

# PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT OPRACOWANIA:

## **Przebudowa budynku Urzędu Gminy w Puszczy Mariańskiej. Projekt techniczny budowy instalacji klimatyzacji zasilanej z paneli fotowoltaicznych (OZE)**

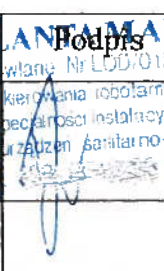
Branża: sanitarna

Kategoria obiektu ; 1

Inwestor : Gminy Puszcza Mariańska  
ul. St. Papezyńskiego 1  
96-330 Puszcza Mariańska

Adres budowy : ul. St. Papezyńskiego 1 dz. nr ew. 207  
96-330 Puszcza Mariańska

Spis zawartości: wg wykazu

|            | Imię i nazwisko    | Nr uprawnień     | Podpis  |
|------------|--------------------|------------------|---|
| Projektant | inż. Jolanta Malek | LOD/0121/PWOS/04 |  |
|            |                    |                  |   |

Data opracowania; marzec 2022r

## SPIS TREŚCI

### **Wymagane zaświadczenia i uzgodnienia**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Oświadczenie projektanta                | str. 3   |
| 2. Uprawnienia i zaświadczenia projektanta | str. 4-6 |

### **Część projektowa**

- |   |            |
|---|------------|
| I. Opis techniczny                              | str. 7-12  |
| II. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | str. 13-15 |
| III. Plan i rysunki                             | str. 16-26 |

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. 2351 z późniejszymi zmianami / oświadczam, że opracowana dokumentacja w części projektu dla tematu opracowania:

**Przebudowa budynku Urzędu Gminy w Puszczy Mariańskiej.  
Projekt techniczny budowy instalacji klimatyzacji  
zasilanej z paneli fotowoltaicznych (OZE)**

zlokalizowanej w miejscowości Puszcza Mariańska działka nr ew. 207 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i polskimi normami. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**inż. JOLANTA MAŁEK**

Uprawnienia budowlane Nr LOD.0121/PWOS/04

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie

sieci instalacji elektrycznych i inżynierskich.

Projektant inż. Jolanta Małek

tel.

Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
00-087 Łódź, Pl. Kościuszki 6A  
tel./fax 10-421 639-97-33  
NIP 720-14-49-050, REGON 473046800

Łódź, dnia 22 czerwca 2004r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

sygn. akt. KK/D/131-2/121/03/04

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. 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, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995r. nr 8 poz. 30, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e

Pani Jolancie Małek

inżynierowi  
kierownik inżynieria środowiska  
urodzonej dnia

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0121/PWOS/04

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych szczególnie zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

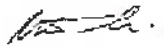
### UZASADNIENIE

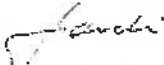
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 18 marca 2004r., że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30/04 z dnia 22 czerwca 2004r. stwierdziła, że Pani Jolanta Małek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

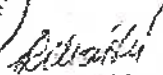
Ponieważ

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 jej doręczenia



  
Sekretarz  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Henryk Nalasiński

  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Wacław Świątki

  
Z-ca Przewodniczącego  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

**ZAZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**  
**inż. JOLANTA MAŁEK**  
Uprawnienia budowlane nr LOD 0121/PWOS/04  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń sanitarno-inżynierskich.

Pani Jolanta Małek jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej mniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego;
- 2) kierowania budową i innymi robotami budowlanymi zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 3 Prawa budowlanego;
- 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;
- 5) sporządzenia projektów zagospodarowania działki i terenu zgodnie z art. 34 ust. 3) Prawa budowlanego w związku z § 4 Ust. 4 rozporządzenia MGPIB.



*Henryk Małasiński*

Sekretarz  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Henryk Małasiński

*Włodzisław Sawicki*

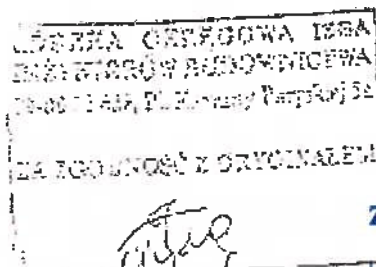
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Włodzisław Sawicki

*Zbigniew Cichociński*

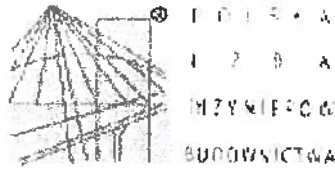
Z-ca Przewodniczącego  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Zbigniew Cichociński

Orzynamy:

1. ...
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**  
**inż. JOLANTA MAŁEK**  
Uprawnienia budowlane N. LCB 0121/PW05.04  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń sanitarno-technicznych.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-1YK-BIQ-721\*

Pani Jolanta MAŁEK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/6341/04  
adres zamieszkania ul. \_\_\_\_\_  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-17 roku przez

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 7 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 2450] dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

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



**ZAZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**  
**inż. JOLANTA MAŁEK**  
Uprawnienia budowlane w ŁOD/012/PWOS/04  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń sanitarno-inżynierskich.

## **I. Opis techniczny**

dla tematu opracowania projektu pt.

Przebudowa budynku Urzędu Gminy w Puszczy Mariańskiej. Projekt techniczny budowy instalacji klimatyzacji zasilanej z paneli fotowoltaicznych (OZE)

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

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczne budynku;
- Obowiązujące normy, wytyczne branżowe i przepisy Prawa Budowlanego.

### **2. Opis stanu istniejącego**

Budynek Urzędu Gminy jest budynkiem trzykondygnacyjny podpiwniczony. W piwnicy znajdują się nieogrzewane pomieszczenia techniczne i gospodarcze. Na parterze (I kondygnacji) i I piętrze (II kondygnacji) znajdują się pomieszczenia biurowe i administracyjne, na II piętrze (III kondygnacji) znajdują się będą pomieszczenia biurowe i techniczne.

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

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt instalacji klimatyzacji do zakupu i montażu w pomieszczeniach Urzędu Gminy Puszcza Mariańska zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Projektowane jednostki wewnętrzne klimatyzacyjne są wyposażone w funkcje chłodząco-grzewczych do montażu naściennego. Jednostki zewnętrzne są projektowane do montażu zewnętrznego wg części rysunkowej projektu.

Projektowana instalacja klimatyzacyjna zasilana będzie z paneli fotowoltaicznych projektowanych w ramach Przebudowy budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska.

Projektowana instalacja klimatyzacyjna nie obejmuje swym zakresem znajdujących się na I kondygnacji nadziemnej pomieszczeń Banku i pomieszczeń Policji również usytuowanych na I kondygnacji oraz serwerowni znajdującej się na III kondygnacji.

### **4. Parametry powietrza**

Obiekt położony jest w III strefie klimatycznej dla okresu letniego. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu letniego. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego PN-76/B-03420,

- Temperatura okresu letniego zewnętrzna  $t = 35\text{ °C}$
- Temperatura okresu letniego wewnętrzna  $t = +24\text{ °C}$

Obiekt leży w III strefie klimatycznej dla okresu zimowego. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu zimowego. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi PN-78/B-03421,

- Temperatura okresu letniego zewnętrzna  $t = -20\text{ °C}$
- Temperatura okresu letniego wewnętrzna  $t = +20\text{ °C}$

### **5. Instalacja klimatyzacji**

Z uwagi na charakter budynku oraz możliwości montażowe zaprojektowano klimatyzatory ściennie w pomieszczeniach biurowych zgodnie z naniesieniami na rzutach w części graficznej projektu i wytycznymi Inwestora.

Dobrano klimatyzatory o mocach chłodzących wg danych podanych w poniższej tabeli oraz w zależności od wielkości pomieszczenia, szczegółowe doboru pokazano na rzutach instalacji w części graficznej projektu.

