czerwionka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabrytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce-Leszczynach" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr. 2930/236
RYSunEK	RZUT PARTERU - INST. C.O. skala 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Tatarczyk
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold Opaliński nr upr. 1340/03/U/C
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWIECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	
PODPIS: 10.2020 NR RYS.: 1-2	





OZNACZENIA

C22/45/160 TYP GRZEJNIKA / WYSOKOŚĆ / DŁUGOŚĆ

✕ PUNKTY STAŁE

△ NUMER LOKALU MIESZKALNEGO

① NUMER PIONU C.O.

NR1 ISTNIEJĄCY PIEC KAFLOWY DO DEMONTAŻU

NR2 ISTNIEJĄCY PIEC NA PALIWO STAŁE DO DEMONTAŻU (INNY NIŻ KAFLOWY)

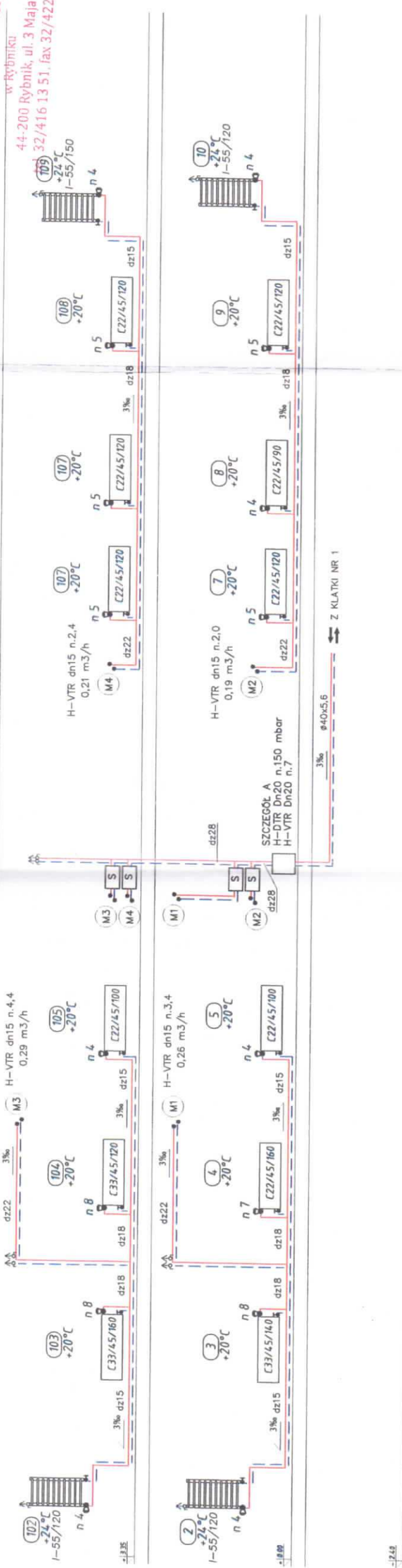
①

②

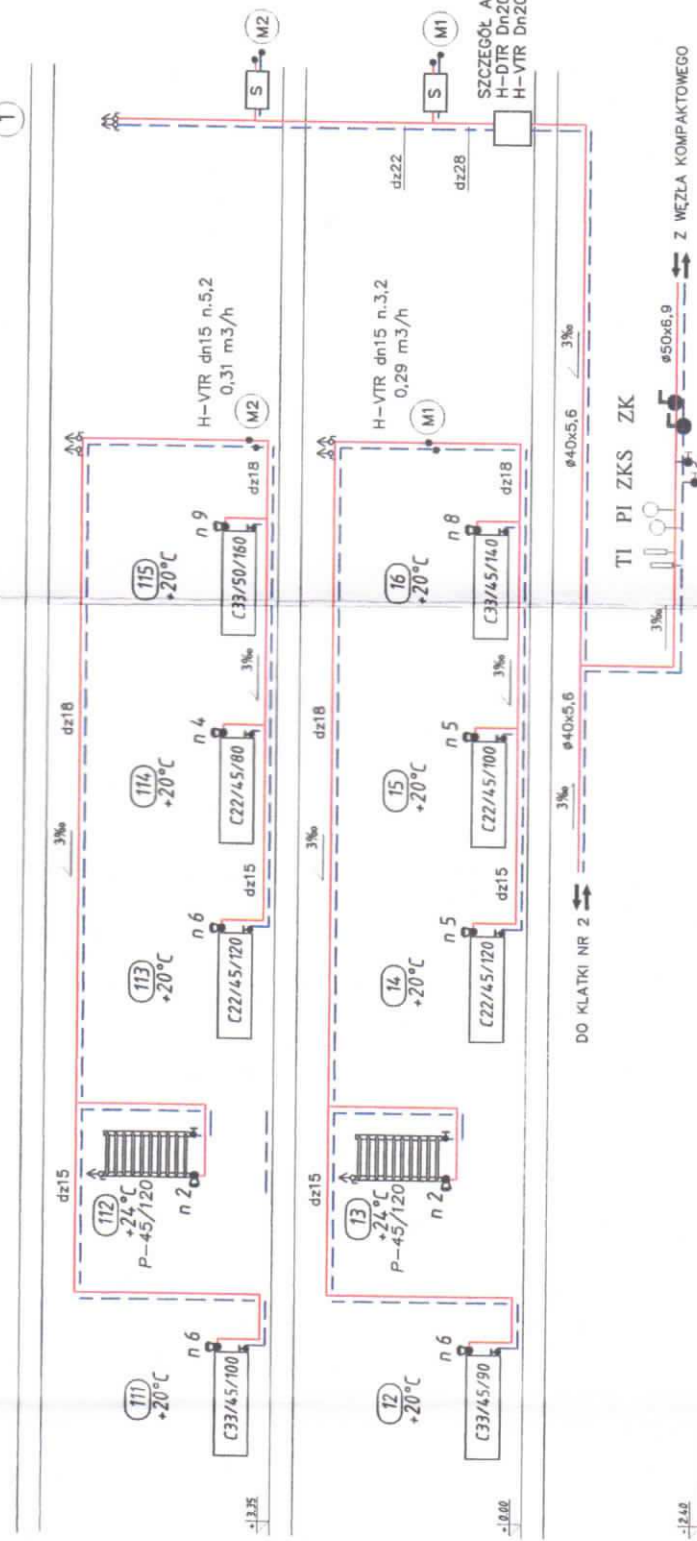
P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik

INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny, 44-230 Czerwonka-Leszczyny, ul. Parkowa 9	skala 1:100
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabudowanym osiedlu mieszkaniowym w Czerwonka-Leszczyny" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr. 2930/236	PODPIS 10.2020
RYSUNEK	RZUT PIĘTRA - INST. C.O.	NR RYS. 1-3
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Tatarczyk	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold Opaliński nr upr. 1340/03/U/C	
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPICOWANIE I ROZPOWISZCZANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN		

2



1



LEGENDA:

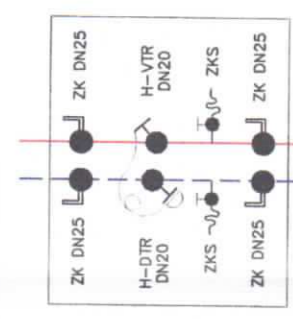
- numer pomieszczenia, temperatura obliczeniowa, typ grzejnika łazienkowego
- nastawa na zaworze termostatycznym
- H-VTR n.2,5 — nastawa na zaworze regulacyjnym
- 0,12 m<sup>3</sup>/h — przepływ obliczeniowy
- M3 — numer mieszkania

- numer pomieszczenia, temperatura obliczeniowa
- typ grzejnika łazienkowego / wysokość / długość
- nastawa na zaworze termostatycznym

UWAGA:

- Indywidualne podejście do grzejników należy wykonać z rur średnicy dz15.
- S oznaczają schemat układu pomiarowo-regulacyjnego z rys. nr 1-5.

