



# PROJEKT TECHNICZNY BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat projektu:	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI CIEPLNEJ, ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WOD-KAN, ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, WYTTCZNE DO PLANOWANEGO POMIESZCZENIA NA WĘZŁ CIEPLNY		
Nazwa: lokalizacja inwestycji:	ISTNIEJĄCY BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY UL. NAFTOWA 25/I, SOSNOWIEC		
Inwestor:	GMINA SOSNOWIEC MIEJSKI ZAKŁAD ZASOBÓW LOKALOWYCH UL. PARTYZANTÓW 10A, SOSNOWIEC		
Projektant:	Branża: sanitarna	mgr inż. <b>Krzysztof Wesołowski</b> <small>Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie, sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.</small> <b>MAP/0658/PWBS/15</b>	Podpis:
Sprawdzający:	Branża: sanitarna		
Projektant:	Branża: elektryczna	mgr inż. <b>Artur Zwoliński</b> <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń.</small> <b>MAP/0391/PWBE/16</b>	Podpis:
Sprawdzający:	Branża: elektryczna		

## Spis zawartości:

- I. Uprawnienia, izby
- II. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI CIEPLNEJ, ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WOD-KAN, ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, WYTTCZNE DO PLANOWANEGO POMIESZCZENIA NA WĘZŁ CIEPLNY
- III. Informacja BIOZ
- IV. Część rysunkowa.

Liczba stron:	
Nr ewidencyjny:	IS/2019/335
Data:	09.2019r
Nr egzemplarza:	<b>2</b>

## Spis treści

Strona tytułowa.....	1
Oświadczenie .....	3
I. Uprawnienia, izby.....	4
II. ....	7
PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI CIEPLNEJ, ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WOD-KAN.....	8
Opis techniczny.....	8
1. Podstawa opracowania.....	8
2. Cel i zakres opracowania.....	8
3. Przebudowa wewnętrznej instalacji c.o.....	8
3.1. Instalacja c.o.....	8
3.1.1. Opis rozwiązań projektowych.....	8
3.1.2. Obliczenia i dobór urządzeń.....	9
3.1.3. Materiały i wykonanie.....	9
3.1.4. Przepisy i normy powiązane.....	10
4. Instalacja wod-kan.....	11
4.1. Opis rozwiązań projektowych.....	11
4.2. Przebudowa wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej.....	11
4.2.2. Materiały i wykonanie.....	11
4.3. Przebudowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.....	11
4.3.1. Opis rozwiązań projektowych.....	11
4.3.2. Materiały i wykonanie.....	11
4.3.3. Przepisy i normy powiązane.....	12
5. Elementy ochrony przeciwpożarowej.....	12
5.1 Zabezpieczenie instalacji użytkowych.....	12
5.2. Zastosowanie stałych urządzeń gaśniczych w budynku.....	12
5.3. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	12
5.4. Urządzenia zapobiegające zadymieniu.....	12
6. Wytyczne branżowe.....	12
WYTYCZNE BRANŻOWE DO PLANOWANEGO POMIESZCZENIA NA WĘZEL CIEPLNY...	13
7. Parametry równoważności.....	14
8. Uwagi końcowe.....	15
PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	16
1. OPIS TECHNICZNY.....	16
1.1 Podstawa opracowania.....	16
1.2 Zakres opracowania.....	16
1.3 Trasy kablowe.....	16
1.4 Tablica bezpiecznikowa TWC.....	16
1.5 Instalacja oświetleniowa, zasilania urządzeń i gniazd wtykowych 230 V.....	16
1.6 Instalacja połączeń wyrównawczych.....	16
1.7 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	17
1.8 Uwagi końcowe .....	17
INFORMACJA BIOZ.....	18
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	19

# Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany, będący przedmiotem opracowania jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:	Branża: sanitarna	<b>mgr inż. Krzysztof Wesołowski</b> Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń. <b>MAP/0658/PWBS/15</b>	Podpis:
Sprawdzający:	Branża: sanitarna		Podpis:
Projektant:	Branża: elektryczna	<b>mgr inż. Artur Zwoliński</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń. <b>MAP/0391/PWBE/16</b>	Podpis:
Sprawdzający:	Branża: elektryczna		Podpis:

## **I. Uprawnienia, izby.**



Kraków, dnia 28 grudnia 2015 r.