Zakres pracy klimatyzatorów dla każdego pomieszczenia dobrano z oznaczeniem pokazanym na rysunkach w części graficznej projektu.

W celu ograniczenia ilości jednostek zewnętrznych dobrano system dla którego do jednostki zewnętrznej podłącza się kilka jednostek wewnętrznych. Pozwoli to na zmniejszenie ilości jednostek zewnętrznych montowanych na ścianie budynku

Jednostki zewnętrzne zamontowane zostaną na ścianie zewnętrznej budynku z uwagi na dostępność konserwacyjno-eksploatacyjną oraz charakter budynku.

Do chłodzenia pomieszczeń dobrano systemy VRF ze zmiennym przepływem czynnika na czynnik R410A. Zaleca się aby wszystkie urządzenia były jednego producenta.

Należy dostarczyć urządzenia o parametrach nie gorszych niż urządzenia zaprojektowane.

#### Systemy VRF

Jednostki wewnętrzne ściennie projektowane typ VRF powinny być wyposażone w sterowniki przewodowe dotykowe z czytelnym menu w języku polskim. Nad pracą systemów VRF będzie czuwać sterownik centralny z czytelnym wyświetlaczem minimum 7" oraz z możliwością zdalnego sterownia np. tabletem, czy smartfonem dostarczonym przez producenta.

Urządzenia zwarte ściennie (poniżej 5kW) powinny być wyposażone w filtry jonowe i polifenolowe mające bezpośredni wpływ na jakość powietrza w pomieszczeniu.

Zadaniem filtra jonowego jest usuwanie nieprzyjemnych zapachów dzięki utlenianiu i redukcji jonów generowanych na powierzchni drobnych elementów ceramicznych.

Filtr polifenolowy usuwa drobne cząstki kurzu oraz szkodliwe mikroorganizmy są absorbowane dzięki zjawiskom elektrostatyki oraz w czujniki obecności.

Urządzenie musi być wyposażone w czujnik obecności ruch. Zadaniem czujnika obecności jest realnie zmniejszyć zużycie energii elektrycznej zużywanej przez system klimatyzacji. Czujnik obecności wykrywa ruch osób przebywających w pomieszczeniu, kiedy pomieszczenie jest puste jednostka wewnętrzna może zostać wyłączona lub przejść w tryb oszczędny (do wyboru przez użytkownika). Po powrocie użytkowników do pomieszczenia urządzenie automatycznie przywraca poprzednią charakterystykę pracy.

Układ VRF powinien składać się z jednostki zewnętrznej o parametrach nie gorszych niż podanych w tabeli:

| Nominalna wydajność jednostki zewnętrznej chłodzenie / max grzanie co najmniej | Zasilanie / nominalny pobór mocy w chłodzeniu co najmniej | Współczynniki wydajnościowe co najmniej | Poziom mocy akustycznej dla chłodzenia co najmniej | Wymiary agregatów (wys x szer x gł) Wymiary mogą być większe ale nie mniejsze | Masa [kg] co najmniej |
|--|---|---|--|---|-----------------------|
| 22,4 /22,4 kW  | 400V / 6,30kW   | EER=3,56;<br>COP=4,82                   | 66 dB  | 1428x1080x480   | 170                   |
| 33,5 /37,5 kW  | 400V / 10,4kW   | EER=3,22;<br>COP=4,10                   | 73 dB  | 1428x1080x480   | 178                   |

#### Parametry jednostek wewnętrznych VRF

| Typ jednostki wewnętrznej | Nominalna wydajność jednostki wewnętrznej chłodzenie / grzanie co najmniej | Poziom dźwięku na najniższym biegu wentylatora co najmniej | Ilość biegów co najmniej | Poziom dźwięku na najwyższym biegu wentylatora co najmniej | Pobór mocy [W] co najmniej | Wymiary (wys x szer x gł) Wymiary mogą być większe ale nie mniejsze |
|---------------------------|--|--|--------------------------|--|----------------------------|---|
| ścienna zwarta            | od 2,2/do2,8 kW  | 22 dB  | 6                        | 34 dB  | 16                         | 268×840×203   |



|                |                  |       |   |       |    |              |
|----------------|------------------|-------|---|-------|----|--------------|
| ścienna zwarta | od 2,8/do 3,2 kW | 22 dB | 6 | 37 dB | 20 | 268×840×203  |
| ścienna zwarta | od 3,6/do 4,0 kW | 24 dB | 6 | 40 dB | 25 | 268×840×203  |
| Ścienna        | od 9,0/do 10 kW  | 33 dB | 6 | 53dB  | 74 | 340x1150x280 |

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych łączonych przez lut twardy wykonywany w obojętnej atmosferze (azot techniczny) w izolacji kauczukowej o grubości zgodnej z normą. Należy użyć wyłącznie trójników i rozdzielaczy producenta gwarantujących równy rozplyw czynnika chłodniczego. Nie można używać trójników typu „T” tylko trójników dedykowanych na wykonanie instalacji wg wytycznych producenta. Systemy muszą zapewnić chłodzenie, a także dogrzewanie pomieszczeń. Powinny móc pracować w trybie chłodzenia w zakresie temperatur zewnętrznych -15°C do 46°C, w trybie grzania -20°C do 21°C. Parametry agregatów mają być potwierdzone certyfikatem.

#### 6. Sposób podłączenia jednostek wewnętrznych z jednostkami zewnętrznymi

Zgodnie z wytycznymi Inwestora projektuje się system oparty na technologii inwerterowej czyli dającej możliwość podłączenia kilku jednostek wewnętrznych do pojedynczego agregatu skraplającego. Dobór wydajności chłodniczej jednostek wewnętrznych oraz agregatów skraplających dokonano na podstawie wykonanego bilansu zapotrzebowania na chłód każdego pomieszczenia. Zastosowano konfigurację podstawową która pozwala na schłodzenie powietrza w wybranych pomieszczeniach. Zaprojektowane urządzenia klimatyzacyjne mają wydajność chłodzącą do zapotrzebowania na chłód.

Każda jednostka wewnętrzną musi posiadać funkcję grzania pomieszczenia. Dla zapewnienia odpowiedniej temperatury, parametrów komfortu w klimatyzowanym pomieszczeniu projektuje się klimatyzatory typu ściennego dla każdego pomieszczenia objętego projektem.

Systemy te będą zasilane przez jednostkę zewnętrzną, połączoną z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Jednostki zewnętrzne agregat skraplający zlokalizowany będą na zewnątrz budynku na stalowej konstrukcji wsporczej. Jednostki wewnętrzne instalacji klimatyzacji projektuje się jako urządzenia ściennie mocowane do ściany. Moce dobranych klimatyzatorów dla każdego pomieszczenia podano w tabeli poniżej.