SZCZEGÓŁ A

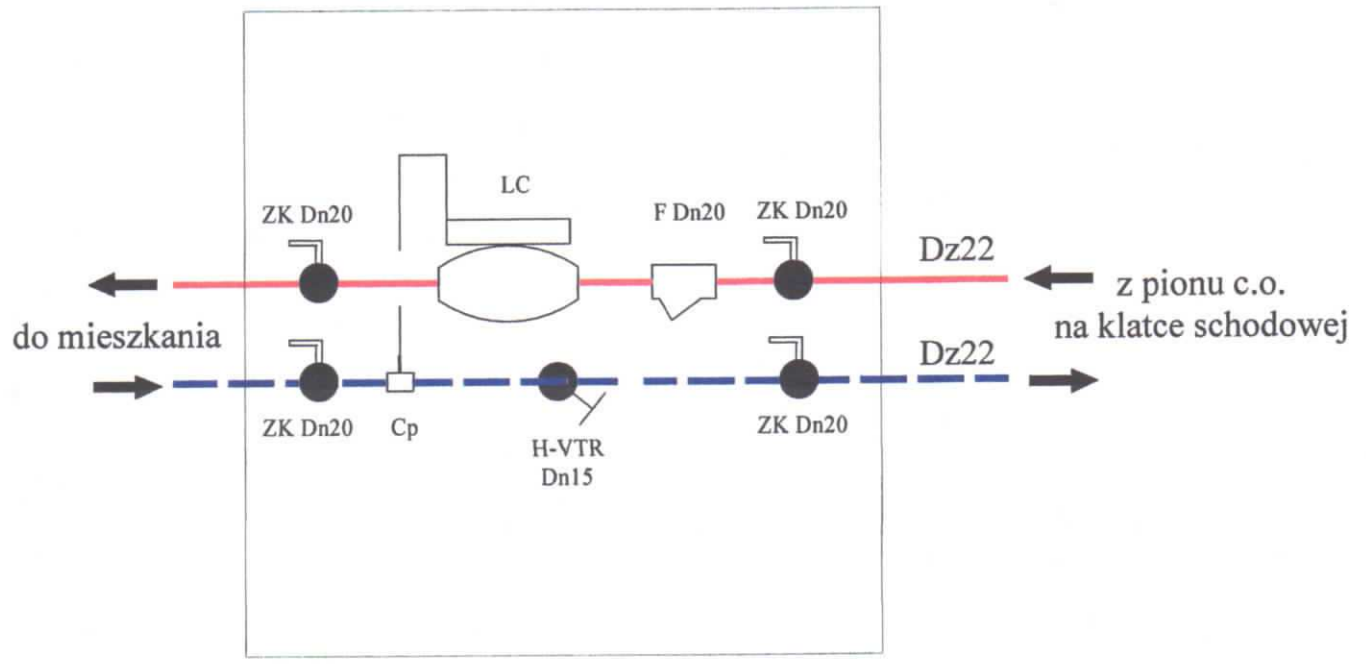


LEGENDA

- H-DTR - REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIENIA
- H-VTR - ZAWÓR REGULACYJNY
- ZK - ZAWÓR KULOWY
- ZKS - ZAWÓR SPUSZTOWY
- TI - TERMOMETR
- PI - MANOMETR


P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny, 44-230 Czerwonka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabrytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwinie-Leszczynie" ul. WICKIEWICZA NR 7, działka nr. 2930/236
RYSUNEK	ROZWIINIĘCIE INSTALACJI C.O.
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Tatarczyk
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold Opaliński nr upr. 1340/03/U/C
Z CHWILA ODBIORU ZOSTAŁE ZAWARTA UMOWA LICENCJA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPICOWANIE I ROZPOWIECZANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	
skala 1:100	PODPIS 10.2020 NR RYS. 1-4





**LEGENDA**

- H-VTR - ZAWÓR REGULACYJNY
- F - FILTR SIATKOWY
- LC - KOMPAKTOWY LICZNIK CIEPŁA Z PRZEPŁYWOMIERZEM ULTRADZWIĘKOWYM
- Cp - CZUJNIK POWROTU
- ZK - ZAWÓR KULOWY

<b>P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik</b>	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny, 44-230 Czerwionka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwince-Leszczynach" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr: 2930/236
RYSUNEK	SCHEMAT MONTAŻU UKŁADU POMIAROWO-REGULACYJNEGO <span style="float: right;">skala -</span>
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Tatarczyk <span style="float: right;">PODPIS  10.2020</span>
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Witold Opaliński nr upr. 1340/03/U/C <span style="float: right;">NR RYS. <b>I-5</b></span>
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	

## **OPIS TECHNICZNY – instalacje elektryczne**

### **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**

w Czerwionce - Leszczynach, przy ul. Mickiewicza 7,  
działka nr : 2930/236

#### **1. DANE OGÓLNE**

##### **1.1. Nazwa i adres inwestycji**

Przebudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: „**Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkalnym w Czerwionce-Leszczynach**”

Jednostka ewidencyjna: Czerwionka-Leszczyny  
Obręb: Czerwionka  
Kategoria obiektu: XIII

##### **1.2. Inwestor**

**Gmina i Miasto Czerwionka Leszczyny**  
ul. Parkowa 9 , 44-230 Czerwionka-Leszczyny

#### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Inwentaryzacja budowlana ( w zakresie niezbędnym do wykonania projektu) i fotograficzna
- Audyt energetyczny
- Dokumentacja archiwalna
- Konsultacje i ustalenia z Inwestorem
- Konsultacje i ustalenia ze Śląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Katowicach
- Program Prac Konserwatorskich (PPK)
- Koncepcja przebiegu projektowanej sieci ciepłowniczej wg Przedsiębiorstwo Energetyczne MEGAWAT Sp. z o.o.
- Wytyczne projektowania i budowy sieci i przyłączy ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych w spółce P.E. MEGAWAT Sp. z o.o. w Gliwicach
- wytyczne branżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

#### **3. PRZEDMIOT ORAZ ZAKRES OPRACOWANIA**

##### **3.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej wymiennikowni w ramach przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji



poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce - Leszczynach" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr 2930/236.

W zakres opracowania wchodzi:

- zasilanie pomieszczenia wymiennikowni,
- instalacja oświetlenia podstawowego wymiennikowni,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja elektryczna gniazd wtykowych wymiennikowni,
- instalacja uziemienia wymiennikowni,
- instalacje dla odbiorników energii elektrycznej wymagających indywidualnego zabezpieczenia.

### 3.2. Główne wskaźniki energetyczne

- Moc zainstalowana: 4,1 kW
- Moc szczytowa: 3,3 kW
- Napięcie znamionowe: 230 V AC
- Współczynnik mocy:  $\cos\phi = 0,93$
- Układ sieci: TN-S

## 4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

### 4.1. Zasilanie pomieszczenia wymiennikowni

Zasilanie projektowanej tablicy rozdzielczej wymiennikowni TR.W należy wykonać głównej tablicy rozdzielczej budynku z obwodów administracyjnych z projektowanego osobnego układu pomiarowego wymiennikowni, kablem typu YKXSžo 3x6 mm<sup>2</sup>. W osobnej obudowie zabudować przedlicznikowy rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami, legalizowany podlicznik energii elektrycznej oraz zalicznikowy wyłącznik wyposażony w człon przeciążeniowy, bez członu zwarciovego, z funkcją ręcznego rozłączania obwodu, w obudowie izolacyjnej przystosowanej do plombowania, stanowiący zabezpieczenie zalicznikowe.

Przewód zasilający TR.W prowadzić w rurze ochronnej pod tynkiem lub w listwie elektroinstalacyjnej na tynku. Przewód zasilający należy wprowadzić drugostronnie do projektowanej tablicy rozdzielczej wymiennikowni TR.W. W tablicy rozdzielczej wymiennikowni TR.W zaprojektowano rozłącznik izolacyjny 1P+N 63 A, ograniczniki przepięć klasy „B+C”, lampki kontrolne napięcia oraz zabezpieczenia obwodów odbiorczych wymiennikowni.

Pomieszczenie wymiennikowni należy przystosować zgodnie z wytycznymi zawartymi dotyczącymi przygotowania pomieszczenia dla lokalizacji wymiennikowni.