MAP OIIB KK/0054-0755/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Krzysztof Rafał Wesolowski**

*magister inżynier*

*kierunek: Inżynieria Środowiska*

ur. dnia 13.04.1987 r. w Nowym Sączu

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0658/PWBS/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zbigniew Raniński

2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak

3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-2IV-3TY-774 \*

Pan Krzysztof Rafał Wesolowski o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0039/16  
adres zamieszkania ul. Św. Heleny 53, 33-300 Nowy Sącz  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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 postad  
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.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Kraków, dnia 29 grudnia 2016 r.



MAP 01IB/KK/0054-0475/16

## DECYZJA

Nia podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2008 r. o saszaradach zawocowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1945*), art. 12 ust. 2 i 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 270 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Artur Krzysztof Zwoliński

*magister inżynier*

*kierunek: Elektrotechnika*

ur. dnia 10.11.1990 r. w Nowym Sączu

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0091/PWBE/16

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w treści zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Powstanie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Młopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Młopolskiej OCB

mgr inż. Ryszard Dąbjan

mgr inż. Krzysztof Gąsowski

inż. Zygmunt Sawicki



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-YSK-1Z1-UHD \*

Pan Artur Krzysztof Zwoliński o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0075/17

jest zamieszkałym przy ul. Frycowa 154, 33-335 Nawojowa

jest członkiem Młopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-05 roku przez:

Mirosław Borysco, Przewodniczący Rady Młopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 150 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych do informacji opatrzonej podpisem własnoręcznym).

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego załącznika na stronie internetowej Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Wskazów Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**II.**

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI CIEPLNEJ,  
ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WOD-KAN, ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI  
ELEKTRYCZNEJ, WYTYCZNE DO PLANOWANEGO  
POMIESZCZENIA NA WĘZEL CIEPLNY**

# PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI CIEPLNEJ, ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WOD-KAN.

## Opis techniczny.

### 1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o:

- Uzgodnienia z inwestorem.
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.
- Dokumentację techniczną urządzeń.
- Aktualne normy i przepisy.

### 2. Cel i zakres opracowania.

**Cel opracowania:** projekt rozwiązań w zakresie wybranych urządzeń instalacyjnych, o których mowa w art. 3, ust. 9 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późn. zm.). Niniejszy projekt przedstawia rozwiązania zasadnicze zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w zakresie instalacji i urządzeń budowlanych.

**Zakres opracowania:** Instalacja c.o., instalacja wod-kan, wytyczne do planowanego pomieszczenia na węzeł cieplny. *Uwaga-instalację c.o. zwymiarowano do funkcjonowania obiektu objętego termomodernizacją. Instalacja powinna funkcjonować wyłącznie po przewidywanym dociepleniu budynku.*

**Zakres niniejszego projektu nie obejmuje:** Projektu budowlanego rozbudowy sieci wodociągowej; projektu budowlanego przebudowy istniejącej sieci kanalizacyjnej; Projektu budowlanego przyłącza wodociągowego; Projektu budowlanego przyłącza kanalizacji sanitarnej; Projektu budowlanego przyłącza kanalizacji deszczowej; Projektu budowlanego zasilania elektrycznego oraz sterowania urządzeń węzła cieplnego; Projektu budowlanego konstrukcji.

**Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi w zakresie branży sanitarnej:** Budynki objęte opracowaniem posiadają zapewnienie dot. dostawy gazu, zrzutu ścieków sanitarnych.

