

## Projekt instalacji klimatyzacji

Inwestor: **Gmina Żelów  
ul. Żeromskiego 23  
97-425 Żelów**

Adres: **Żelów  
ul. Żeromskiego 23  
dz. nr 167/23  
obr. 0004 Żelów**

Kategoria  
obiekту: **VIII**

Faza: **Projekt techniczny**

Branża: **Sanitarna**

Projektant: **inż. Tomasz Rydzyński  
upr. nr LOD/1488/PWOS/10**  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacji sanitarnych

Spis zawartości niniejszego projektu:

- Oświadczenie projektanta
- Kopia zaświadczenia ŁOIIB – projektanta
- Kopia decyzji uprawnień budowlanych projektanta
- Opis techniczny projektu
- Informacja BIOZ
- Część rysunkowa: nr rys.
  - Rzut I piętra – instalacja odprowadzania skroplin ..... IW1
  - Rzut II piętra – instalacja odprowadzania skroplin ..... IW2
  - Rzut I piętra – instalacja klimatyzacji ..... IW3
  - Rzut II piętra – instalacja klimatyzacji ..... IW4
  - Rzut parteru – instalacja pompy ciepła dla c.w.u. .... IW5

**Łódź, 25 listopada 2024r.**

# OŚWIADCZENIE

Wymagane zgodnie z art. 34, ust. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682),

oświadczam, że dokumentacja:

## Projekt instalacji klimatyzacji

Inwestor: **Gmina Zelów**  
**ul. Żeromskiego 23**  
**97-425 Zelów**

Adres: **Zelów**  
**ul. Żeromskiego 23**  
**dz. nr 167/23**  
**obr. 0004 Zelów**

Faza: **Projekt techniczny**

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował: **inż. Tomasz Rydzyński**  
**upr. nr LOD/1488/PWOS/10**  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej sanitarnej



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-MNS-ISH-US4 \*

Pan Tomasz Marcin RYDZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9228/11  
adres zamieszkania Szadkowice Ogrodzim ul. Wiśniowa 14, 98-240 Szadek  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-22 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.



Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-13-49-050, REGON 473048690  
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 16 grudnia 2010 r.

OKK/7236/1990/10  
sygn. akt. KK/D/7131-2/1488/10

## 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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), w związku z art. 5 Ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r., Nr 163, poz. 1364*), 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*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Tomaszowi Marcinowi Rydzyńskiemu

inżynierowi

kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 10 listopada 1979 r. w Zdunskiej Woli

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1488/PWOS/10

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

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 18 sierpnia 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Tomasz Rydzyński posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Tomasz Rydzyński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Tomasz Rydzyński  
ul. 40-lecia PRL 14  
98-240 Szadkowie Ogrodzim Os;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU

### Spis treści:

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Przedmiot opracowania.....</b>                                               | <b>8</b>  |
| <b>2. Zakres opracowania.....</b>                                                  | <b>8</b>  |
| <b>3. Opis rozwiązania projektowego instalacji powietrznej pompy ciepła .....</b>  | <b>8</b>  |
| 3.1. Opis instalacji c.w.u. ....                                                   | 8         |
| 3.2. Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny .....                                   | 8         |
| <b>4. Rozwiązanie projektowe instalacji klimatyzacji .....</b>                     | <b>9</b>  |
| 4.1. Opis głównych założeń .....                                                   | 9         |
| 4.2. Instalacja czynnika chłodniczego.....                                         | 9         |
| 4.3. Instalacja odprowadzania skroplin.....                                        | 9         |
| 4.4. Połączenia elektryczne i sterowanie .....                                     | 9         |
| 4.5. Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny .....                                   | 10        |
| <b>5. Izolacje termiczne .....</b>                                                 | <b>10</b> |
| <b>6. Przejścia przez strefy pożarowe.....</b>                                     | <b>10</b> |
| <b>7. Uwagi końcowe .....</b>                                                      | <b>10</b> |
| <b>8. Zestawienie materiałów .....</b>                                             | <b>11</b> |
| 8.1. Zestawienie dla instalacji odprowadzania skroplin .....                       | 11        |
| 8.2. Zestawienie dla instalacji klimatyzacji.....                                  | 11        |
| 8.3. Zestawienie urządzeń i armatury dla instalacji powietrznej pompy ciepła ..... | 13        |
| <b>9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....</b>              | <b>15</b> |

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt na wykonanie wewnętrznej instalacji klimatyzacji oraz instalacji powietrznej pompy ciepła na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynku w m. Zelów, przy ul. Żeromskiego 23, tj. budynku gminy Zelów – obiektu użyteczności publicznej.

## 2. Zakres opracowania

Zakres opracowania jest zgodny z w/w przedmiotem opracowania.

Ciepła woda użytkowa będzie dostarczana poprzez projektowaną powietrzną pompę ciepła.