1. Pomieszczenie wymiennikowni powinno mieć oświetlenie dzienne i elektryczne. Instalacja elektryczna powinna zapewnić oświetlenie pomieszczenia o natężeniu minimalnym 150 lx. Wyłącznik światła należy zlokalizować wewnątrz pomieszczenia wężła przy drzwiach wejściowych. W pomieszczeniu wężła powinno znajdować się przynajmniej jedno gniazdko wtykowe 16A o napięciu 230 V.
2. Zasilanie urządzeń elektrycznych w pomieszczeniu wymiennikowni należy wykonać na podstawie warunków technicznych zasilania. Wewnątrz pomieszczenia wymiennikowni należy przewidzieć:
  - a. Instalację oświetleniową za pomocą opraw bryzgoszczelnych o stopniu ochrony co najmniej IP 55; wyłącznik oświetlenia należy zamontować wewnątrz pomieszczenia w pobliżu drzwi wejściowych.

- b. Instalację co najmniej jednego podwójnego gniazda wtyczkowego o stopniu ochrony jw., a w przypadku montażu pompy odwadniającej, należy przewidzieć również gniazdo wtyczkowe /pojedyncze/ w pobliżu studni.
- c. Dla wszystkich w/w obwodów należy przewidzieć zabezpieczenia różnicowo-prądowe oraz odrębne zabezpieczenia nadprądowe zabudowane wewnątrz pomieszczenia węzła w obudowie o stopniu ochrony jw.,

Uwaga: dla obwodu zasilania węzła cieplnego konieczny jest odrębny wyłącznik różnicowo-prądowy w wykonaniu A,

- d. Połączenia wyrównawcze ułożone na tynku /bednarka stalowa ocynkowana Fen 30x4/ w miejscach umożliwiających połączenie wszystkich rurociągów oraz zacisków ochronnych,
- e. W trakcie wykonywania przyłącza sieci ciepłowniczej zalecane jest wykonanie uziomu /np. ułożenie 15 m bednarki w wykopie/ i połączenie z instalacją wyrównawczą wewnątrz pomieszczenia.

Wszystkie w/w obwody należy wykonać przewodami kabelkowymi 3-ój żyłowymi o przekroju dobranym do obciążenia i przeznaczenia obwodu.

Przejścia instalacji elektrycznych przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności odpowiadającej danej przegrodzie. Przepusty wykonać na bazie certyfikowanych przepustów kablowych.

## 4.2. Tablice rozdzielcze

Tablicę rozdzielczą wymiennikowni zaprojektowano jako natynkową, zamykaną na klucz, II klasa izolacyjności, stopień ochrony IP 65, drzwiczki transparentne. W tablicy należy przewidzieć minimum 30 % rezerwy.

## 4.3. Instalacje oświetleniowe

### 4.3.1. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetlenia podstawowego pomieszczeń wymiennikowni zaprojektowano kablami YKYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 0,6/1kV ułożonymi pod tynkiem. Podejście do wyłączników należy wykonać pod tynkiem. Zabezpieczenie opraw zaprojektowano na bazie wyłącznika różnicowoprądowego z członem nadprądowym 1P+N 6kA C 10A/30mA Typ AC. Wszystkie oprawy zaprojektowano na źródła światła typu LED.

Wyłączniki oświetlenia instalować wewnątrz pomieszczeń przy drzwiach od strony klamki, na wysokości 1,3 ÷ 1,6 m od poziomu posadzki. Wszystkie połączenia przewodów należy wykonywać głębokich puszkach głębokich w łącznikach oświetlenia. Dokładne rozmieszczenie wyłączników oświetlenia oraz opraw oświetleniowych ustalić z Inwestorem podczas robót instalacyjnych. W pomieszczeniu wymiennikowni zastosować osprzęt w wykonaniu szczelnym.

### 4.3.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W celu zabezpieczenia przed całkowitym zanikiem oświetlenia zaprojektowano oprawy z mikroinwerterem zasilania awaryjnego. Oprawa włącza się automatycznie po zaniku napięcia. Zasilanie opraw z mikroinwerterem zaprojektowano kablami YKYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 0,6/1kV.

Oprawy zaprojektowano w układzie AT (autotest). Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać minimum 1 lx przez 60 minut. Instalacja oświetlenia awaryjnego musi spełniać wymagania normy PN-EN 1838, PN-EN 60598-2-22, PN EN 50172:2005. Oprawy



powinny posiadać certyfikat CNBOP. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilić z obwodów oświetleniowych zasilających oświetlenie danego pomieszczenia.

#### **4.3.3. Instalacja oświetlenia nocnego**

Nad zewnętrznymi wyjściami zaprojektowano wymianę istniejącej oprawy oświetlenia nocnego, na oprawę dobraną przez Konserwatora Zabytków. Oświetlenie nocne załączane i wyłączane jest zgodnie ze stanem istniejącym.

#### **4.3.4. Konserwacja systemów oświetleniowych**

Decydującym czynnikiem niezawodnego funkcjonowania i żywotności opraw jest właściwa fachowa konserwacja i doгляд. Aby przeciwdziałać spadkowi wydajności lamp i opraw oraz zachować jakość światła, szybki ochronne i odbłyśniki w instalacjach oświetleniowych powinny być regularnie kontrolowane i czyszczone. Do czyszczenia należy stosować środki czyszczące o neutralnym pH i ściereczki pozbawione włosków.

Aby skompensować zmniejszanie się mocy oświetleniowej wskutek starzenia i zabrudzeń, nowa instalacja musi wykazywać wyższą moc oświetleniową. Nową wartość otrzymuje się wówczas, gdy wartość obsługową podzieli się przez współczynnik konserwacji. Współczynnik konserwacji definiuje się biorąc pod uwagę: zabrudzenie oprawy, zabrudzenie powierzchni pomieszczenia, żywotność lamp, spadek strumienia świetlnego. W projekcie założono 3-letnie okresy obsługowe.

#### **4.4. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania**

Instalację zasilającą gniazda wtyczkowe należy wykonać kablami YKYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 0,6/1kV ułożonymi pod tynkiem. Podejście do gniazd należy wykonać pod tynkiem. Zabezpieczenie gniazd wtyczkowych zaprojektowano na bazie wyłącznika różnicowoprądowego z członem nadprądowym 1P+N 6kA B 16A/30mA Typ AC.

Gniazda wtyczkowe instalować na wysokości od około 0,3 ÷ 0,6 m od poziomu posadzki. Zaprojektowano gniazda o IP44. Wszystkie połączenia przewodów należy wykonywać w puszkach głębokich w gniazdach. Dokładne rozmieszczenie gniazd ustalić z Inwestorem podczas robót instalacyjnych.

#### **4.5. Zasilanie technologii węzła cieplnego**

Zasilanie odbiorów technologicznych węzła cieplnego nie wchodzi w zakres niniejszego opracowanie. Na potrzeby zasilania urządzeń technologicznych, w tablicy rozdzielczej TR.W przewidziano odpowiednie pole odpływowe z zabezpieczeniem na bazie wyłącznika różnicowoprądowego z członem nadprądowym 1P+N 6kA C 16A/30mA Typ A z którego należy zasilić urządzenia technologiczne węzła cieplnego.

#### **4.6. Zasilanie pompy w studzience**

Z tablicy rozdzielczej wymiennikowni TR.W zaprojektowano zasilanie pompy znajdującej się w studzience. Instalację zasilającą należy wykonać kablem typu YKYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 0,6/1kV ułożonymi pod tynkiem. Zabezpieczenie obwodu zaprojektowano na bazie wyłącznika różnicowoprądowego z członem nadprądowym 1P+N 6kA B16A/30mA Typ AC. Obwód zakończyć gniazdem wtyczkowym.

Zasilanie oraz sterowanie wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową zastosowanego urządzenia oraz wytycznymi producenta. Lokalizacja urządzeń zgodnie z projektem branżowym.