**Przyłącza, przebudowa i rozbudowa sieci zewnętrznych:** Nie dotyczy

**Obszar oddziaływania inwestycji:** w granicy budynku.

**Stan istniejący:** Budynek wyposażony jest w instalację gazową, wodno-kanalizacyjną dla poszczególnych lokali. Instalacje ogrzewcze dla poszczególnych lokali stanowią indywidualne kotły gazowe z instalacją wodną c.o., grzejniki elektryczne, trzony-paleniska na paliwo stałe.

### 3. Przebudowa wewnętrznej instalacji c.o.

#### 3.1. Instalacja c.o.

##### 3.1.1. Opis rozwiązań projektowych.

Zaprojektowano instalację c.o. wodną, pompową w systemie zamkniętym. Źródłem ciepła na cele ogrzewcze dla budynku będzie węzeł cieplny, zlokalizowany w wydzielonym



pomieszczeniu na poziomie piwnicy. Technologia węzła cieplnego zostanie objęta osobnym opracowaniem. Co najmniej 1 obieg grzewczy przewiduje się do zasilania instalacji grzejnikowej pomieszczeń ogrzewanych. Dla poszczególnych lokali przewiduje się zastosowanie liczników zużycia ciepła.

### 3.1.2. Obliczenia i dobór urządzeń.

#### Projektowe obciążenie cieplne pomieszczeń:

Instalacje i urządzenia do ogrzewania budynku powinny mieć szczytową moc cieplną określoną zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi obliczania zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń, a także obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła przegród budowlanych. Projektowe obciążenie cieplne pomieszczeń w sezonie zimowym dla budynku wykonano na podstawie:

PN-EN 12831 „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”, PN-EN ISO 6946 "Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania".

Temperatury wewnętrzne: Wg załączonych rysunków.

#### Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło instalacji c.o.

**$Q_{grz}=0,175$  MW**

Obliczeniowe, projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi:

$\theta_{HL}=0,14$  MW

Projektowany parametr:

70/50°C, czynnik: woda

Pojemność obliczeniowa:

$V=1,8$  m<sup>3</sup>

Przepływ obliczeniowy

$M=1,6$  kg/s

Obliczeniowe ciśnienie dyspozycyjne:

$P_d=40$  kPa

### 3.1.3. Materiały i wykonanie.

Instalację w lokalach wykonać z rur stalowych, ocynkowanych wewnątrz i na zewnątrz, łączonych przez zaciskanie. Poziome przewody rozdzielcze prowadzić pod stropem. Prowadzenie przewodów należy wykonać w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń termicznych, samo-odpowietrzenie oraz w miarę możliwości odwodnienie. Gałęzie poziomych przewodów rozdzielczych do lokali należy wyposażać w armaturę odcinającą i zapewnić do niej dostęp. Przed montażem instalacji dla danego lokalu uzyskać zgodę właściciela. Trasę przewodów dostosować do ustaleń z Inwestorem i Najemcą, z dostosowaniem ich przez Wykonawcę do aktualnej aranżacji poszczególnych pomieszczeń.

W budynku przewiduje się zastosowanie grzejników płytowych. Każdy z zastosowanych grzejników wyposażać w armaturę umożliwiającą regulację mocy cieplnej lub jego wyłączenie. Przed zamówieniem grzejników ustalić wariantowe gabaryty z Inwestorem, z dostosowaniem ich przez Wykonawcę do aktualnej aranżacji poszczególnych pomieszczeń.

Instalacja powinna być wykonana z materiałów przystosowanych do pracy w zakresach temperatur odpowiadających zakresom temperatur czynnika grzejnego. Armatura i urządzenia wbudowane w instalację nie powinny wywoływać uderzeń hydraulicznych, oraz wzrostu ciśnienia przekraczającego ciśnienie próbne instalacji. Należy zastosować armaturę regulacyjną przewodową umożliwiającą prawidłowy rozdział czynnika grzewczego. W przypadku zastosowania termostatycznych zaworów grzejnikowych należy wyposażać je w element nastawczy umożliwiający wykonanie regulacji eksploatacyjnej (nastawa wstępna).