Projektowana instalacja klimatyzacji na będzie zapewniała niezbędny komfort cieplny w poszczególnych pomieszczeniach I piętra przedmiotowego budynku, podczas okresu lata.

## 3. Opis rozwiązania projektowego instalacji powietrznej pompy ciepła

### 3.1. Opis instalacji c.w.u.

Instalacja c.w.u. będzie zasilana z powietrznej pompy ciepła z wbudowanym zasobnikiem o pojemności:  $V=300\text{l}$ .

Pompa ciepła wymaga zasilenia elektrycznego o mocy:  $P_{el}=0.68\text{kW}$ ,  $U=230\text{V}$ . Pompa ciepła będzie wyposażona w grzałkę elektryczną o mocy min.  $1.5\text{kW}$ .

Wlot powietrza do pompy ciepła,  $\varnothing 160$ , wlot zabezpieczyć kratką na  $H=2.0\text{m}$ , zaleca się montaż filtra. Wywiew powietrza z pompy ciepła,  $\varnothing 160\text{mm}$ , wylot zabezpieczyć kratką na  $H=2.0\text{m}$ .

Instalację ciepłej wody w budynku należy podłączyć poprzez trójdrogowy zawór mieszający o nastawie max.  $55^{\circ}\text{C}$ .

Pompę ciepła należy zabezpieczyć poprzez wzbiornicze naczynie przeponowe o pojemności min.  $12\text{dm}^3$  oraz membranowego zaworu bezpieczeństwa o nastawie  $6.0\text{bar}$ .

Kondensat z pompy ciepła odprowadzić do istniejącej kanalizacji poprzez syfon z blokadą antyzapachową. Dla kondensatu zaprojektowano instalację z rur i kształtek PVC-U, łączoną za pomocą połączeń mufowych, klejonych. Instalacja odprowadzania skroplin powinna być wykonana z odpowiednimi spadkami oraz w sposób szczelny i trwały.

Podczas prac montażowych instalacji należy sprawdzić ciśnienie dyspozycje w rurociągu wody zimnej zasilającym projektowaną pompę ciepła. W przypadku za wysokiego ciśnienia ( $>4.0\text{ bar}$ ), należy zamontować reduktor ciśnienia.

W maszynowni powietrznej pompy ciepła należy zainstalować zestaw do uzdatniania zładu, zgodnie z wymaganiami wybranego producenta pompy.

Montaż wykonać zgodnie z zaleceniem producenta urządzenia. Pozostałe szczegóły rozwiązań technicznych przedstawiono na załączonych do opracowania rysunkach.

### 3.2. Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny

Po wykonaniu montażu pompy ciepła należy wykonać próbę szczelności. Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych instalacji zaleca się wykonanie płukania instalacji.

Próbie ciśnieniową przeprowadza się na ciśnienie 1,5 raza ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż  $10\text{bar}$  (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (niezabetonowanych), wg poniższych zasad:

- ciśnienie próbne wytworzyć trzykrotnie w odstępach, co 10 minut,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż  $0,6\text{ bara}$ ,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o  $0,2\text{ bara}$  od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

Instalację wody ciepłej po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną, należy poddać przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze  $60^{\circ}\text{C}$ . Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym, instalację należy zdezynfekować np. roztworem podchlorynu sodu i przepłukać.

Próby ciśnieniowe należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami dla poszczególnych etapów wykonywanych instalacji.

Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom stosownych norm i przepisów branżowych. Datę i czas trwania próby ciśnieniowej oraz przebieg ciśnień należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych – cz. II Instalacje Przemysłowe i Sanitarne i udokumentować protokołem.

#### **4. Rozwiązanie projektowe instalacji klimatyzacji**

##### **4.1. Opis głównych założeń**

Dla potrzeb chłodzenia wskazanych pomieszczeń w budynku przewidziano zastosowanie urządzeń chłodniczych w systemie multi split w postaci klimatyzatorów ściennych o mocach chłodniczych wskazanych w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Każda jednostka wewnętrzna wyposażona jest w sterownik, z termostatem pomieszczeniowym. Pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrznymi należy wykonać instalację czynnika chłodniczego oraz zamontować przewody (kable) zasilająco-sterownicze.

Agregaty chłodnicze dla klimatyzatorów wewnętrznych zlokalizowano na ścianie budynku. Każdy agregat należy umieścić na stabilnej konstrukcji, przenoszącej jego ciężar oraz na podkładkach antywibracyjnych. Jednostka zewnętrzna dostarczana jest z kompletną automatyką, łącznie z elektroniką sterowniczo-regulacyjną.

Szczegółowe dane techniczne i elektryczne przedstawiono w zestawieniu urządzeń i części rysunkowej niniejszego opracowania. Montaż klimatyzatorów należy wykonać z zaleceniami ich producenta.