#### 4.7. Ochrona przepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i indukowanymi oraz przepięciami łączeniowymi zaprojektowano w wymiennikowni ochronę przeciwprzepięciową. Projektując system ochrony przepięciowej w instalacji elektrycznej uwzględniono:

- o Występujące zagrożenia piorunowe i przepięciowe instalacji elektrycznej.
- o Kategorie przepięciowe w instalacji elektrycznej dla instalacji 230/400 V:
  - kategoria IV - poziom ochrony 6 kV,
  - kategoria III - poziom ochrony 4 kV,
  - kategoria II - poziom ochrony 2,5 kV,
  - kategoria I - poziom ochrony 1,5 kV.
- o Wymóg ograniczania przez system ochrony przepięć występujących w instalacji elektrycznej do wartości wymaganych przez przyjęte kategorie przepięciowe.
- o Odporności udarowe urządzeń technicznych w obiekcie i poprawność ich rozmieszczenia w odpowiednich częściach instalacji elektrycznej zgodnie z kategoriami przepięciowymi.
- o Warunki techniczne w zakresie instalacji elektrycznej, które wymagają, aby instalacja:
  - została zaprojektowana i wykonana w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych, a w szczególności powinna być zapewniona ochrona przed porażeniem elektrycznym, pożarem, wybuchem, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznym i oraz innymi narażeniami powodowanymi pracą urządzeń elektrycznych,
  - posiadała urządzenia ochrony przepięciowej,
  - posiadała połączenia wyrównawcze, główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z uziomami, częściami przewodzącymi konstrukcji budynku oraz innych instalacji.

Zaprojektowano w tablicy rozdzielczej TR.W ograniczniki przepięć klasy „B+C” o parametrach:

Napięcie znamionowe	$U_N$	V	230
Klasa według EN 1643- 11			Typ 1+2
Klasa według IEC 61643-11			klasa I+II
Prąd udarowy (10/350)	$I_{imp}$	kA	12,5
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	$I_{Total\ 8/20}$	kA	25
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	$I_n$	kA	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	$I_{Total\ 8/20}$	kA	60
Maksymalny prąd upływu	$I_{max}$	kA	50
Napięciowy poziom ochrony	$U_p$	kV	< 1,3
Czas zadziałania	$t_A$	ns	<25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125

Skuteczna kaskada ochronna (ograniczniki przepięć B, C) wymaga koordynacji zadziałania poszczególnych stopni ochrony. Skuteczną koordynację uzyskuje się przy zachowaniu zdefiniowanej długości przewodu między ogranicznikami albo przez zastosowanie elementu indukcyjnego. Jeżeli naturalna indukcyjność przewodu (zalecany odcinek przewodu  $l > 10m$ ) jest niewystarczająca to należy zastosować indukcyjność odsprzęgającą (SPL-35/7,5 lub SPL-63/7,5). Cewka indukcyjna SPL jest montowana pomiędzy ogranicznikami klasy B i C i zapewnia właściwą koordynację zabezpieczenia.



Brak cewki odsprężającej lub jej niewłaściwy dobór może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie ograniczników klasy C.

#### 4.8. Instalacja uziemiająca wymiennikowni

W pomieszczeniu wymiennikowni na ścianie należy wykonać uziemioną szynę wyrównawczą z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn o przekroju 30x4 mm w kolorze zielono-żółtym. Szynę należy podłączyć do uziemienia. Połączenie z uziemieniem wykonać na bazie bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 mm. W miejscu przerwy uziomu należy zabudować uziomy szpilkowe pionowe pomiedziowane  $\varnothing 12,8$  o długości  $l=3,0$  m.

Wszystkie połączenia z uziomem należy wykonać poprzez spawanie. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją. Należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10  $\Omega$ .

#### 4.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane przez wkładkę topikową i wyłączniki nadprądowe realizowane w układzie sieciowym TN-S. Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem wyzwalającym 30 mA.

Wszystkie części przewodzące dostępne należy łączyć do wspólnego przewodu ochronnego. Wykonać szynę wyrównawczą. Do szyny wyrównawczej podłączyć należy:

- przewody ochronne PE,
- metalowe rurociągi wody,
- metalowe rurociągi CO.
- na wodomierzu wykonać boczniki.

W pomieszczeniu wymiennikowni oraz w poszczególnych mieszkaniach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze między wszystkimi częściami przewodzącymi jednocześnie dostępnymi oraz częściami przewodzącymi obcymi. Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie ciągłości obwodów instalacji elektrycznej,
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych,
- pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania,
- sprawdzenie wartości rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiar natężenia metodą punktową w pomieszczeniu wymiennikowni.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która winna zawierać w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób montażowych.

**Protokoły pomiarowe stanowią integralną część powykonawczego projektu technicznego.**

## 5. OBLICZENIA TECHNICZNE INSTALACJI

### 5.1. Zasilanie tablicy wymiennikowni TR.W

Moc zainstalowana w tablicy TR.W wynosi:

$$P_i = 4,1 \text{ kW}$$

Moc szczytowa:

$$P_s = k \cdot P_i = 0,8 \cdot 4,1 = 3,3 \text{ kW}$$

dla  $k = 0,8$

Wielkość prądu w kablu zasilającym rozdzielnię TR.W wynosi:

$$I_B = \frac{P_s}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{3,3}{0,23 \cdot 0,93} = 15,3 \text{ A}$$

dobrano:

- zabezpieczenie główne (zalicznikowe)  $\Rightarrow$  zgodnie z WT, ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy nadprądowy, bez członu zwarciovego o wartości maksymalnej 25 A,
- kabel zasilający w relacji TG  $\Leftrightarrow$  TR.W  $\Rightarrow$  YKXSzo 3x6 mm<sup>2</sup> o I<sub>z</sub>=42 A,
- rozłącznik w TR.W  $\Rightarrow$  rozłącznik izolacyjny 1P+N 63A.

Sprawdzenie warunku na zabezpieczenie kabla od przeciążenia:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$15,3 \leq 25 \leq 42$$

Warunek spełniony.

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

$$1,75 \cdot 25 \leq 1,45 \cdot 42$$

$$44 \leq 61$$

Warunek spełniony.

Sprawdzenie warunku na minimalny przekrój kabla zasilającego:

$$S_{min} \geq \frac{200 \cdot P \cdot l}{\Delta U_{\%} \cdot \gamma \cdot U_N^2} = \frac{200 \cdot 3,3 \cdot 10^3 \cdot 30}{2 \cdot 56 \cdot 230^2} = 3,32 \text{ mm}^2$$

warunek spełniony.

## 6. UWAGI KOŃCOWE

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne”, oraz obowiązującą normą.

W pomieszczeniu wymiennikowni należy zainstalować lokalną szynę wyrównania potencjałów, zlokalizowaną na ścianie pomieszczenia, na wysokości dogodnej do eksploatacji, ustalonej z Inwestorem podczas prac instalacyjnych. Szynę należy połączyć z uziemieniem bednarką stalową ocynkowaną FeZn 30x4.

Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364 oraz normami.



Wszystkie przewody projektowanej instalacji należy planować w strefach zalecanych w komentarzu do N-SEP-E-002.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych należy przestrzegać następujących zasad:

- należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji elektrycznych z instalacjami innych branż,
- trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie spowodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. W budynkach, w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu, aby nie uszkodzić wykonanych instalacji.
- elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

W pomieszczeniu wymiennikowni należy wykonać instalację z wykorzystaniem osprzętu szczelnego.

Po wykonaniu wszelkich prac instalacyjnych, należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60364.

W celu zapewnienia prawidłowej ochrony instalacje elektryczne powinny być poddawane badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 5 lat. Kontrola ta powinna obejmować badanie instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie poprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji przewodów oraz rezystancji uziemień instalacji i aparatów.

Przed oddaniem pomieszczenia wymiennikowni do eksploatacji należy wykonać pomiar natężenia oświetlenia metodą punktową.

W projekcie zaproponowano rozwiązania wzorcowe. Dopuszcza się zastosowanie zamienników, pod warunkiem, że zaproponowane elementy zamienne będą o parametrach i charakterystykach równoważnych jak zaprojektowane, oraz po konsultacji z Inwestorem i projektantem.

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, specyfikacja techniczna, część rysunkowa oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzaniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach, fakt ten nie zwalnia wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertowej.