**Ciśnienie robocze:** Ciśnienie robocze nie powinno przekroczyć wartości deklarowanych przez producentów zastosowanych elementów instalacji.

**Minimalny zład instalacji:** Należy zapewnić minimalną pojemność instalacji deklarowaną do poprawnego jej funkcjonowania, zgodnie z wytycznymi producenta źródła ciepła.

**Zabezpieczenie instalacji:** Instalacja ogrzewcza wodna systemu zamkniętego lub wyposażona w armaturę automatycznej regulacji powinna mieć urządzenia do odpowietrzania miejscowego oraz zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Wyroby zastosowane w instalacji ogrzewczej wodnej powinny być dobrane z uwzględnieniem wymagań Polskiej Normy dotyczącej jakości wody w instalacjach ogrzewania oraz z uwzględnieniem korozyjności wody i możliwości zastosowania ochrony przed korozją, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej odpowietrzania instalacji ogrzewań wodnych.

**Próba szczelności instalacji:** Instalację należy przepłukać, otworzyć wszystkie zawory przelotowe, przewodowe oraz grzejnikowe. Po przepłukaniu wykonać próbę szczelności z uwzględnieniem ewentualnych wytycznych producenta urządzeń. Do napełnienia i uzupełnienia instalacji użyć wody uzdatnionej, która spełnia aktualne przepisy oraz wymagania producenta urządzeń.

**Odprowadzenie kondensatu:** Nie dotyczy.

**Izolacja przewodów:** Wykonać izolację cieplną przewodów rozdzielczych, komponentów w instalacji centralnego ogrzewania, c.w.u. minimum wg wymagań WTB:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: <sup>1)</sup> Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. <sup>2)</sup> Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

### Opomiarowanie zużycia ciepła:

Opomiarowanie zużycia ciepła budynku odbywać się będzie przez główny licznik ciepła oraz podliczniki ciepła soniczne dla poszczególnych lokali. Liczniki znajdować się będą na klatkach schodowych, pod stropem lub bezpośrednio w danym lokalu.

### Studzienka schładzająca:

Dla pomieszczenia węzła cieplnego przewiduje się zastosowanie studzienki schładzającej.

### 3.1.4. Przepisy i normy powiązane.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, (Dz.U. 2016 poz. 290, tekst ujednolicony, z późn. zm.), w tym art. 5, ust. 1.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422, tekst ujednolicony), w zakresie rozdziału 4, oraz przytoczonych w załączniku nr 1 norm branżowych, co najmniej w zakresie ich powołania.

## **4. Instalacja wod-kan.**

### **4.1. Opis rozwiązań projektowych.**

Dla planowanego pomieszczenia zaprojektowano przebudowę instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej, przebudowę wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzoną wewnątrz budynku.

### **4.2. Przebudowa wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej.**

Zaprojektowano wewnętrzną instalację zimnej wody, która zasilana będzie z sieci wodociągowej (przyłącz wody nie jest objęty tym opracowaniem). Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie przy punktach poboru. Źródłem ciepła na cele podgrzewu c.w.u. dla pomieszczenia na węzeł będzie podgrzewacz elektryczny.

#### **Wodomierz wody zimnej i ciepłej:**

Dla planowanego pomieszczenia na węzeł zastosować wodomierz wraz z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.

#### **4.2.2. Materiały i wykonanie.**

Instalację zimnej wody wykonać z rur PP. Instalację ciepłej wody wykonać z rur PP stabi. Poziome przewody rozdzielcze na poszczególnych kondygnacjach prowadzić po wierzchu. Prowadzenie przewodów należy wykonać w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń termicznych, samoodpowietrzenie oraz odwodnienie. Gałęzie poziomych przewodów rozdzielczych do lokali należy wyposażyć w armaturę odcinającą i zapewnić do niej dostęp. Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowywane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Instalacja wodociągowa powinna być wykonana z materiałów przystosowanych do pracy w zakresach temperatur odpowiadających zakresom temperatur wody. Armatura i urządzenia wbudowane w instalację nie powinny wywoływać uderzeń hydraulicznych, oraz wzrostu ciśnienia przekraczającego ciśnienie próbne instalacji.