##### **4.2. Instalacja czynnika chłodniczego**

Instalację czynnika chłodniczego zaprojektowano z rur miedzianych, łączonych metodą lutowania, z łukami giętymi, wykonywanymi w trakcie montażu instalacji. Instalację należy wykonać z rur miedzianych, atestowanych o wymaganej jakości wg normy EN133/22. Łączenie rur miedzianych za pomocą lutu twardego oraz armatury na gwint. Połączenia na gwint uszczelniać taśmą teflonową. Stosować łączniki miedziane dla połączeń kapilarnych wg normy EN133/80. Dla połączeń rozłączających (gwintowych) stosować łączniki, np. z mosiądzu wg PN-77/H-87025.

Instalację chłodniczą należy izolować termicznie np. otuliną kauczukową o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami. Przewody chłodnicze usytuowane na zewnątrz budynku należy montować i izolować analogicznie jak wewnętrzne. Izolacje przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku należy dodatkowo pokryć powłoką ochronną, nanoszoną przez malowanie.

Prowadzenie instalacji wykonać pod stropem, w przestrzeni sufitu podwieszanego, zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. W przypadku prowadzenia w miejscach odsłoniętych, należy wykonać obudowę instalacji np. z płyt k-g. Przewody należy podwieszać do stropów konstrukcyjnych na typowych podwieszeniach z obejmami. W miejscach podwieszeń i uchwytów obejm izolowanych przewodów chłodniczych powinny obejmować rurę wraz z izolacją. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach osłonowych (z uwzględnieniem wymogów zabezpieczeń ppoż.), umożliwiając swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrzną należy wykonać instalację czynnika chłodniczego oraz zamontować przewody (kable) zasilająco-sterownicze.

##### **4.3. Instalacja odprowadzania skroplin**

Skropliny z klimatyzatorów odprowadzić podstropowo, rurami ze spadkiem min. 1% w kierunku odpływu. Włączyć do podejść kanalizacji sanitarnej poprzez syfon z blokadą antyzapachową. Klimatyzatory należy wyposażyć w pompki skroplin.

##### **4.4. Połączenia elektryczne i sterowanie**

Doprowadzenie przewodów zasilających i sterowniczych do urządzeń klimatyzacyjnych powinno być ujęte w projekcie branży elektrycznej. Połączenia i zabezpieczenia elektryczne urządzeń wentylacyjnych muszą odpowiadać wytycznym producenta i być wykonane zgodnie z DTR danego urządzenia. Automatyka i sterowanie winno być dobrane i uzgodnione z producentem danego urządzenia.

#### 4.5. Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny

Przed przystąpieniem do badań i uruchomienia zostanie dokonany przegląd zamontowanych urządzeń oraz elementów. Przegląd ten zostanie przeprowadzony pod kątem zgodności zamontowanych elementów instalacji z wykonanym projektem.

Urządzenia przewody freonowe powinny być montowane, sprawdzane na szczelność, napełniane czynnikiem chłodniczym i uruchamiane przez uprawnione firmy. Uruchamianie urządzeń powinno się odbywać się zgodnie z DTR producentów tych urządzeń.

Próbie szczelności instalacji chłodniczej wykonać azotem na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta w DTR urządzeń na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie szczelności, instalację napełnić czynnikiem chłodniczym.

#### 5. Izolacje termiczne

Po przeprowadzonych próbach szczelności instalację należy izolować cieplnie izolacją odpowiadającą wymaganiom normy przedmiotowej PN-B-02421 oraz obowiązujących przepisów. Przewody izolować materiałem odpornym na temperaturę 90°C. Do izolowania stosować otuliny z pianki o współczynniku 0,035 W/(m\*K), o charakterystyce nierozprzestrzeniającej ognia (NRO).

W takim przypadku grubość izolacji należy przyjmować:

- dla średnicy wewnętrznej do 22mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 20mm,
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 30mm,
- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – minimalna grubość izolacji cieplnej równa średnicy wewnętrznej rury,
- dla średnicy wewnętrznej ponad 100mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 100mm,

Przewody prowadzone w jastrychu należy izolować otuliną z pianki PE gr 6mm powleczonej folią, pozwalającą na zalanie izolacji betonem.

W przypadku zastosowania innego materiału izolacyjnego o współczynniku przewodności cieplnej różnym niż 0,035 W/ m\*K należy skorygować grubości otulin korzystając ze wzoru (1) w pkt. 2.4.4 przytaczanej normy.

$$e_1 = \frac{D \times \left( \frac{D + 2e}{D} \right) \times \frac{\lambda_1}{0.035} - D}{2}$$

gdzie:

D - średnica zewnętrzna izolowanego przewodu, w milimetrach,

e - grubość warstwy izolacji właściwej wg tablicy 1, 2 lub 3 przytaczanej normy, w milimetrach,

$\lambda_1$  - wartość współczynnika przewodzenia ciepła materiału izolacyjnego w temperaturze 40 °C, w watach przez metr i kelwin.