Generalny wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia koordynacji wszystkich branż. Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia wszystkich projektów branżowych i uzgodnić koordynację prowadzenia prac budowlanych i montażowych zgodnie z wszystkimi wymaganiami wszystkich norm, normatywów oraz zaleceń prowadzenia wykonawstwa oraz eksploatacji dla poszczególnych części budynku, urządzeń i instalacji.

Przed rozpoczęciem prac wykonawczych kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia całości dokumentacji, pod kątem miejsc krzyżowania się oraz styku poszczególnych instalacji.

W razie występowania kolizji należy miejsca kolizyjne zgłosić inspektorowi nadzoru przed przystąpieniem do wykonawstwa. Wszelkie prace wynikające z konieczności demontażu elementów kolidujących wykonanych bez koordynacji z innymi branżami i bez zgłoszenia inspektorowi będą obciążały inwestora.

Zmiany prowadzenia prac lub przebiegu sieci lub instalacji niezmienniające parametrów technicznych tych elementów wynikające z warunków z zastanej tkance budowlanej mogą być prowadzone w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca przekaze inwestorowi do zatwierdzenia elementy wzorcowe wszystkich elementów widokowych lub ważnych ze względów technologicznych, i ich szczegółowe opisy i charakterystyki, przed zamówieniem u producenta wraz z harmonogramem ich zamówień.

Sprawdzenie takiej dokumentacji nie stanowi nadzoru autorskiego. Czas prowadzenia tych zmian nie zmienia terminów wynikających z umowy i nie może być podstawą do zmiany terminów umów.

Różnice kosztów wynikające z zastosowania technologii zamiennej podlega rozliczeniu wg rzeczywistych obmiarów i kosztorysów różnicowych.

Zatwierdzona dokumentacja zamienna powinna zostać zatwierdzona w ramach koordynacji między branżowej z wykonawcami branż zależnych pod nadzorem kierownika budowy.

We wszystkich pracach instalacyjnych wymagających wykonania przejść i przepustów instalacyjnych należy uwzględnić w branży budowlanej ich wykonanie oraz odpowiednie zabezpieczenie. Natomiast przy przejściu przez ściany i stropy oddzielenia stref pożarowych należy uwzględnić systemowe, atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej. Należy uwzględnić wykonanie ich oznakowania oraz wykonanie schematu z ich lokalizacją.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia rozruchów i regulacji wszystkich urządzeń, sieci i instalacji, oraz do czasu czasowej ich eksploatacji we współpracy z odpowiednimi służbami inwestora w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania i funkcjonowania.

W związku z wymaganiami, co do długowieczności zastosowanych rozwiązań technicznych wykonawca winien uwzględnić w swojej kalkulacji nadzór nad poprawnością wykonania prac i zastosowania materiałów przez doradców technicznych, dostawców lub producentów zastosowanych technologii, wraz z ich pisemnym oświadczeniem potwierdzającym jakość wykonawstwa oraz warunki gwarancji. Powyższe oświadczenie będzie stanowiło element dokumentacji odbiorowej.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania, we współpracy z dostawcą technologii, dokumentacji podwykonawczej wraz z niezbędnymi certyfikatami, uzgodnieniami oraz wszystkimi innymi dokumentami, wymaganymi przez odnośne przepisy prawa budowlanego, normy i normatywy dotyczące dostarczanego zakresu prac oraz dostaw materiałów lub technologii (przed przystąpieniem do odbiorów i rozruchów).

Wykonawca w porozumieniu z dostawcami technologii poszczególnych zakresów dzieła zobowiązany jest do opracowania i przedłożenia w ramach dokumentacji odbiorowej instrukcji użytkowania obiektu w rozbiciu na poszczególne branże oraz zapewnić niezbędne szkolenia i instruktaże, wraz z pokazem i przetestowaniem wszystkich uzgodnionych elementów. Instrukcja powinna zawierać opis pracy instalacji, nastawy, opis typowych stanów awaryjnych,



sposób postępowania w stanach awaryjnych, wytyczne eksploatacyjne i przeglądowe, specyfikacja warunków niezbędnych dla uzyskania pełnych gwarancji.

Nie dopuszcza się żadnych zmian w technologii całości obiektu bez zgody generalnego projektanta.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia procedury odbiorowej, w skład której wchodzi odbiory częściowe prac zanikowych, potwierdzane protokolarnie przez Inspektorów Nadzoru oraz doradców technicznych dostawcy technologii.

Jeżeli odbierany zakres ma wpływ na prace wykonywane przez niezależnych wykonawców różnych branż, to w odbiorze takich prac powinni uczestniczyć umocowani przedstawiciele tych branż. Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia poprawności montażu zabudowywanych urządzeń i instalacji przez odpowiednich przedstawicieli producenta oraz inspektorów nadzoru każdej z branż.

Nadzory autorskie projektantów, zgodnie z terminem umowy, są rozliczane przez Inwestora. Po upływie terminu umowy z przyczyn niezależnych od inwestora nadzory autorskie będą rozliczane przez inwestora, a należność będzie obciążała generalnego wykonawcę.

### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI WYKONAWSTWA I MATERIAŁÓW

Wszelkie materiały i wyroby stosowane na montażu winny odpowiadać polskim przepisom i normom.

Wszystkie dostarczane urządzenia, aparaty, kable itp. muszą być fabrycznie nowe.

Materiały i elementy dopuszczone do stosowania na montażu winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia wymaganych instytucji.

Przy wykonywaniu zadania należy stosować wyłącznie legalne materiały montażowe i wykończeniowe. Wyroby i materiały (z wyjątkiem materiałów masowych) winny być odpowiednio pakowane i posiadać znak wytwórcy.

Wszystkie urządzenia i elementy powinny być dostarczone z atestami i certyfikatami wymaganymi przez polskie prawo.

Wykonawca zapewni w ramach dostawy komplet dokumentów:

- atesty,
- świadectwa,
- protokoły z prób odbiorowych,
- rysunki,
- inne wymagane dokumenty.

Znaki wytwórcy, karty gwarancyjne i inne dokumenty związane z wykonywanymi pracami montażowymi stanowiąc będą załącznik do dokumentacji prowadzonej przez Wykonawcę.

Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać pomiary odbiorcze instalacji elektrycznej zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008. Wszystkie obwody elektryczne muszą zostać przekazane do eksploatacji na podstawie potwierdzonych obustronnie z Zamawiającym protokołów uruchomienia i sprawdzenia.

Wykonawca po zakończeniu prac branży elektrycznej zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- oświadczenie Kierownika Robót (elektrycznych) o zgodności wykonanych prac z dokumentacją wykonawczą Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami, itp.,

- opracowaną dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej - (projekty + płyty CD),
- protokoły pomiarowe z wykonanych pomiarów i prób wykonanych zgodnie z normą PN - HD 60364-6:2008-2 szt.,
- DTR, karty katalogowe, karty gwarancyjne, certyfikaty, deklaracje zgodności zastosowanych urządzeń i aparatów elektrycznych, kabli i osprzętu elektrycznego.

mgr inż. Tomasz Bienek  
URZĄDZENIE BUDOWLANE  
ul. Rybnicka 31, Rybnik, 44-200  
tel. 32/416 13 51, fax 32/422 86 58  
NIP 631-200-0000

mgr inż. Tomasz Bienek



## 8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 8.1. Podstawa opracowania

Informację sporządzono zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126 odwołującego się do art. 21a ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zmianami).

### 8.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej wymiennikowni w ramach przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce - Leszczynach" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr 2930/236.

W zakres opracowania wchodzi:

- zasilanie pomieszczenia wymiennikowni,
- instalacja oświetlenia podstawowego wymiennikowni,
- instalacja elektryczna gniazd wtykowych wymiennikowni,
- instalacja uziemienia wymiennikowni,
- instalacje dla odbiorników energii elektrycznej wymagających indywidualnego zabezpieczenia.

### 8.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie wykonywanych prac nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie zdrowia i życia ludzi. Wymagany zakres prac nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związanych z działaniem promieniowania jonizującego, substancji chemicznych i biologicznych oraz użyciem materiałów wybuchowych.

Na terenie budowy nie będą składowane materiały niebezpieczne dla życia i zdrowia ludzi.