**Izolacja przewodów:** Wykonać izolację cieplną przewodów rozdzielczych, komponentów w instalacji centralnego ogrzewania, c.w.u. minimum wg wymagań WTB, zgodnie z tabelą w punkcie 3.

**Zabezpieczenie przed zamarzaniem:** W miejscach w których istnieje ryzyko zamarzania instalacji wodnych należy wykonać zabezpieczenie w formie kabla grzejnego z termostatem.

### **4.3. Przebudowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.**

#### **4.3.1. Opis rozwiązań projektowych.**

Zaprojektowano przebudowę wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, wykonaną z rur PVC. Zabudować studnię schładzającą, zlewozmywak. Ścieki pompowane będą za pośrednictwem pompy ręcznej do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Odpływ ze zlewozmywaka odbywać się będzie grawitacyjnie, a jeżeli nie będzie to możliwe, to należy go włączyć do przewidzianej instalacji pompowej dla studni schładzającej.

#### **4.3.2. Materiały i wykonanie.**

**Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku:** instalację wykonać z rur PVC, zgodnie z aktualnymi normami oraz aktami prawnymi. Instalację kanalizacji wykonać z rur PVC-U, SN8, SDR 34 LITE oraz kl.SN4 i PE. Spływ ścieków przewidziano w sposób grawitacyjny i pompowy. Instalację od przyborów kierować w stronę pionów kanalizacyjnych. Instalację piony połączyć ze sobą w poziomy oraz wyprowadzić z budynku poprzez istniejącą

instalację.. W pom. technicznym węzła cieplnego zastosować studzienkę schładzającą. Do odprowadzenia ścieków z tej studzienki przewiduje się pompę ręczną.

#### **4.3.3. Przepisy i normy powiązane.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, (Dz.U. 2016 poz. 290, tekst ujednolicony, z późn. zm.), w tym art. 5, ust. 1.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422, tekst ujednolicony), w zakresie dz 6, rozdział 1 i 2 oraz przytoczonych w załączniku nr 1 norm branżowych, co najmniej w zakresie ich powołania.

### **5. Elementy ochrony przeciwpożarowej.**

#### **5.1 Zabezpieczenie instalacji użytkowych.**

**Przepusty instalacyjne:** zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami WTB. W elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć one klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie w/w przepustów, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o większej średnicy niż 40 mm dla elementów niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, których wymagana klasa odporności ogniowej jest większa bądź równa EI60, REI60 powinny mieć taką samą klasę odporności ogniowej EI. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

#### **5.2. Zastosowanie stałych urządzeń gaśniczych w budynku.**

Nie objęte opracowaniem.

#### **5.3. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Nie objęte opracowaniem.

#### **5.4. Urządzenia zapobiegające zadymieniu.**

Nie objęte opracowaniem.

### **6. Wytyczne branżowe.**

Urządzenia budowlane należy budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, uwzględniając przewidywany okres ich użytkowania.

**Bezpieczeństwo konstrukcji:** Urządzenia i elementy wyposażenia technicznego powinny być wykonane oraz zabudowane w sposób zapewniający nienaruszenie bezpieczeństwa konstrukcji.

**Bezpieczeństwo pożarowe:** Urządzenia i elementy wyposażenia technicznego powinny być wykonane w sposób zapewniający nienaruszenie warunków bezpieczeństwa pożarowego określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych.

**Bezpieczeństwo użytkowania:** Urządzenia i elementy wyposażenia technicznego powinny

być wykonane oraz zabudowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania całego obiektu oraz jego poszczególnych części. Temperatura na powierzchni elementów centralnego ogrzewania, które nie są zabezpieczone przed dotknięciem nie może przekroczyć 90°C.

**Higiena, zdrowie, ochrona środowiska:** Do budowy należy stosować materiały i wyroby nie stanowiące zagrożenia dla higieny, zdrowia użytkowników oraz ochrony środowiska.