Zestawienie pomieszczeń w budynku i bilans zapotrzebowania mocy;

| Lp  | pomieszczenie |             | powierzchnia   | moc chłodnicza | moc grzewcza |
|---|---------------|-------------|----------------|----------------|--------------|
|   |               |             | m <sup>2</sup> | kW             | kW           |
| <b>parter - I kondygnacja (II obieg)</b>    |               |             |                |                |              |
| 1.  | 01            | sala ślubów | 72,54          | 7,3            | 5,8          |
| 2.  | 02            | biuro       | 12             | 1,2            | 1,0          |
| 3.  | 03            | biuro       | 11,30          | 1,1            | 0,9          |
| 4.  | 04            | biuro       | 23,96          | 2,4            | 1,9          |
| <b>I piętro - II kondygnacja (II obieg)</b> |               |             |                |                |              |
| 1.  | 101           | biuro       | 14,82          | 1,5            | 1,2          |
| 2.  | 102           | biuro       | 13,87          | 1,4            | 1,1          |
| 3.  | 103           | biuro       | 12,30          | 1,2            | 1,0          |
| 4.  | 104           | biuro       | 11,53          | 1,2            | 0,9          |

|  |      |           |       |      |      |
|--|------|-----------|-------|------|------|
| 5.   | 105  | biuro     | 14,38 | 1,4  | 1,2  |
| 6.   | 106  | biuro     | 13,83 | 1,4  | 1,1  |
| 7.   | 107  | biuro     | 24,18 | 2,4  | 1,9  |
| <b>II piętro - III kondygnacja ( II obieg)</b> |      |           |       |      |      |
| 1.   | 201  | p.biurove | 29,92 | 3,0  | 2,1  |
| 2.   | 202  | p.biurove | 19,78 | 2,0  | 1,4  |
| 3.   | 203  | p.biurove | 11,99 | 1,2  | 0,8  |
| 4.   | 205  | p.biurove | 29,98 | 3,0  | 2,1  |
| <b>I piętro - II kondygnacja ( I obieg)</b>    |      |           |       |      |      |
| 1.   | 108  | biuro     | 12,78 | 1,3  | 1,0  |
| 2.   | 109  | biuro     | 12,04 | 1,2  | 1,0  |
| 3.   | 110  | biuro     | 13,17 | 1,3  | 1,1  |
| 4.   | 111  | biuro     | 15,30 | 1,5  | 1,2  |
| 5.   | 112  | biuro     | 14,93 | 1,5  | 1,2  |
| 6.   | 113  | archiwum  | 31,41 | 3,1  | 2,5  |
| 7.   | 114  | biuro     | 27,33 | 2,7  | 2,2  |
| 8.   | 114a | biuro     | 12,38 | 13,6 | 13,4 |
| 9.   | 115  | biuro     | 21,93 | 2,2  | 1,8  |
| 10.  | 116  | biuro     | 17,25 | 1,7  | 1,4  |
| 11.  | 117  | biuro     | 21,57 | 2,2  | 1,7  |
| <b>II piętro - III kondygnacja ( I obieg)</b>  |      |           |       |      |      |
| 1.   | 204  | p.biurove | 47,08 | 4,7  | 3,3  |
| 2.   | 206  | p.biurove | 45,07 | 4,5  | 3,2  |

#### I - jednostka zewnętrzna – KLZ2

Podłączenie 15 szt. jednostek wewnętrznych do jednostki zewnętrznej . Do jednostki zewnętrznej zamontowanej na ścianie I pietra (II kondygnacji naziemnej) podłączonych zostanie 4 szt. jednostek wewnętrznych z parteru (pomieszczenia 01; 02; 03; 04) i 7 jednostek wewnętrznych I piętra (pomieszczenia 101; 102; 103; 104; 105; 106; 107) oraz 4 szt. jednostek wewnętrznych z II piętra (pomieszczenia 201; 202; 203; 205).

#### II - jednostka zewnętrzna – KLZ3

Podłączenie 13 szt. jednostek wewnętrznych do jednostki zewnętrznej . Do jednostki zewnętrznej zamontowanej na ścianie I pietra (II kondygnacji naziemnej) budynku 11 szt jednostek I piętra (pomieszczenia 108; 109; 110; 111; 112; 113; 114; 114a; 115; 116; 117) i 2 jednostki wewnętrzne z II piętra (pomieszczenia 204; 205) .

Usytuowanie jednostek wewnętrznych oraz jednostek zewnętrznych przy i na budynku na konstrukcji stalowej należy wykonać wg części rysunkowej projektu technicznego.

#### **7. Sterowanie instalacji klimatyzacyjnej**

Projektuje się sterowanie pracą instalacji klimatyzacji z zastosowaniem indywidualnych sterowników bezprzewodowych odrębnych dla każdej jednostki. Sterownik pozwala na ustawienie trybu pracy chłodzenia, grzania, wentylacji, osuszania oraz nastawę temperatury. Wymagane podstawowe funkcje sterownika centralnego są następujące;

- zmiana trybu pracy
- zmiana biegu wentylatora

- tryb ekonomiczny
- sterowanie żaluzją/ żaluzjami
- blokada klawisz
- prezentacja czasu
- programator czasowy
- adresowanie

## **8. Przewody instalacji klimatyzacji**

Przewody instalacji klimatyzacji muszą być wykonane z rury miedzianych o średnicach wskazanych w części graficznej projektu technicznego od DN6,35 do Dn28,58. Należy zastosować przewody miedziane do instalacji chłodniczych zgodnie z normą PN-EN 12735-1. Przewody miedziane należy łączyć za pomocą lutowania, lutami twardymi z zawartością srebra oraz za pomocą połączeń gwintowych.

Zgodnie z wymogami normy rur muszą być czyste i gładkie tak na zewnątrz jak i wewnątrz. Przewody freonowe instalacji należy zaizolować termicznie otulinami z pianki syntetycznego kauczuku o grubości 13mm. Przewody od zewnątrz izolować otuliną zimnochronną o przewodności cieplnej nie wyższej niż 0,035 W/m<sup>2</sup>K o zamkniętych porach.

Przewody instalacji klimatyzacji należy prowadzić w miarę możliwości w przestrzeni pod stropem w odpowiednich korytkach instalacyjnych. Przewody mocować do stropu i ściany wykorzystując i obejmując chłodu. Wraz z instalacją chłodniczą należy prowadzić przewody sterujące i zasilające. Dyspozycje prowadzenia przewodów przedstawia część graficzna dokumentacji.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych należy realizować rurami z tworzywa sztucznego oraz gumowymi wężykami do kondensatu. Skropliny odprowadzane będą za pomocą pompki skroplin, następnie będą wyprowadzone na zewnątrz budynku w bezpośrednim sąsiedztwie agregatów skraplających. Przewody odprowadzania skroplin wykonać z rur PVC o średnicy Dn32 łączonych przez klejenie lub wężykiem gumowym 6/9mm. Każda jednostka wewnętrzna musi być wyposażona w pompkę skroplin.

Izolacja termiczna i korytka instalacyjne montowane na zewnątrz budynku winny być odporne na promieniowanie UV.

Każdy skraplacz (jednostka zewnętrzna) będzie połączony z jednostkami wewnętrznymi za pomocą przewodów chłodniczych, kabli zasilających i sterowniczych.

## **9. Konstrukcja wsporcza pod jednostki zewnętrzne**

Konstrukcje wsporcze pod mocowanie jednostek zewnętrznych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i wg konstrukcji systemowej dedykowanej dla danej jednostki zewnętrznej zalecanej przez producenta. Konstrukcje podczas dokonania montażu zastosowanego systemu klimatyzacji ze względu na ciężar zastosowanej jednostki zewnętrznej oraz wytycznymi producenta zastosowanego systemu wykonać ściśle wg zaleceń producenta. Otwory montażowe pod śruby mocujące proponuje się wykonać na placu budowy dostosowując ich średnicę i układ do rozmieszczenia tych elementów w dolnej części obudowy jednostki zewnętrznej.

### **Uwagi końcowe**

Montaż i uruchomienie instalacji chłodniczej należy wykonać wg wytycznych producenta zastosowanych jednostek.

Klimatyzatory należy montować na ścianie po uprzednim sprawdzeniu co jest pod tynkiem urządzeniami wykrywającymi instalacje. Przejścia rur z czynnikiem chłodniczym przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych i uszczelnić, wypełnić ognioodporną pęczniejącą masą uszczelniającą o odporności EI120. Po wykonaniu instalacji klimatyzacji należy wykonać próby, w tym próbę ciśnieniową instalacji klimatyzacyjnej oraz test osuszania próżniowego. Ciśnienie próbne dla przewodów 4,4MPa. Po pozytywnym wykonaniu próby szczelności instalacji, należy napełnić ją czynnikiem i przeprowadzić rozruch instalacji. Całość prac należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz -

..Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. 11 – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz aktualnie obowiązującymi normami.