### 8.4. Przewidywane zagrożenia

Na terenie budowy mogą pojawić się czynniki niebezpieczne, szkodliwe lub uciążliwe dla zdrowia pracowników:

- podczas prac ziemnych,
- podczas pracy maszyn i urządzeń,
- podczas prac na wysokościach (na drabinach, rusztowaniach).

#### 8.4.1. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania robót w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez podparcia lub rozparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również 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 i życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej niż 2,0 m.

Składowanie i urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy siana wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy i montaż rur w uprzednio wykonywanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudowa prefabrykowaną.

#### **8.4.2. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót na wysokości**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót na wysokości



- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe),

Roboty montażowe na wysokości mogą być wykonywane na podstawie projektu oraz planu „BIOZ” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji prac oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technologicznych.

Prowadzenie prac na wysokości jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenie osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym.
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

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.

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

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie, lina bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

Ponadto, 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.

#### **8.4.3. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót na budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót na budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

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 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 udostępniać organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierownicy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinny posiadać wymagane kwalifikacje.

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

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

#### **8.5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

W czasie wykonywania i montażu projektowanych elementów instalacji elektrycznych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP, ze szczególnych uwzględnieniem pracy na wysokości oraz w wykopach.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia należy przeprowadzać w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkoleń.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowozatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi z danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.



Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenie wypadkowe – nie rzadziej niż raz do roku. Instruktaż BHP należy przeprowadzić każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przy wykonywaniu prac związanych z budową lub przebudową instalacji elektrycznej i elektroenergetycznych oraz obsłudze linii i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych mogą być zatrudnieni pracownicy spełniający następujące wymagania:

- posiadać udokumentowane przeszkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku,
- posiadać odpowiednią sprawność fizyczną i umysłową oraz warunki zdrowotne niezbędne do wykonywania robót potwierdzone w orzeczeniu lekarskim,
- w przypadku wykonywania robót na wysokości – badania uprawniające do pracy na wysokości.

Pracownicy wykonujący roboty budowlane muszą być wyposażeni w odzież ochronną spełniającą wymagania z zakresu BHP.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

#### **8.6. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu terenu**

Teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niezatrudnionych przy budowie obiektu, a w szczególności zabezpieczyć wykopy przed dostępem dzieci, poprzez odpowiednie oznakowanie tablicami ostrzegawczymi, szczelne przykrycie deskami, oraz w miejscach przejść, zapewnienia oświetlenia w razie pozostawienia wykopu na noc. Wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym powinny być ustawione barierki pomalowane w białoczerwone lub żółto-czerwone pasy. Wykopy powinny być wykonane z nachyleniem skarp nie większym niż 45° lub za pomocą obudowy. Pionowe ściany wykopu należy odpowiednio umocować i oszalować.

Należy wygrodzić teren obejmujący roboty na wysokości. Wydzielona strefa dla prac na wysokości będzie wynosiła nie mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały lub przedmioty, jednak nie mniej niż 6 m.

Należy wygrodzić i oznakować strefy gromadzenia i usuwania odpadów.

#### **8.7. Środki techniczne oraz organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom i zagrożeniom zdrowia**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- **Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**
  - nieprawidłowa ogólna organizacja pracy
    - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
    - niewłaściwe polecenia przełożonych,
    - brak nadzoru,
    - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
    - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
    - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
    - dopuszczenie do pracy osoby z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.
  - Niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
    - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
    - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
    - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór
- **Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**
  - Niewłaściwy stan czynnika materialnego:
    - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
    - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
    - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
    - brak środków ochrony zbiorowej lub ich niewłaściwy dobór,
    - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
    - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.
  - Niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
    - zastosowanie materiałów zastępczych,
    - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych,
  - Wady materiałowe czynnika materialnego:
    - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,
  - Niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
    - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
    - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
    - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,



- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez zastosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (rękawice, szelki ochronne, pasy bezpieczeństwa, kaski itp.) oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Wszystkie narzędzia i urządzenia wykorzystywane w czasie robót budowlanych muszą posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania, konserwacji i przechowywania.

Sprzęt i narzędzia używane do prac szczególnie niebezpiecznych powinny być każdorazowo sprawdzone przez użytkiem i posiadać właściwe dokumenty potwierdzające ich sprawność.

Na terenie robót budowlanych musi znajdować się przenośna apteczka pierwszej pomocy. W razie wypadku kierownictwo budowy zapewni dostęp do środka lokomocji i zapewni transport do punktu pierwszej pomocy.

Roboty budowlane związane z podłączeniem i sprawdzaniem instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Stacjonarne urządzenia elektryczne należy, co najmniej jeden raz w miesiącu poddać okresowej kontroli pod względem bezpieczeństwa, natomiast, co najmniej dwa razy w roku należy poddać kontroli stan i oporność izolacji tych urządzeń.

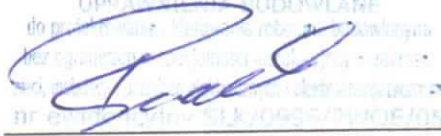
Roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP ujętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie obowiązku stosowania niektórych Norm Polskich dotyczących Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (Dz. U. Nr 148 p. 974).

**Przed przystąpieniem do robót budowlanych Kierownik Budowy opracuje lub zleci opracowanie instrukcji BIOZ z uwzględnieniem wyżej wymienionych informacji. Z opracowaną instrukcją powinno się zapoznać wszystkich uczestników procesu budowlanego, a fakt zapoznania należy potwierdzić czytelnym podpisem.**

## 8.8. Podstawa prawna opracowania

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r.- Kodeks Pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. nr 21 poz. 94 z późn. zm.),
- Art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321), ze zmianami opublikowanymi w Dz. U. z 2002 r. Nr 74, poz. 676 i Dz. U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. nr 151 poz. 1256),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dziennik Ustaw 2004 nr 180 poz. 1860),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62 poz. 287),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz. 288),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. nr 62 poz. 290),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. nr 60 poz. 278),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 marca 2007 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.07.49.330)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz.1263),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr 120 poz. 1021),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).

mgr inż. Tomasz Bierek  
 UPRAWNIENIE BUDOWLANE  
 do projektowania i nadzoru nad realizacją  
 inwestycji w zakresie budownictwa  
 nr 00000000000000000000000000000000  
 nr 00000000000000000000000000000000