**Ochrona przed hałasem i drganiami:** Do budowy wyposażenia technicznego budynku należy stosować materiały i wyroby, które chronią przed nadmiernym hałasem, w tym pochodzącym od instalacji i urządzeń, zapewniając wymagany komfort akustyczny.

**Oszczędność energii i izolacyjność cieplna:** Urządzenia wyposażenia technicznego wykonać z uwzględnieniem spełnienia co najmniej minimalnych warunków oszczędności energii określonych na podstawie aktualnych przepisów. Zaleca się stosowanie rozwiązań, które zapewnią będą odpowiednią charakterystykę energetyczną budynku oraz racjonalizację użytkowania energii.

**Branża elektryczna oraz AKPiA:** Należy zlokalizować i doprowadzić zasilanie do urządzeń elektrycznych w instalacji, zgodnie z wytycznymi ich producenta. Należy zapewnić podłączenie wszystkich sterowników i urządzeń pomiarowych koniecznych do prawidłowego funkcjonowania urządzeń budowlanych.

#### **Branża budowlana:**

- Przegrody budynku wykonać z materiałów zapewniających odpowiedni opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła określony w załączniku nr 2 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych i ich usytuowania .
- W zakresie robót budowlanych należy przewidzieć wykonanie przebić przez przegrody, wykonanie bruzd ich wypełnienie, wykończenie powierzchni po pracach instalacyjnych. Należy również zapewnić mocowanie urządzeń instalacji zgodnie z zaleceniami ich producenta, uwzględniając materiał z którego jest wykonany, z zapewnieniem wymagań podyktowanych ochroną przeciwpożarową.
- Dla projektowanych instalacji przewidzieć przejścia przez ściany fundamentowe oraz przejścia instalacyjne w stropach i dachu budynku, jeżeli jest to wymagane.

## **WYTYCZNE BRANŻOWE DO PLANOWANEGO POMIESZCZENIA NA WĘZEŁ CIEPLNY**

W zakresie opracowania są wytyczne do wykonania robót odtworzeniowych oraz towarzyszących, wewnętrznych robót budowlanych objętych remontem. Przewiduje się wykonanie niezbędnych robót odtworzeniowych-po robotach instalacyjnych. Przewiduje się remont istniejącego pomieszczenia wskazanego przez Inwestora na węzeł cieplny. Dla wskazanego pomieszczenia przewidzieć:

- Wymiana na drzwi przeciwpożarowe, kompletne kl. EI30, stalowe, o minimalnych wymiarach w świetle 0,9x2 m, z zamkiem antypanicznym oraz od strony wewnętrznej dźwignią antypaniczną, oznakowanie na drzwiach "Węzeł cieplny".
- Na zewnątrz pomieszczenia: Wykonanie szpalety wokół nowych drzwi wraz z uzupełnieniem malowania oraz wykonaniem gładzi uzupełniających otworowanie.
- Wewnątrz pomieszczenia: Uzupełnienie tynków z wykorzystaniem gładzi uzupełniających, malowanie ścian farbą łatwo zmywalną, malowanie sufitu na kolor biały, Wykonanie szpalety wokół nowych drzwi wraz z uzupełnieniem malowania oraz wykonaniem gładzi uzupełniających otworowanie. Wykonanie oznakowania dot. kierunku wyjścia ewakuacyjnego.

- Rozbiórka i utylizacja istniejącego wyposażenia pomieszczenia wraz z istniejącym trzonem/paleniskiem na paliwo stałe.
- Położenie płytek na istniejącej posadce betonowej, przeciwpoślizgowe, co najmniej klasy R10.