### **Wymagania i zalecenia**

#### Wymagania BHP

Zaprojektowana instalacja klimatyzacji spełnia warunki obowiązujących przepisów BHP. Należy zapewnić prawidłowy dostęp do urządzeń w celu obsługi serwisowej.

#### Wymagania ochrony środowiska i bezpieczeństwa użytkownika.

Instalacja chłodnicza powinna zostać oczyszczona, należy wykonać próbę szczelności, wytworzyć próżnię i ostatecznie napelnić ekologicznym czynnikiem chłodniczym R410A. Ilość czynnika chłodniczego dla każdej instalacji zależy od jej długości.

#### Wymagania w zakresie użytkowania instalacji.

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej jest właściwa eksploatacja, zaleca się wykonywanie regularnych przeglądów serwisowych minimum dwa razy w roku.

#### Zalecenia eksploatacyjne.

Należy pamiętać, iż podczas pracy klimatyzacji muszą być zamknięte okna oraz drzwi między pomieszczeniami nieklimatyzowanymi. Regulację kierunku przepływu strumienia powietrza umożliwia ustawienie żaluzji za pomocą pilota. Zaleca się ukierunkowanie nawiewu powietrza w kierunku górnej strefy pomieszczenia, wzdłuż sufitu, gdzie gromadzi się ciepłe powietrze. Przy takim ustawieniu proces mieszania powietrza w pomieszczeniu będzie najkorzystniejszy. W okresie długotrwałych podwyższonych temperatur zewnętrznych, które występują incydentalnie, można zastosować tzw. nocne chłodzenie, które obniży ilość ciepła zakumulowanego przez przegrody pomieszczenia co spowoduje obniżenie szczytowego zapotrzebowania na chłód w ciągu dnia. Podczas eksploatacji urządzeń klimatyzacyjnych należy przestrzegać zalecanej różnicy temperatur pomiędzy temperaturą zewnętrzną a temperaturą wewnętrzną 5-7°C, mającej na celu zapobiegnięciu szokowi termicznemu organizmu.

**inż. JOLANTA MAŁEK**

Uprawnienia budowlane Nr LOD/0121/PWOS/04  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń sanitarno-inżynierskich.

## II . INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

temat:

### Przebudowa budynku Urzędu Gminy w Puszczy Mariańskiej. Projekt techniczny budowy instalacji klimatyzacji zasilanej z paneli fotowoltaicznych (OZE)

**Inwestor :** Gminy Puszcza Mariańska  
ul. St. Papczyńskiego 1  
96-330 Puszcza Mariańska

**Adres budowy :** ul. St. Papczyńskiego 1 dz. nr ew. 207  
96-330 Puszcza Mariańska

| Branża sanitarna                  | Uprawnienia   |  |
|-----------------------------------|---|--|
| PROJEKTANT:<br>inż. Jolanta Małek | Uprawnienia LOD/0121/PWOS/04 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. | inż. JOLANTA MAŁEK<br>Uprawnienia budowlane na projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarно-инженерных.<br>tel. _____ |
|                                   |   |  |
|                                   |   |  |
| Data                              | marzec 2022   |  |

( Imię i Nazwisko lub Nazwa sporządzającego Plan BIOZ, adres )

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania informacji w zakresie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia jest projekt pt; „Przebudowa budynku Urzędu Gminy w Puszczy Mariańskiej. Projekt techniczny budowy instalacji klimatyzacji zasilanej z paneli fotowoltaicznych (OZE).

### 2. Kolejność realizacji poszczególnych robót

Realizację instalacji klimatyzacji wykonać w następujących etapach:

- wykonanie zabezpieczeń w miejscach kolizji z istniejącym instalacjami
- roboty ręczne i mechaniczne
- częściowy demontaż elementów budowlanych
- wywiezienie zdemontowanych elementów na składowisk
- montaż projektowanej instalacji
- dokonanie niezbędnych połączeń
- przeprowadzenie prób ciśnieniowych
- odbiory częściowe
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- zamurowanie otworów montażowych
- odbiór końcowy
- Przywrócenie pomieszczeń w miejscu prowadzenia robót do stanu pierwotnego

### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami mogącymi stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- Projektowana i istniejąca instalacja elektryczna
- Projektowana istniejąca instalacja centralnego ogrzewania, wod-kan
- wykonywane prace montażowe, połączeniowe na instalacji

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

| <i>Skala zagrożenia</i>  | <i>Rodzaj zagrożenia</i>   | <i>Miejsce wystąpienia</i>  | <i>Czas wystąpienia</i>             |
|--|--|---|-------------------------------------|
| Prace szczególnie niebezpieczne                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>•Prace kierowców przewożących materiały niebezpieczne</li><li>•Prace związane z używaniem otwartego ognia w pomieszczeniach zamkniętych i miejscach zagrożonych wybuchem</li><li>•Prace przy nieosłoniętych urządzeniach elektroenergetycznych pod napięciem</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>•zgrzewanie i spawanie rurociągów, roboty technologiczne</li></ul>  | Okres realizacji montażu instalacji |
| Prace wymagające szczególnej sprawności psychofizycznej          | <ul style="list-style-type: none"><li>•Prace kierowców przewożących materiały niebezpieczne</li><li>•Prace z użyciem materiałów łatwopalnych: benzyna, rozpuszczalniki ,</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>•dowóz materiałów na plac budowy</li><li>•roboty izolacyjne</li></ul>   | Okres realizacji montażu instalacji |
| Prace, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby | <ul style="list-style-type: none"><li>•Prace związane z używaniem otwartego ognia w pomieszczeniach zamkniętych i miejscach zagrożonych wybuchem</li><li>•Prace przy nieosłoniętych urządzeniach elektroenergetycznych pod napięciem</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>•zgrzewanie i spawanie rurociągów, roboty technologiczne</li></ul>  | Okres realizacji montażu instalacji |
| Prace, przy których wymagane są dodatkowe kwalifikacje           | <ul style="list-style-type: none"><li>•Prace związane z obsługą sprzętów powietrznych</li><li>•Prace związane z obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych i energetycznych</li><li>•Prace związane z przewozem materiałów niebezpiecznych,</li><li>•Prace spawalnicze,</li></ul>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>•roboty technologiczne ,</li><li>•roboty technologiczne, demontażowe i montażowe,</li><li>•dowóz materiałów na plac budowy</li><li>•roboty technologiczne</li></ul> | Okres realizacji montażu instalacji |

Podczas prac montażowych należy zwracać szczególną uwagę aby wszyscy pracownicy posiadali odzież ochronną oraz środki ochrony indywidualnej, w szczególności kamizelki odbłaskowe i kaski.

**4. 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.**

Roboty będą odbywać się w pomieszczeniach i na zewnątrz budynku Urzędu Gminy gdzie zlokalizowana będzie instalacja oraz w pomieszczeniach biurowych w których odbywa się obsługa interesantów. Podczas prac montażowych zwracać szczególną uwagę aby wszyscy pracownicy posiadali odzież ochronną oraz środki ochrony indywidualnej, w szczególności kamizelki odbłaskowe i kaski.

- a) Podstawową sprawą powinno być to, iż wszystkie maszyny oraz urządzenia muszą być sprawne i sprawdzone przed ich użytkowaniem wraz z posiadanym zabezpieczeniem ppoż.
- b) Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster, stosownie do zakresu obowiązków;
- c) Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana: organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy i p.poż, 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; Wykonać przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony p.poż i zabezpieczyć budowę w sprzęt gaśniczy.
- d) W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.
- e) Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

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

Instruktaż na stanowisku pracy według wymagań zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych

Celem instruktażu jest zapoznanie pracowników z zagrożeniami występującymi przy określonych pracach, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania robót.