Izolacja na instalacji umieszczonej w przestrzeniach między sufitowych oraz w przestrzeniach, gdzie rurociągi są widoczne, winna być zaizolowana otuliną termiczną o odpowiedniej odporności ogniowej, wykonanej w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690). Wg w/w rozporządzenia izolacje cieplne przewodów instalacyjnych stosowanych wewnątrz budynku powinny być wykonane z wyrobów o następujących klasach reakcji na ogień: A1L; A2L-s1, d0; A2Ls2, d0; A2L-s3, d0; BL-s1, d0; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0 (klasy reakcji na ogień wyrobów budowlanych zostały oznaczone zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2009).

#### 6. Przejścia przez strefy pożarowe

Wszystkie przejścia instalacji sanitarnych przez przegrody rozdzielające strefy pożarowe, jeżeli takie występują, należy wykonać materiałami posiadającymi odpowiednie atesty np. Hilti, Promat, KONLIT lub równoważne.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia ppoż. powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

#### 7. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami bhp przez przeszkolonych w tym zakresie

- pracowników i pod fachowym nadzorem.
- Przy wykonaniu robót zastosować się do wszystkich uwag na rysunkach.
  - Wszystkie odstępstwa i zmiany na etapie wykonawstwa mogą być dokonywane wyłącznie w uzgodnieniu z projektantem, inspektorem nadzoru, inwestorem lub innymi jednostkami uzgadniającymi. Oddanie instalacji do eksploatacji następuje w oparciu o protokół.
  - Uruchomienia wszystkich urządzeń dokonać zgodnie z ich DTR oraz warunkami gwarancyjnymi producentów poszczególnych urządzeń.
  - Zastosowane materiały i urządzenia spełniają warunki Art.10 Prawa Budowlanego.
  - Podane materiały instalacyjne są przykładowe i dopuszcza się ich zamianę na materiały równoważnej jakości.
  - Instalację należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji COBRTI INSTAL oraz obowiązującymi przepisami BHP i Polskimi Normami.

## 8. Zestawienie materiałów

### 8.1. Zestawienie dla instalacji odprowadzania skroplin

| L.p.                       | Materiał                                                         | Wielkość | Ilość | Jedn. |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|
| <b>Rury</b>                |                                                                  |          |       |       |
| 1                          | Rura PVC, klejona                                                | Ø25      | 12    | m     |
| 2                          | Rura PVC, klejona                                                | Ø32      | 38    | m     |
| 3                          | Rura PVC, klejona                                                | Ø40      | 55    | m     |
| <b>Pozostałe materiały</b> |                                                                  |          |       |       |
| 4                          | Syfon dla skroplin z zamknięciem mechanicznym przeciw-zapachowym | Ø40      | 4     | szt.  |
| 5                          | Pompka do skroplin                                               | -        | 28    | szt.  |

### 8.2. Zestawienie dla instalacji klimatyzacji

| L.p.                        | Materiał                                                                                                | Wielkość                                                                                                   | Ilość | Jedn. |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| <b>Jednostki zewnętrzne</b> |                                                                                                         |                                                                                                            |       |       |
| 1                           | JZ1 - Jednostka zewnętrzna typu multi split dla 4 jednostek wewnętrznych + dedykowane wsporniki ścienne | Q <sub>ch</sub> =8.0kW, P <sub>el</sub> =3.25kW, U=230V. Wymiary (szer.xwys.xgł.): 820x884x315mm, G=55.0kg | 1     | szt.  |
| 2                           | JZ2 - Jednostka zewnętrzna typu multi split dla 3 jednostek wewnętrznych + dedykowane wsporniki ścienne | Q <sub>ch</sub> =6.0kW, P <sub>el</sub> =2.65kW, U=230V. Wymiary (szer.xwys.xgł.): 782x716x315, G=46.0kg   | 1     | szt.  |
| 3                           | JZ3 - Jednostka zewnętrzna typu multi split dla 3 jednostek wewnętrznych + dedykowane wsporniki ścienne | Q <sub>ch</sub> =6.0kW, P <sub>el</sub> =2.65kW, U=230V. Wymiary (szer.xwys.xgł.): 782x716x315, G=46.0kg   | 1     | szt.  |
| 4                           | JZ4 - Jednostka zewnętrzna typu multi split dla 3 jednostek wewnętrznych + dedykowane wsporniki ścienne | Q <sub>ch</sub> =6.0kW, P <sub>el</sub> =2.65kW, U=230V. Wymiary (szer.xwys.xgł.): 782x716x315, G=46.0kg   | 1     | szt.  |
| 5                           | JZ5 - Jednostka zewnętrzna typu multi split dla 3 jednostek wewnętrznych + dedykowane wsporniki ścienne | Q <sub>ch</sub> =6.0kW, P <sub>el</sub> =2.65kW, U=230V. Wymiary (szer.xwys.xgł.): 782x716x315, G=46.0kg   | 1     | szt.  |
| 6                           | JZ6 - Jednostka zewnętrzna typu multi split dla 4 jednostek wewnętrznych + dedykowane wsporniki ścienne | Q <sub>ch</sub> =9.9kW, P <sub>el</sub> =3.45kW, U=230V. Wymiary (szer.xwys.xgł.): 820x884x315, G=59.0kg   | 1     | szt.  |