## 7. Parametry równoważności.

Użyte w Dokumentacji, Przedmiarze robót, Specyfikacji Technicznej nazwy handlowe lub symbole stosowane przez producentów są danymi przykładowymi. Zamawiający wymaga, aby wykonawcy uczestniczący w postępowaniu kierowali się tymi danymi jako wskazówkami co do wymagań parametrów technicznych i jakościowych. W przypadku proponowania przez Wykonawcę innych materiałów, armatury lub urządzeń- należy załączyć tabelę zawierającą ich wykaz wraz z określeniem parametrów technicznych, technologicznych i eksploatacyjnych- zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne lub zamienne –pod warunkiem zachowania parametrów techniczno-użytkowych określonych w Dokumentacji przetargowej. Należy zastosować urządzenia o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych niż dla tych zastosowanych w projekcie, spełniające wymagania zawarte w punkcie „materiały i wykonanie”, w szczególności uwzględniając:

Liczniki ciepła dla mieszkań:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Średnica nie mniejsza niż projektowana.</li> <li>• Wyposażony w baterię zasilającą.</li> <li>• Przystosowany do montażu modułów zdalnego odczytu.</li> <li>• Dostawa kompletnego urządzenia wraz z trójnikiem i czujnikiem temperatury.</li> <li>• Odczyt minimum: bieżące zużycia ciepła i aktualna ilość zużytej energii cieplnej.</li> </ul>
Licznik główny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Średnica nie mniejsza niż projektowana.</li> <li>• Przepływ nominalny: nie mniejszy niż projektowany .</li> <li>• Przystosowany do montażu modułów zdalnego odczytu.</li> </ul>
Grzejniki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominalna moc grzewcza nie mniejsza niż projektowana.</li> </ul>
Armatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Średnica nie mniejsza niż projektowana.</li> </ul>
Rury	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Średnica wewnętrzna: nie mniejsza niż projektowana.</li> <li>• Dla instalacji c.o: materiał stal węglowa pokryta antykorozyjną warstwą cynku. Przeznaczenie do instalacji grzewczych. Montaż poprzez zaprasowywanie złączek na rurach.</li> </ul>

## 8. Uwagi końcowe.

Należy zapewnić okresowy przegląd i serwis urządzeń i instalacji. Całość prac wykonać z materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie, na podstawie deklaracji właściwości użytkowych, deklaracji zgodności, znaków bezpieczeństwa CE, wystawionych przez producentów. (Dziennik Ustaw z dnia 13.06.2013r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych poz. 898). Prace należy wykonać pod nadzorem kierownika robót branżowych. Przedstawiona inwentaryzacja obiektu, na którym przedstawiono rysunki techniczne i wytyczne poszczególnych branż służy wyłącznie do określenia rodzaju zamówienia na te roboty. Nie służy jako rysunek do celów architektoniczno-budowlanych.

Opracowanie chronione jest prawem autorskim, zgodnie z aktualnymi przepisami oraz na zasadach umowy pomiędzy biurem projektów a Inwestorem. Powielanie, wykorzystywanie bez zgody autora jest zabronione.

10

Projektant:	Branża: sanitarna	<b>mgr inż. Krzysztof Wesołowski</b> <small>Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.</small> <b>MAP/0658/PWBS/15</b>	Podpis:
Sprawdzający:	Branża: sanitarna		

# PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy.

### 1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wykonanie następujących instalacji:

- 1.tablicy rozdzielczej TWC,
- 2.oświetlenia podstawowego,
- 3.gniazd wtykowych,
- 4.ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- 5.połączeń wyrównawczych.

### 1.3 Trasy kablowe

Przewody układać natynkowo, w listwach lub rurkach elektroinstalacyjnych. Trasy kablowe nie powinny posiadać w żadnym miejscu ostrych niebezpiecznych krawędzi, grożących uszkodzeniem kabli i przewodów. Trasy kablowe powinny być zgodne z wytycznymi producenta i obowiązującymi normami.

### 1.4 Tablica bezpiecznikowa TWC

Należy doprowadzić zasilanie do proj. tablicy bezpiecznikowej TWC pomieszczenia węzła ciepłowniczego z tablicy głównej przewodem YDY 5x4mm<sup>2</sup>.