Instruktaż powinien być przeprowadzony przed dopuszczeniem do wykonywania robót oraz każdorazowo przed rozpoczęciem każdego dnia roboczego. Czas trwania instruktażu powinien być

wzależny od przygotowania stanowiska, rodzaju i zakresu robót i występujących zagrożeń. Przeprowadza go osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe. Zakończony powinien być sprawdzeniem wiadomości, stanowiącymi podstawę dopuszczenia pracowników do wykonywania określonych robót budowlanych.

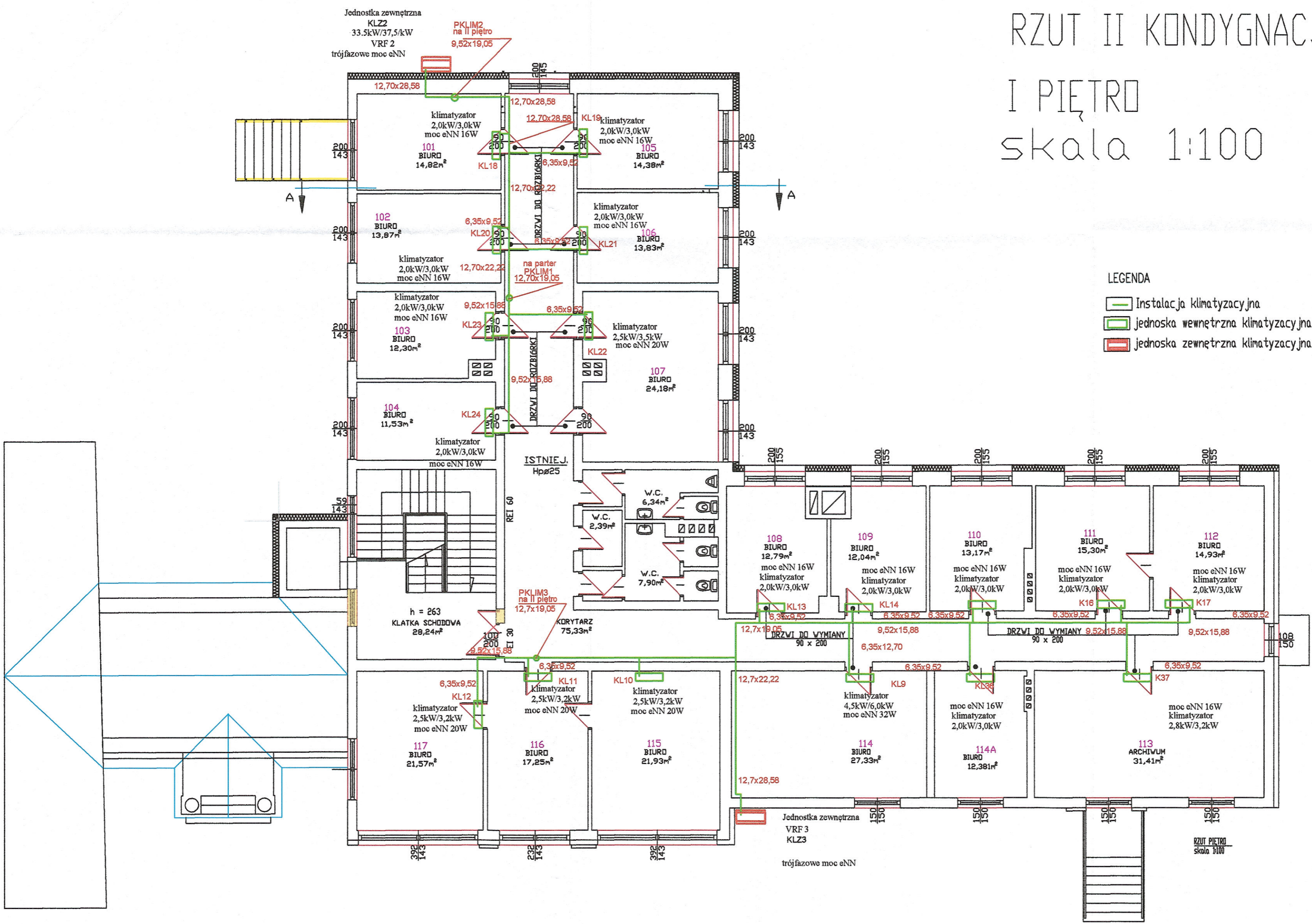
Projektant : inż. Jolanta Małek  
**inż. JOLANTA MAŁEK**

Uprawnienia budowlane Nr LOD/0121/PWOS-04  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń sanitarno-inżynierskich.  
tel. 400 000 000





# RZUT II KONDYGNACJI I PIĘTRO skala 1:100



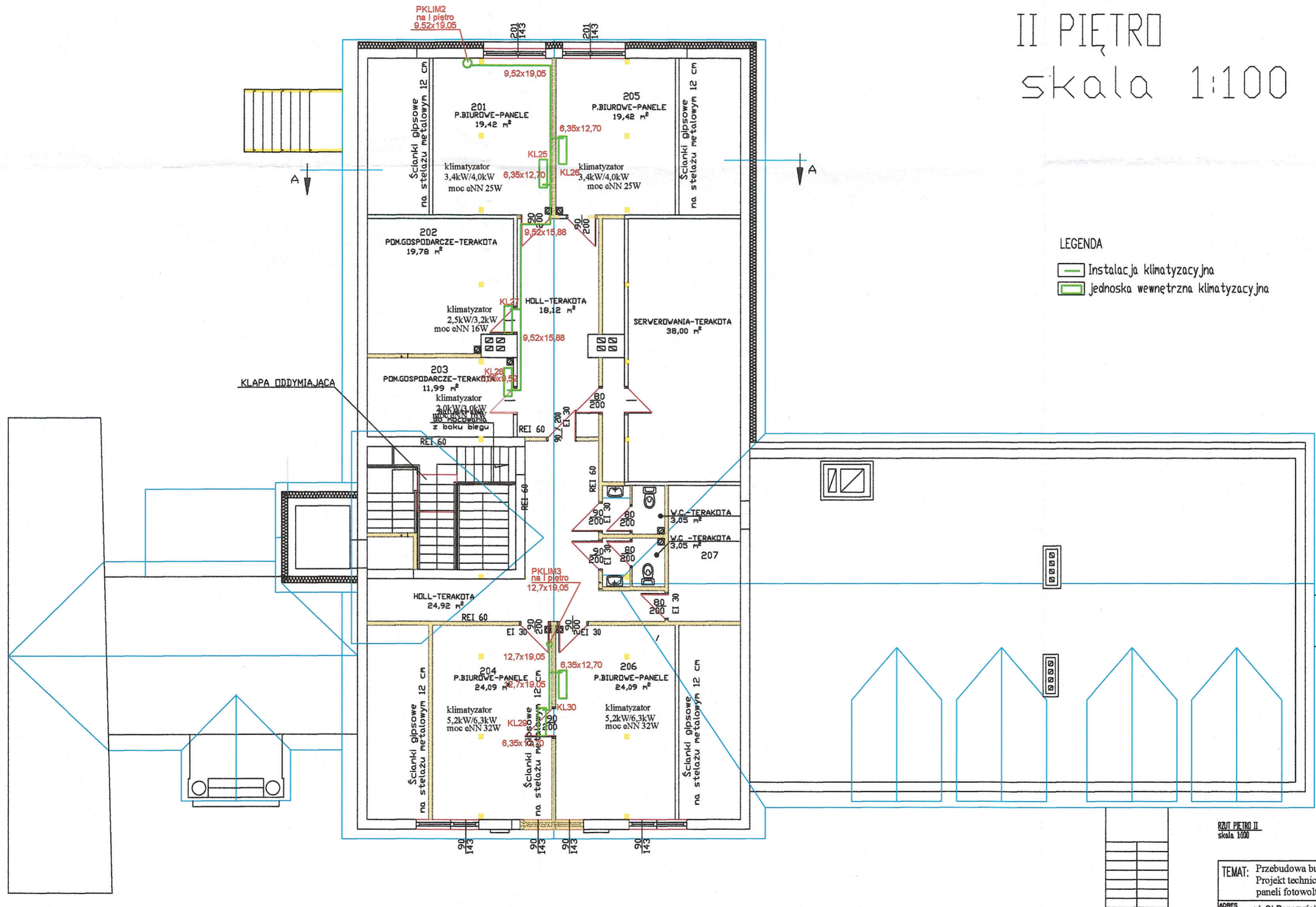
- LEGENDA
- Instalacja klimatyzacyjna
  - jednostka wewnętrzna klimatyzacyjna
  - jednostka zewnętrzna klimatyzacyjna