| L.p. | Materiał                                                                                                | Wielkość                                                                                      | Ilość | Jedn. |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 7    | JZ7 - Jednostka zewnętrzna typu multi split dla 4 jednostek wewnętrznych + dedykowane wsporniki ścienne | $Q_{ch}=8.5kW$ , $P_{el}=3.45kW$ , $U=230V$ . Wymiary (szer.xwys.xgł.): 820x884x315, G=59.0kg | 1     | szt.  |
| 8    | JZ8 - Jednostka zewnętrzna typu multi split dla 4 jednostek wewnętrznych + dedykowane wsporniki ścienne | $Q_{ch}=9.9kW$ , $P_{el}=3.45kW$ , $U=230V$ . Wymiary (szer.xwys.xgł.): 820x884x315, G=59.0kg | 1     | szt.  |
|      | <b>Jednostki wewnętrzna</b>                                                                             |                                                                                               |       |       |
| 9    | JW1.1, JW1.2, JW1.3, JW1.4 - klimatyzator ścienny                                                       | $Q_{ch}=2.0kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 4     | szt.  |
| 10   | JW2.1, JW2.2, JW2.3 - klimatyzator ścienny                                                              | $Q_{ch}=2.0kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 3     | szt.  |
| 11   | JW3.1, JW3.3, JW3.3 - klimatyzator ścienny                                                              | $Q_{ch}=2.0kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 3     | szt.  |
| 12   | JW4.1, JW4.2, JW4.3 - klimatyzator ścienny                                                              | $Q_{ch}=2.0kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 3     | szt.  |
| 13   | JW5.1, JW5.2, JW5.3 - klimatyzator ścienny                                                              | $Q_{ch}=2.0kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 3     | szt.  |
| 14   | JW6.1, JW6.3 - klimatyzator ścienny                                                                     | $Q_{ch}=2.0kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 2     | szt.  |
| 15   | JW6.2 - klimatyzator ścienny                                                                            | $Q_{ch}=2.5kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 1     | szt.  |
| 16   | JW6.4 - klimatyzator ścienny                                                                            | $Q_{ch}=3.4kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 1     | szt.  |
| 17   | JW7.2, JW7.3, JW7.4 - klimatyzator ścienny                                                              | $Q_{ch}=2.0kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 3     | szt.  |
| 18   | JW7.1 - klimatyzator ścienny                                                                            | $Q_{ch}=2.5kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 1     | szt.  |
| 19   | JW8.1, JW8.2, JW8.3, JW8.4 - klimatyzator ścienny                                                       | $Q_{ch}=2.5kW$ , $U=230V$ , Wymiary (szer.xwys.xgł.): 834x270x215mm                           | 4     | szt.  |
|      | <b>Rury</b>                                                                                             |                                                                                               |       |       |
| 20   | Rury miedziane                                                                                          | DN 6.35                                                                                       | 310   | m     |
| 21   | Rury miedziane                                                                                          | DN 9.52                                                                                       | 310   | m     |
|      | <b>Izolacja termiczna</b>                                                                               |                                                                                               |       |       |
| 22   | Otulina kauczukowa dla DN6.35                                                                           | 9 mm                                                                                          | 310   | m     |
| 23   | Otulina kauczukowa dla DN9.52                                                                           | 13 mm                                                                                         | 340   | m     |
|      | <b>Pozostałe materiały</b>                                                                              |                                                                                               |       |       |

| L.p. | Materiał                          | Wielkość | Ilość | Jedn. |
|------|-----------------------------------|----------|-------|-------|
| 24   | Pilot przewodowy do klimatyzatora | -        | 28    | szt.  |