mgr inż. Tomasz Bierek

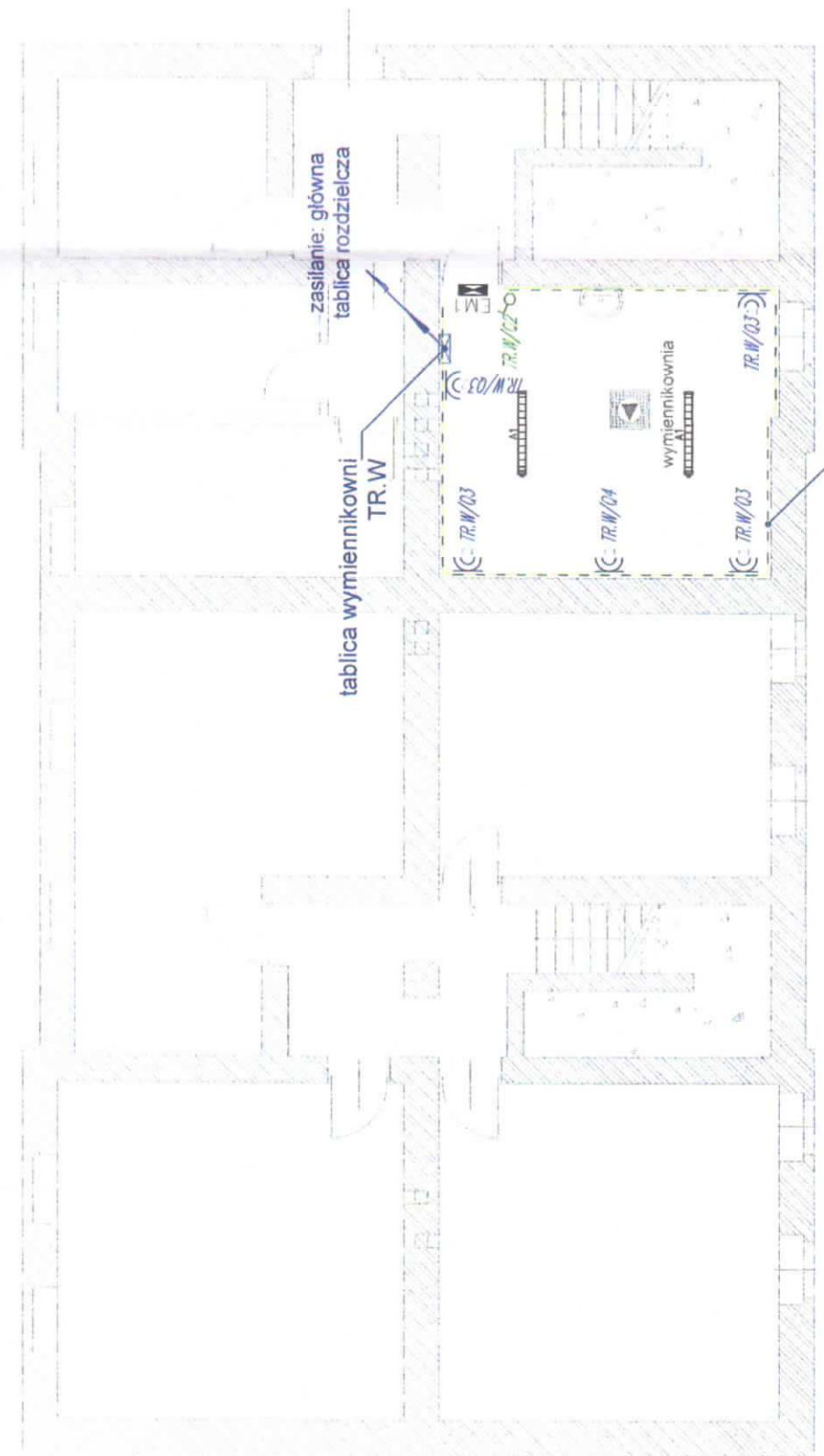


## 9. RYSUNKI TECHNICZNE

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr arkusza	Skala
1.	POMIESZCZENIE WYMIENNIKOWNI INSTALACJA ELEKTRYCZNA	IE.01	-	1:100
2.	POMIESZCZENIE WYMIENNIKOWNI SCHEMAT ZASILANIA	IE.02	-	-
3.	POMIESZCZENIE WYMIENNIKOWNI ROZDZIELNIA TR.W	IE.03	-	-

**UWAGI:**

- 1/ Wszystkie części obwodów przechodzące przez ściany instalować w rurkach miniaturowych PVS;
  - 2/ Instalacje wykonać w układzie TN-S;
  - 3/ Instalacje wykonać przewodami:
    - oświetlenia - KTY20 3x1,5 mm<sup>2</sup>
    - gniazd wtyczkowych 1-faz. - KTY20 3x2,5 mm<sup>2</sup>
    - miejscowe połączenia wyrównawcze - KTY 4,0 mm<sup>2</sup>
  - 4/ W pomieszczeniu zastosować osprzęt o IP 44 oraz wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze
  - 5/ W pomieszczeniu wykonać uziemioną szynę wyrównawczą z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn o przekroju 30x4 mm w kolorze zielono-żółtym
  - 6/ Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać w puszkach gładkich w gniazdach oraz łącznikach oświetlenia
  - 7/ Wszystkie gniazda wtyczkowe 1-fazowe instalować jako podwójne
  - 8/ Rozmieszczenie gniazd wtyczkowych określić w trakcie realizacji inwestycji w porozumieniu z inwestorem oraz użytkownikiem oraz na podstawie aranżacji wnętrza
  - 9/ PRZEJŚCIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PRZEZ ŚCIANY ODZIELENIA POŻAROWEGO WYKONAĆ W KLASIE ODPORNOŚCI ODPORUJĄCEJ DANEJ PRZEGRODZIE; PRZEPUSTY WYKONAĆ NA BAZIE CERTYFIKOWANYCH PRZEPUSTÓW KABLOWYCH
  - 10/ Oprawy awaryjne oświetlenia ewakuacyjnego zasilić z obwodów oświetleniowych danego pomieszczenia
  - 11/ Oprawy zaprojektowano w układzie AT (autotest)
  - 12/ Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewnić minimum 1 lx przez 60 minut
  - 13/ Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego musi spełniać wymagania normy PN-EN 1838, PN-EN 60598-2-22, PN EN 50172:2005
  - 14/ Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinny posiadać certyfikat CNBOP
  - 15/ Po wykonaniu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego drogi ewakuacyjne należy odpowiednio oznakować fotoluminescencyjnymi znakami ewakuacyjnymi
  - 16/ Znaki bezpieczeństwa dotyczące dróg ewakuacyjnych powinny być umieszczone w pobliżu lamp oświetlenia ewakuacyjnego w taki sposób, aby były oświetlane przez te lampy
  - 17/ Rozmieszczenie znaków powinno być zgodne z PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa
- Zasady umieszczenia znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych\* oraz PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne -- Barysy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa\*. Znaki bezpieczeństwa powinny posiadać certyfikat CNBOP



W pomieszczeniu wymiennikowni na ścianie wykonać uziemioną szynę wyrównawczą z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn o przekroju 30x4 mm w kolorze zielono-żółtym

**OPIS OPRAW:**

- Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK09, T=4000K, Ra>80, strumień 2700lm, montaż: nastropowo, żywotność: L80B20, atest higieniczny PZH
- Oprawa awaryjna na źródła LED, IP65, IK07, 2 klasa ochronności, Ra>80, moduł awaryjny; akumulator, dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy, z funkcją autotest, CNBOP

**INSTALACJA UZIEMIĄJĄCA:**

- 1/ Uziemienie głównej szyny wyrównania potencjałów wykonać jako powierzchniowe na bazie bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4
- 2/ W trakcie wykonywania przyłącza sieci ciepłowniczej zalecane jest wykonanie uziomu /np. ułożenie 15 m bednarki w wykopie/ i połączenie z instalacją wyrównawczą wewnątrz pomieszczenia
- 3/ W miejscu przerwy uziomu wykonać uziemienie pionowe na bazie uziomów szpilkowych pomiędzywarowych #12,8 o długości minimum l=3,0 m
- 4/ Wszystkie przewody uziemiające wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 30x4 mm
- 5/ Uziom połączyć w miarę możliwości z uziomem istniejącym bednarką stalową ocynkowaną FeZn 30x4
- 6/ W celu ochrony przed korozją miejsca spawu oraz miejsca wyjścia ze ściany, podłogi lub fundamentu należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie powłoki silikonowa - kauczukowej lub bitumicznej na odśladku 50 mm na zewnątrz oraz 50 mm wewnątrz ściany (fundamentu)

**LEGENDA:**

- ☉ Gniazdo 2x2p+Z p/l, 16A 250V<- szczelne IP44
- ♂ Łącznik 1-biegunowy p/l

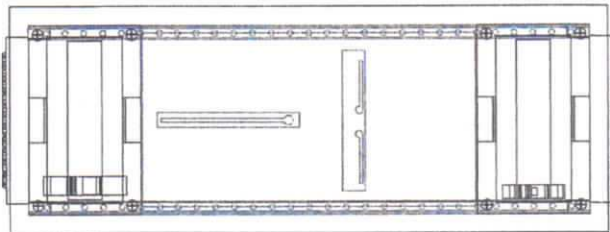
**MICKIEWICZA NR 7**

P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyzna, 44-230 Czerwionka-Leszczyzna, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce-Leszczyznach" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr. 2930/0/236
RYSUNEK	POMIESZCZENIE WYMIENNIKOWNI
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Bieniek upr. bud. SLK/0996/PW0E/05
	skala 1:100
	10.2020
	NR RYS. IE.01
Z CHWILA ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI KOPLOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	