|  |                  |                                 |                                 |
|--|------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| TEMAT: Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszczka Marińska.<br>Projekt techniczny budowy instalacji klimatyzacji zasilanej z paneli fotowoltaicznych (OZE) |                  |                                 |                                 |
| ADRES: ul. St. Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszczka Marińska  |                  |                                 |                                 |
| INWESTOR: Gmina Puszczka Marińska ul. St. Papczyńskiego 1  |                  |                                 |                                 |
| SKALA: 1:100   | NR. RYSUNKU: SW2 | PROJEKTOWAŁ: inż. Jolanta Małek | PROJEKTOWAŁ: inż. Jolanta Małek |
| RYSUNEK: Rzut instalacji klimatyzacyjnej kondygnacja II  |                  | DATA: marzec 2022r.             |                                 |

# RZUT III KONDYGNACJI

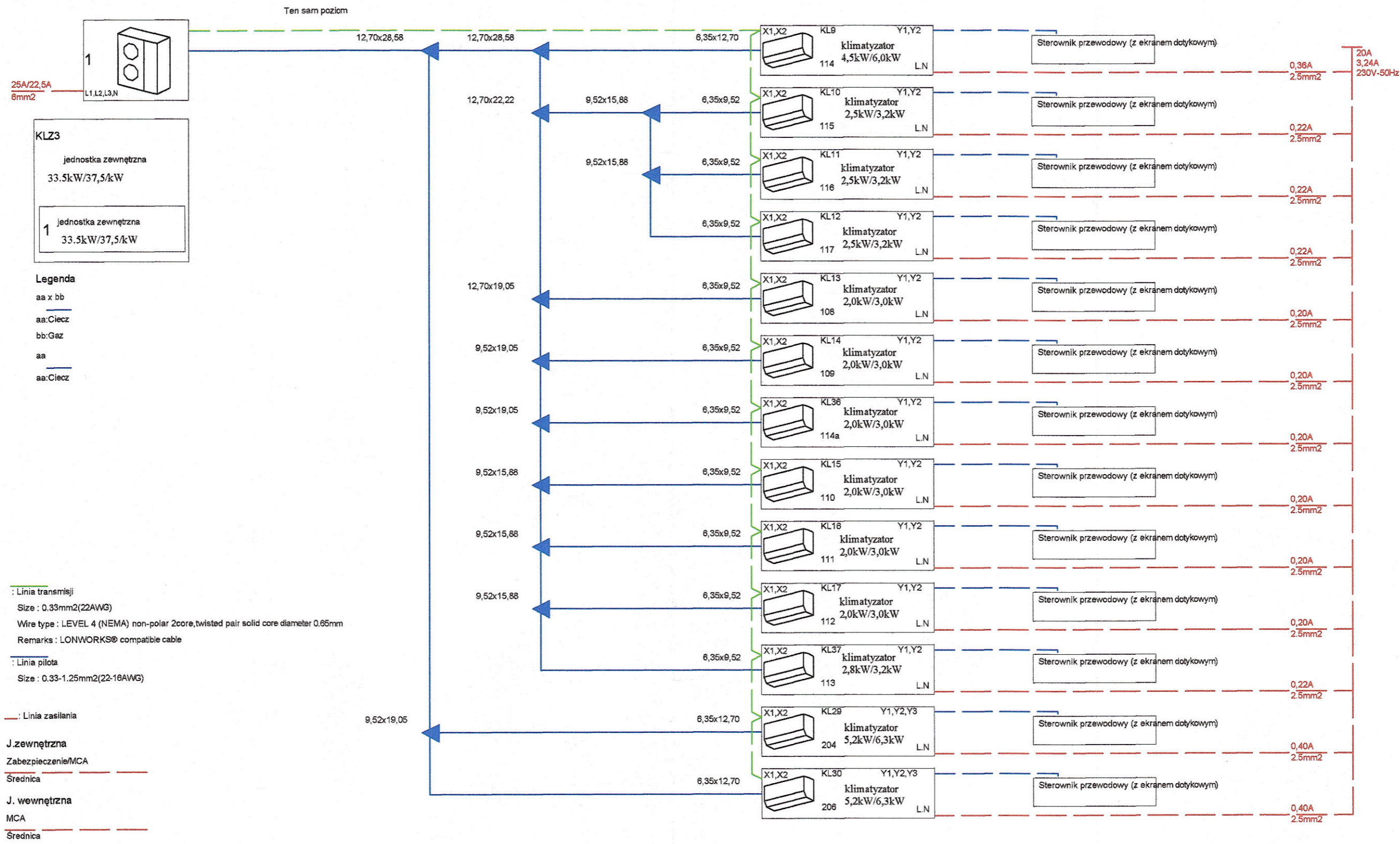
## II PIĘTRO

skala 1:100



RZUT PIĘTRO II  
skala 1:100

|  |                         |  |  |
|--|-------------------------|--|--|
| <b>TEMAT:</b> Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska. Projekt techniczny budowy instalacji klimatyzacji zasilanej z paneli fotowoltaicznych (OZE) |                         |  |  |
| <b>ADRES:</b> ul. St. Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszcza Mariańska   |                         |  |  |
| <b>INWESTOR:</b> Gmina Puszcza Mariańska ul. St. Papczyńskiego 1   |                         |  |  |
| <b>SKALA:</b> 1:100  | <b>NR. RYSUNKU:</b> SW3 | <b>PROJEKTOWA:</b> inż. <b>JOLANTA MALEK</b><br>inż. <b>Jolanta Malek</b> inżynieria robotami budowlanymi<br>LOD/0121/PWOS/04<br>inżynier ds. instalacji i urządzeń sanitarnych i elektrycznych. |  |
| <b>RYSUNEK:</b> Rzut instalacji klimatyzacyjnej kondygnacja III  |                         | <b>DATA:</b> marzec 2022r.   |  |



Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska.  
 Projekt techniczny budowy instalacji wod-kan na III kondygnacji