### 8.3. Zestawienie urządzeń i armatury dla instalacji powietrznej pompy ciepła

| L.p. | Materiał                                                                | Wielkość                                                                                                                                     | Ilość | Jedn. |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 1    | Powietrzna pompa ciepła z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. o V=300l        | P/el=0.68kW, U=230V<br>Wymiary (średnica x wysokość):<br>640x1875mm, G=420.0kg (z wodą).<br>Wbudowana grzałka elektryczna o mocy min. 1.5kW. | 1     | kpl.  |
| 2    | Kanały nawiewne i wywiewne dla pompy ciepła + kratka czerpni i wyrzutni | Ø160                                                                                                                                         | 4     | mb.   |
| 3    | Naczynie wzbiornicze, przeponowe                                        | Min. pojemność naczynia: V=12.0dm <sup>3</sup>                                                                                               | 1     | szt.  |
| 4    | Zawór trójdrogowy, mieszający                                           | Nastawa 55°C                                                                                                                                 | 1     | szt.  |
| 5    | Membranowy zawór bezpieczeństwa, ciśnienie otwarcia 6.0 bar             | DN15                                                                                                                                         | 1     | szt.  |
| 6    | Termomanometr                                                           | -                                                                                                                                            | 1     | szt.  |
| 7    | Zawór odcinający                                                        | DN25                                                                                                                                         | 2     | szt.  |
| 8    | Zawór odcinający ze spustem                                             | DN25                                                                                                                                         | 1     | szt.  |
| 9    | Zawór zwrotny                                                           | DN25                                                                                                                                         | 1     | szt.  |
| 10   | Filtr siatkowy                                                          | DN25                                                                                                                                         | 1     | szt.  |
| 11   | Syfon dla skroplin z zamknięciem mechanicznym przeciw-zapachowym        | Ø32                                                                                                                                          | 1     | szt.  |

Opracował:

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI**

|               |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inwestor:     | <b>Gmina Zelów<br/>ul. Żeromskiego 23<br/>97-425 Zelów</b>                                                                                                                                                                  |
| <b>Adres:</b> | <b>Zelów<br/>ul. Żeromskiego 23<br/>dz. nr 167/23<br/>obr. 0004 Zelów</b>                                                                                                                                                   |
| Faza:         | <b>Projekt techniczny</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Branża:       | <b>Sanitarna</b>                                                                                                                                                                                                            |
| Projektował:  | <b>inż. Tomasz Rydzyński<br/>adres zamieszkania: Szadkowice - Ogrodzim,<br/>ul. Wiśniowa 14, 98-240 Szadek<br/>upr. nr LOD/1488/PWOS/10<br/>do projektowania bez ograniczeń<br/>w specjalności instalacyjnej sanitarnej</b> |

## 9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W związku z niniejszym projektem, należy przestrzegać zagadnień zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

✓ **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót oraz kolejność realizacji robót podano w opisie niniejszego opracowania.

✓ **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Zagospodarowanie terenu:

- istniejący budynek urzędu gminy,

✓ **Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- brak,

✓ **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- instalacja elektryczna - możliwość porażenia prądem,
- instalacja gazowa – możliwość wybuchu,
- instalacja chłodnicza – możliwość odmrożeń,
- zagrożenie związane z właściwościami fizycznymi materiałów (np. ostre krawędzie itp.),
- zagrożenie związane z elementami wirującymi (np. wiertarki),
- zagrożenie oparzeniem (gorące odpryski metalu),
- zagrożenie oślepieniem (podczas robót spawalniczych),
- zagrożenie związane z przemieszczaniem się ludzi i sprzętu.

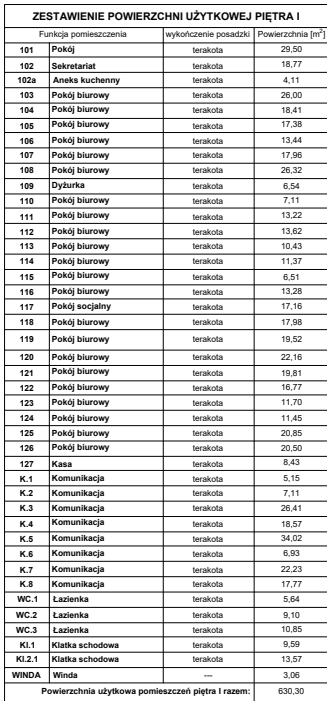
✓ **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP przed rozpoczęciem realizacji prac przez uprawnioną do tego celu osobę,
- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,

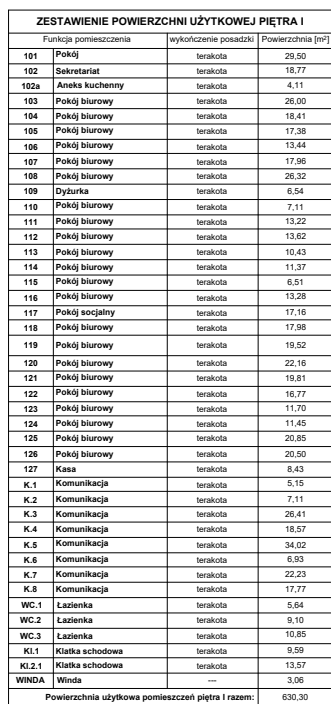
✓ **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom**