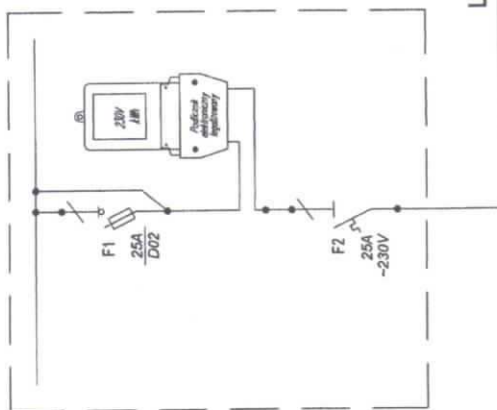


Rozdzielnica uniwersalna,  
montaż natynkowo lub podłynkowo  
głębokość 205 mm

Charakterystyka obudowy:  
Prąd znamionowy In: 355 A  
Stopień ochrony: IP44  
Klasa izolacji: II  
Materiał: blacha stalowa,  
blacha stalowa o grubości 1 mm  
Odporność udarowa: IK09  
Kolor: RAL 9010  
Kategoria przepięciowa: IV  
PN-EN 61439 -2, -3



istniejąca główna tablica rozdzielcza  
obwód administracyjny



L, N, PE YKXSzo 3x6 mm2  
długość l≈30m

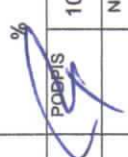
Rozdzielnica TR.W

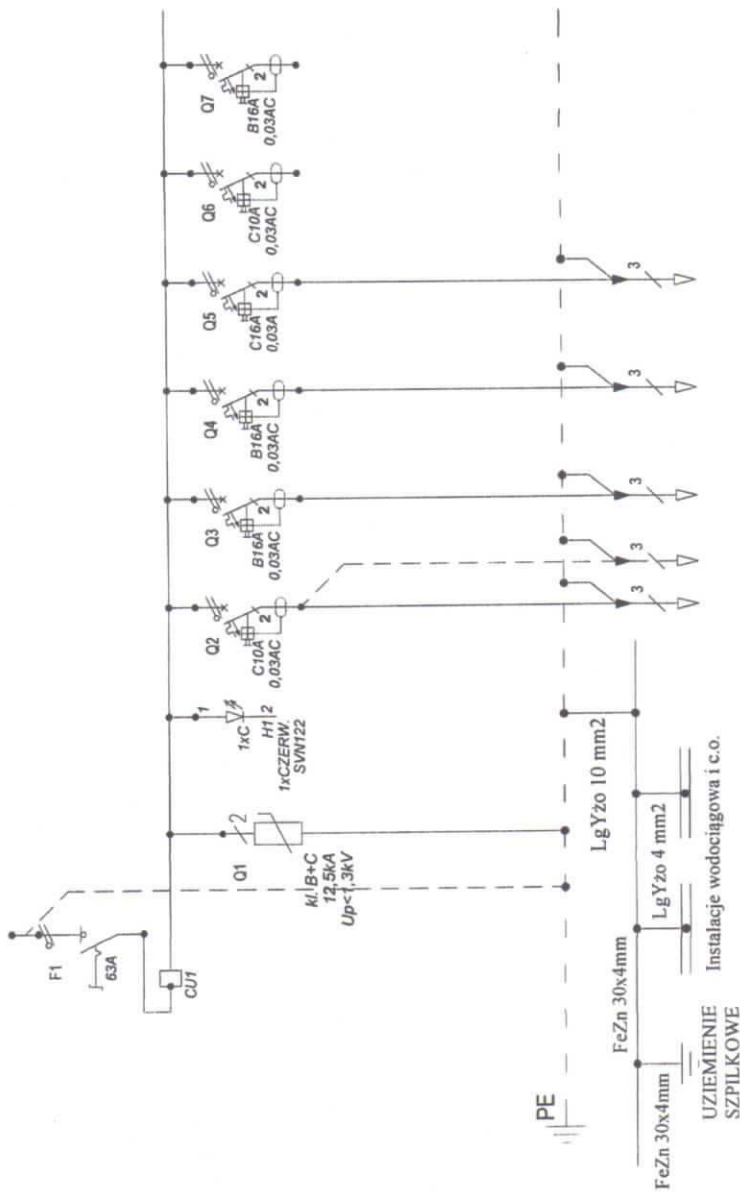
**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Rybniku  
44-200 Rybnik, ul. 3 Maja 31  
tel. 32/416 13 51, fax 32/422 86 58

**UWAGI:**

- 1/ System ochrony – wyłączenie zasilania w układzie sieci typu TN-S
- 2/ Napięcie zasilania 230 V
- 3/ W tablicy projektowanej TR.W przewód PE uziemić
- 4/ W tablicy przewidzieć minimum 30% rezerwy na rozbudowę instalacji
- 5/ Przewód zasilający prowadzić w rurze ochronnej pod tynkiem lub na tynku w listwie elektrycznej
- 6/ Długość przewodu podano orientacyjnie, dokładną długość określić w trakcie robót instalacyjnych

P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik

INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyń, 44-230 Czerwionka-Leszczyń, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania : "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce-Leszczyń" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr. 2930/236
RYSUNEK	POMIESZCZENIE WYMIENNIKOWNI SCHEMAT ZASILANIA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Bieniek upr. bud. SLK/0996/PW0E/05
	PODPIS 
	10.2020
	NR RYS. IE.02
Z CHWILA ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	



Obudowa nacienna strąpczożelazna IP65,  
II klasa izolacyjności 151 mm  
Charakterystyka obwodowy  
Prąd znamionowy In: 63 A  
Stopień ochrony IP65/IK07  
Tworzywo termoutwardzalne: polistyrol  
Klasa izolacji: II  
kolor: RAL 7035 szary  
norma: PN-EN 61439-1-3

<b>P.P.U. "PROSTYL" Sp.z o.o. ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik</b>	
INWESTOR	Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny, 44-230 Czerwionka-Leszczyny, ul. Parkowa 9
TEMAT	PB przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego dla zadania: "Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkaniowym w Czerwionce-Leszczynach" ul. MICKIEWICZA NR 7, działka nr. 2930/236
RYSUNEK	POMIESZCZENIE WYMIENNIKOWNI
PROJEKTOWAŁ	ROZDZIELNIA TR.W mgr inż. Tomasz Bienek upr. bud. SLK/0996/PW/OE/05
	10.2020
	NR RYS. <b>IE.03</b>
Z CHWILA ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJACA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI KOPLOWANIE I ROZPOWISZCZANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODA PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEZA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN	

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Rybniku  
44-200 Rybnik, ul. 3 Maja 31  
tel. 32/416 13 51, fax 32/422 86 59

Przekrój (mm²)	L, N, PE	L, N, PE	L, N, PE	L, N, PE	L, N, PE	L, N, PE	L, N, PE
Moc zainstalowana FI (kW)	4,1	0,1	0,1	1,0	1,0	2,0	2,0
PL1 (kW)							
PL2 (kW)							
PL3 (kW)							
Ps (kW)	3,3						
Opis	Zasilanie ISKRAJKA ROZDZIELNIA KORY UBRAD PRL 150-14PE-280 długość l=30m	Ochrona przeciwprądowy 150-14PE-280	Lampki sygnalizacyjne napięcia	Oświetlenie PROSZNORNE oraz AMBRYJNE OSW. ENKULUCYJNE	Grzejniki wycieczne 2,80V/16A	Grzejniki wycieczne 2,80V/16A	Zasilanie WĘZEL CEFINY

- UWAGI:**
- 1/ System ochrony – wyłączenie zasilania w układzie sieci typu TN-S
  - 2/ Napięcie zasilania 230 V
  - 3/ Obudowa nacienna, II klasa izolacji, stopień ochrony IP65/IK07
  - 4/ W tablicy projektowanej TR.W przewód PE uziemić
  - 5/ W tablicy przewidzieć minimum 30% rezerwy na rozbudowę instalacji
  - 6/ Przewód zasilający prowadzić w rurze ochronnej pod linkiem lub na linku w listwie elektroinstalacyjnej
  - 7/ Długość przewodu podano orientacyjnie, dokładną długość określić w trakcie robót instalacyjnych