**TEMAT:** kondygnacji

**ADRES:** ul. St.Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszcza Mariańska

**INWESTOR:** Gmina Puszcza Mariańska ul. St. Papczyńskiego 1

**SKALA:** 1:100

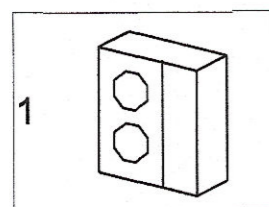
**NR. RYSUNKU:** SW4

**PROJEKTOWAŁ:** inż. Jolanta Mąlek

**RYSUNEK:** Schemat podłączeni klimatyzacji i obieg

**DATA:** marzec 2022r.

Ten sam poziom



KLZ3  
jednostka zewnętrzna  
33.5kW/37,5kW

1 jednostka zewnętrzna  
33.5kW/37,5kW

Legenda

aa x bb

aa: Ciecz

bb: Gaz

aa

aa: Ciecz

12,70x28,58

12,70x28,58

6,35x12,70

KL9

klimatyzator  
114 4,5kW/6,0kW

12,70x22,22

9,52x15,88

6,35x9,52

KL10

klimatyzator  
115 2,5kW/3,2kW

9,52x15,88

6,35x9,52

KL11

klimatyzator  
116 2,5kW/3,2kW

6,35x9,52

KL12

klimatyzator  
117 2,5kW/3,2kW

12,70x19,05

6,35x9,52

KL13

klimatyzator  
108 2,0kW/3,0kW

9,52x19,05

6,35x9,52

KL14

klimatyzator  
109 2,0kW/3,0kW

9,52x19,05

6,35x9,52

KL36

klimatyzator  
114a 2,0kW/3,0kW

9,52x15,88

6,35x9,52

KL15

klimatyzator  
110 2,0kW/3,0kW

9,52x15,88

6,35x9,52

KL16

klimatyzator  
111 2,0kW/3,0kW

9,52x15,88

6,35x9,52

KL17

klimatyzator  
112 2,0kW/3,0kW

6,35x9,52

KL37

klimatyzator  
113 2,8kW/3,2kW

9,52x19,05

6,35x12,70

KL29

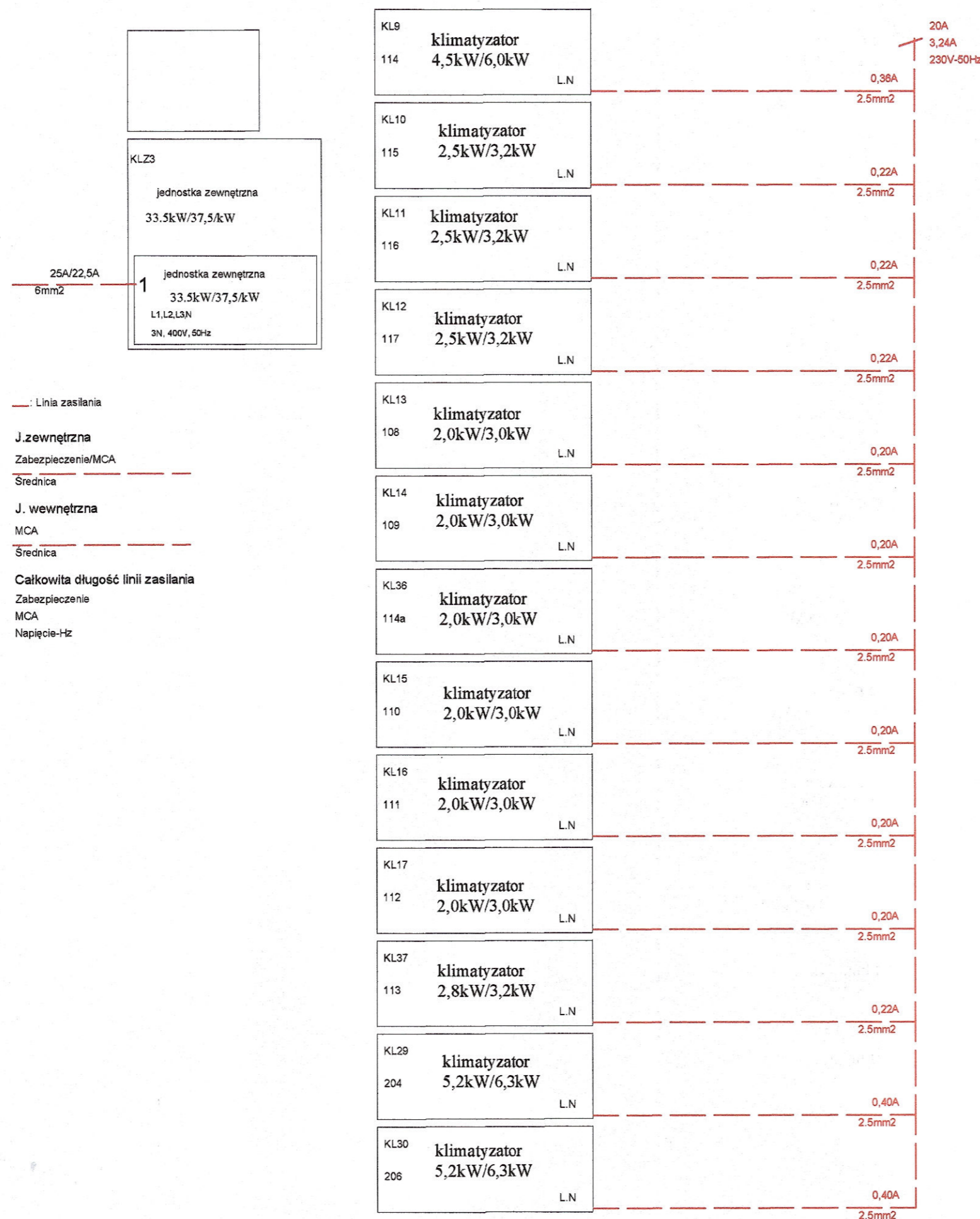
klimatyzator  
204 5,2kW/6,3kW

6,35x12,70

KL30

klimatyzator  
206 5,2kW/6,3kW

|   |              |  |  |
|---|--------------|--|--|
| Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska.<br>Projekt techniczny budowy instalacji wod-kan na III kondygnacji |              |  |  |
| TEMAT: kondygnacji  |              |  |  |
| ADRES ul. St.Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszcza Mariańska   |              |  |  |
| INWESTOR: Urząd Gminy w Puszczy Mariańskiej ul. Papczyńskiego 1   |              |  |  |
| SKALA   | NR. RYSUNKU: | PROJEKTOWAŁ: inż. Jolanta Mątek  |  |
| 1:100   | SW5          | ODBIÓR: inż. Jolanta Mątek   |  |
| RYSUNEK   |              | OPIS: Schemat instalacji i urządzeń sanitarnych w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych i inżynierskich. |  |
| Schemat klimatyzacji I obieg  |              | DATA marzec 2022r.   |  |