Z tablicy węzła ciepłowniczego zasilane będą obwody oświetlenia, gniazd wtykowych oraz urządzeń węzła ciepłowniczego. Rozdzielnica TWC wyposażona zostanie m.in. w rozłącznik izolacyjny - wyłącznik główny rozdzielnicy, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe.

i aparaturę wynikającą z potrzeb technologii pomieszczenia.

### 1.5 Instalacja oświetleniowa, zasilania urządzeń i gniazd wtykowych 230 V

Instalacje wewnętrzne 230 V prowadzić przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Gniazda montować z bolcem ochronnym. Należy stosować oprawy oraz osprzęt hermetyczny.

### 1.6 Instalacja połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniu należy ułożyć szynę wyrównawczą przewodem LY 10 mm<sup>2</sup>. Przewód ten połączyć z metalowymi częściami urządzeń oraz z szyną „PE” tablicy bezpiecznikowej TWC.



Szynę wyrównawczą należy uziemić  $R \leq 10 \Omega$ .

### 1.7 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie 450/750V. Przewód PE musi posiadać ciągłość metaliczną na całej swej długości, oraz barwę izolacjiw kolorach żółto-zielonym. Ochronie podlegają wszystkie elementy urządzeń elektrycznych, które normalnie nie powinny znaleźć się pod napięciem, a przerzut napięcia na nie może spowodować niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Do urządzeń tych zaliczyć należy obudowy tablic rozdzielczych, kołki ochronne gniazd wtyczkowych oraz zaciski ochronne innych odbiorników elektrycznych instalowanych na stałe w budynku. Szynę przewodu PE należy połączyć bednarką FeZn do uziomu. W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie 450/750V. Jako dodatkową ochronę od porażen dla obwodów gniazd wtyczkowych oraz innych odbiorników przenośnych połączonych bezpośrednio z instalacją zastosować zabezpieczenie wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i arkuszami norm.

### 1.8 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z przepisami i normami. Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancję izolacji i uziemienia, oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Prace przy instalacjach elektrycznych muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalnościach instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Przedstawiona inwentaryzacja obiektu, na którym przedstawiono rysunki techniczne i wytyczne poszczególnych branż służy wyłącznie do określenia rodzaju zamówienia na te roboty. Nie służy jako rysunek do celów architektoniczno-budowlanych.

Projektant:	Branża: elektryczna	<b>mgr inż. Artur Zwoliński</b> <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń.</small> <b>MAP/0391/PWBE/16</b>	Podpis:
Sprawdzający:	Branża: elektryczna		

# INFORMACJA BIOZ

- A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów,
- B) Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- C) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- D) Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- E) Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- F) Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:  
określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- G) Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.
- H) Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- I) Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;  
- nie dotyczy-
- J) 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;  
- nie dotyczy-
- K) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.  
- nie dotyczy-

## **A. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów / budynków / .**

- instalacja wodociągowa, kanalizacyjna, c.o, elektryczna, roboty budowlane związane z remontem -w zakresie wynikającym z projektu.

## **B. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.**

Zakres prac nie przewiduje adaptacji /elementów /obiektów budowlanych.

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

Nie dotyczy.

**D. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia .**

Przed przystąpieniem do wykonania robót zostaną zastosowane środki ostrożności i przepisy określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.03r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**E. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.**

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Zabezpieczenie stanowiska pracy przed dostępem osób trzecich.

**F. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych pracownicy zostaną przeszkoleni przez kierownika budowy lub kierownika robót w zakresie ich bezpiecznego wykonania. Zostaną zastosowane następujące środki bezpieczeństwa:

- 1.roboty będą wykonywane pod zwiększonym nadzorem brygadzysty.
- 2.konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej przez pracowników.
- 3.wykonywać prace będą pracownicy posiadające odpowiednie doświadczenie.

<b>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Krzysztof Wesołowski</b> Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie, sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń. <b>MAP/0658/PWBS/15</b>	
--------------------	---	--

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**