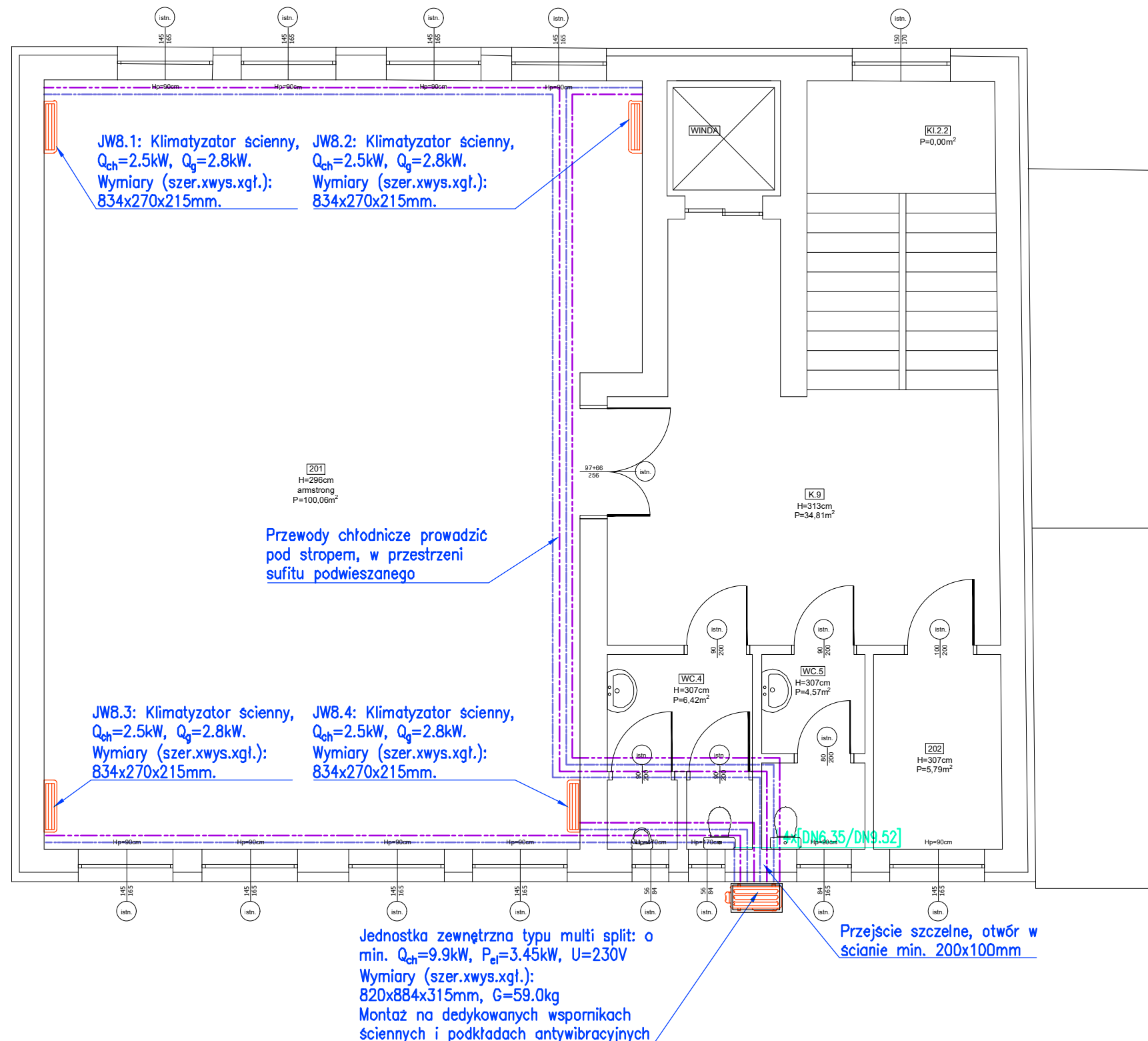
- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,
- szczegółowy nadzór nad pracami wykonywanymi w pobliżu istniejących instalacji.

Opracował:









## OZNACZENIA:

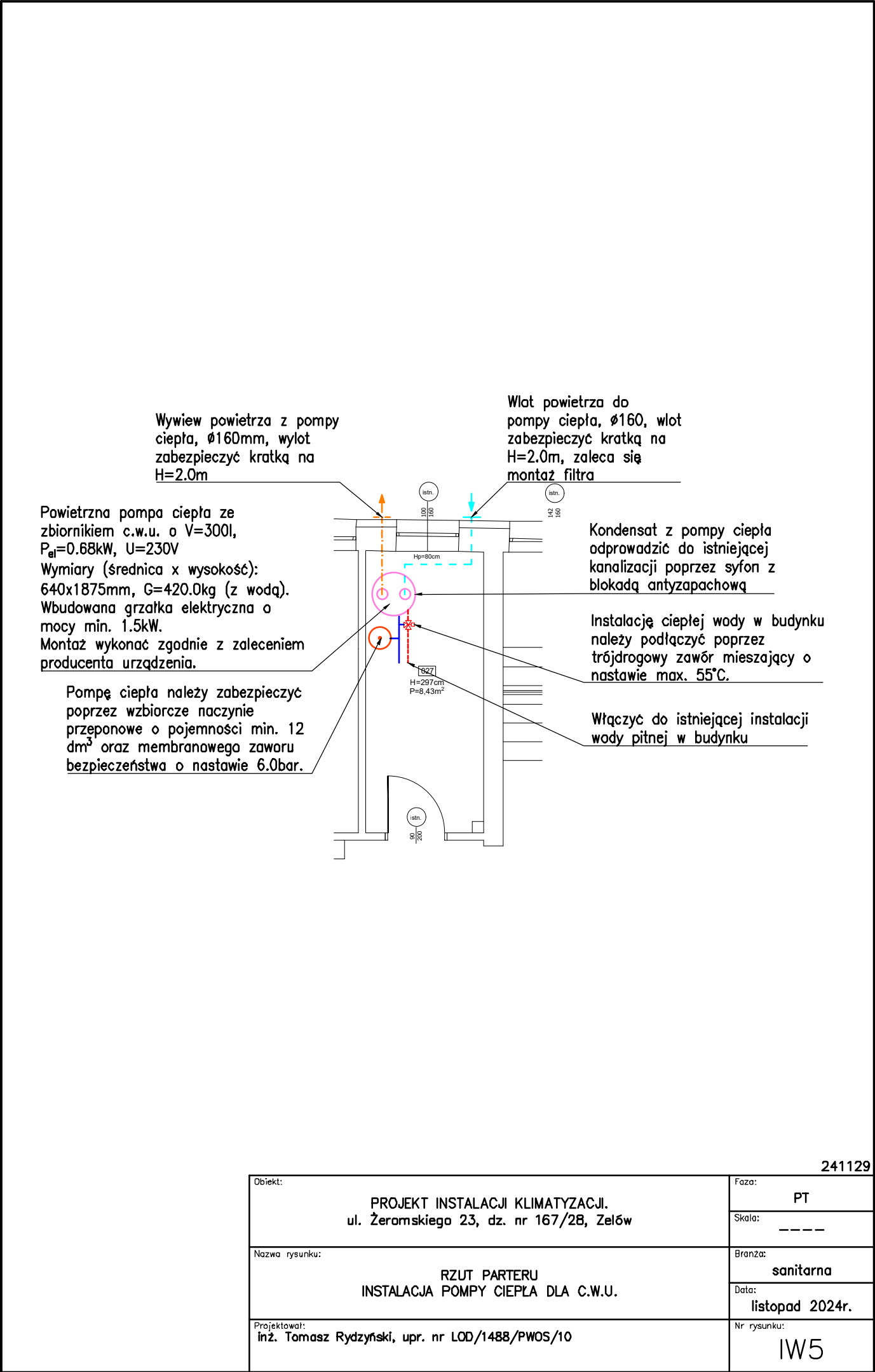
- - instalacja chłodnicza  
DN6.35/9.52 - średnica rur miedzianych gaz/ciecz

## UWAGA:

- Proponowany sposób prowadzenia instalacji zweryfikować na budowie. Przewody prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.
- Instalację klimatyzacji należy wykonać z miedzi oraz izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami producenta wybranego systemu.
- Jednostkę zewnętrzną należy wyposażyć w grzałkę tacy skroplin oraz w grzałkę karteru sprężarki. Agregaty posadzić na dedykowanych wspornikach ściennych za pomocą amortyzatorów antywibracyjnych.
- Część rysunkowa i opis techniczny stanowią integralną część opracowania i należy je rozpatrywać łącznie.
- Między rzutami architektonicznymi a branżowymi mogą wystąpić rozbieżności rysunkowe. W przypadku istotnych wątpliwości należy koniecznie skontaktować się z projektantem instalacji.

241129

|                |                                                                              |             |                 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Obiekt:        | PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI.<br>ul. Żeromskiego 23, dz. nr 167/2B, Żelów | Faza:       | PT              |
|                |                                                                              | Skala:      | ----            |
| Nazwa rysunku: | RZUT II PIĘTRA<br>INSTALACJA KLIMATYZACJI                                    | Branża:     | sanitarna       |
|                |                                                                              | Data:       | listopad 2024r. |
| Projektował:   | inż. Tomasz Rydziński, upr. nr LOD/1488/PWOS/10                              | Nr rysunku: | IW4             |



241129

|                |                                                                              |             |                 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Obiekt:        | PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI.<br>ul. Żeromskiego 23, dz. nr 167/2B, Żelów | Faza:       | PT              |
|                |                                                                              | Skala:      | ----            |
| Nazwa rysunku: | RZUT PARTERU<br>INSTALACJA POMPY CIEPŁA DLA C.W.U.                           | Branża:     | sanitarna       |
|                |                                                                              | Data:       | listopad 2024r. |
| Projektował:   | inż. Tomasz Rydziński, upr. nr LOD/1488/PWOS/10                              | Nr rysunku: | IW5             |