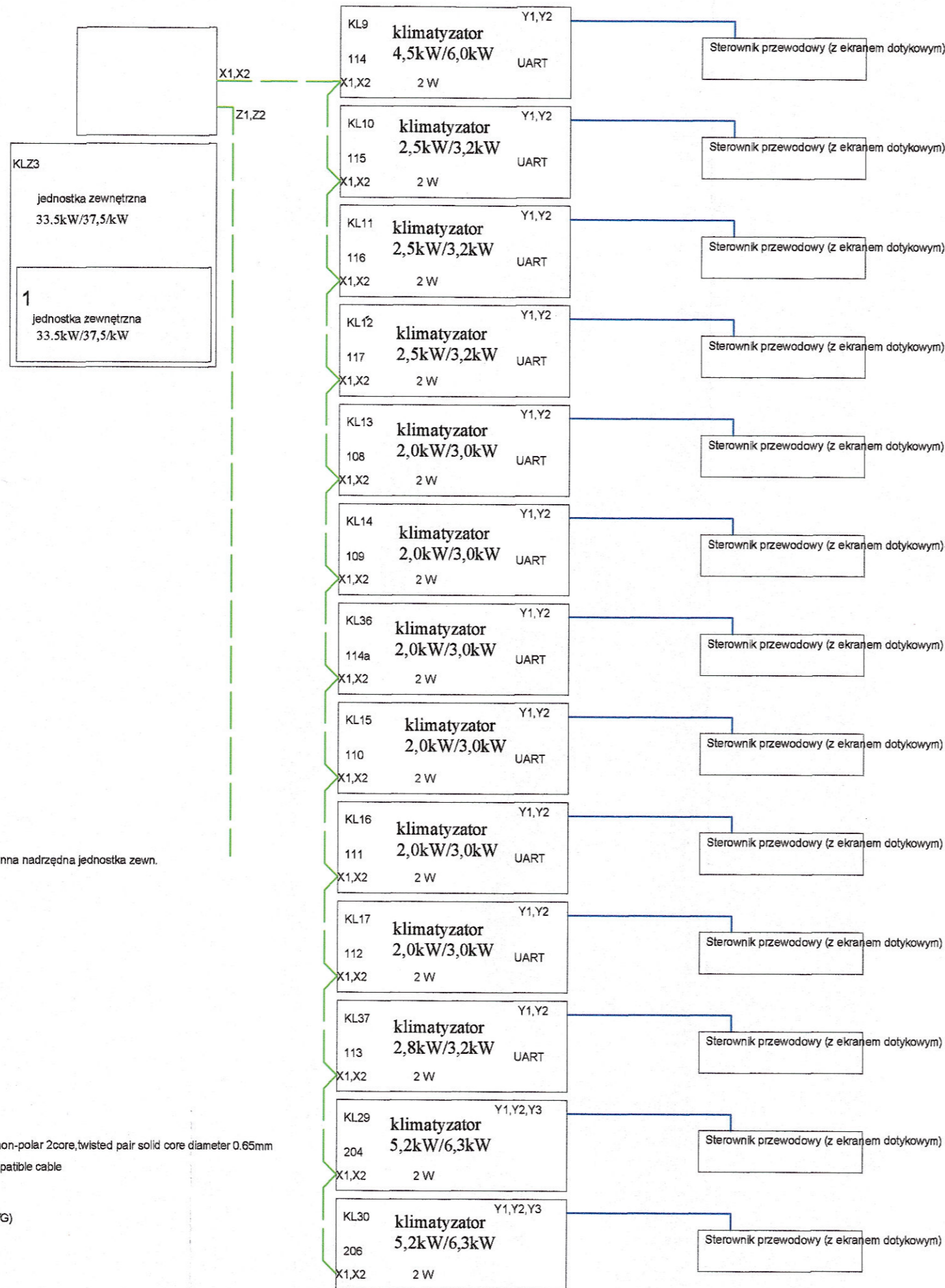
— : Linia zasilania

**J. zewnętrzna**  
Zabezpieczenie/MCA  
Srednica

**J. wewnętrzna**  
MCA  
Srednica

Całkowita długość linii zasilania  
Zabezpieczenie  
MCA  
Napięcie-Hz

|   |                     |                                   |                               |
|---|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska.<br>Projekt techniczny budowy instalacji wod-kan na III kondygnacji |                     |                                   |                               |
| TEMAT:  |                     |                                   |                               |
| ADRES ul. St.Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszcza Mariańska   |                     |                                   |                               |
| INWESTOR: Gmina Puszcza Mariańska ul. St. Papczyńskiego 1   |                     |                                   |                               |
| SKALA<br>1:100  | NR. RYSUNKU:<br>SW6 | PROJEKTOWAŁ<br>inż. Jolanta Małek | PODPISZ<br>inż. Jolanta Małek |
| RYSUNEK<br>Schemat zasilania klimatyzacji I obieg   |                     | DATA<br>marzec 2022r.             |                               |



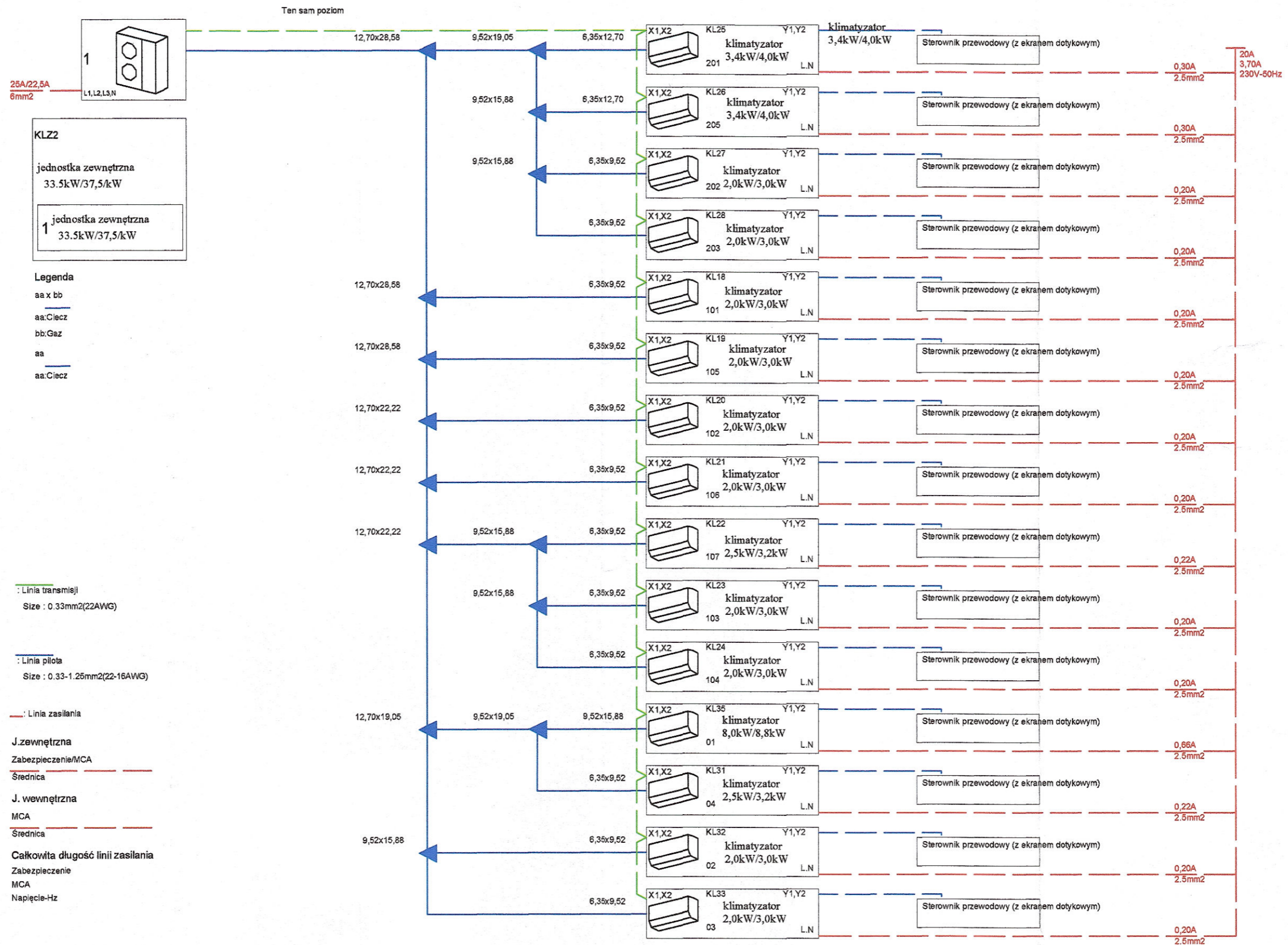
Inna nadrzędna jednostka zewn.

: Linia transmisji  
 Size : 0.33mm2(22AWG)  
 Wire type : LEVEL 4 (NEMA) non-polar 2core,twisted pair solid core diameter 0.65mm  
 Remarks : LONWORKS® compatible cable

: Linia pilota  
 Size : 0.33-1.25mm2(22-16AWG)

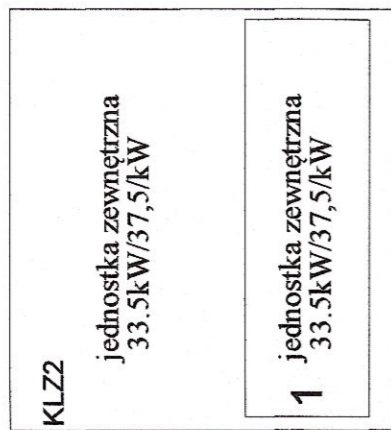
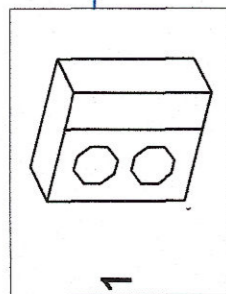
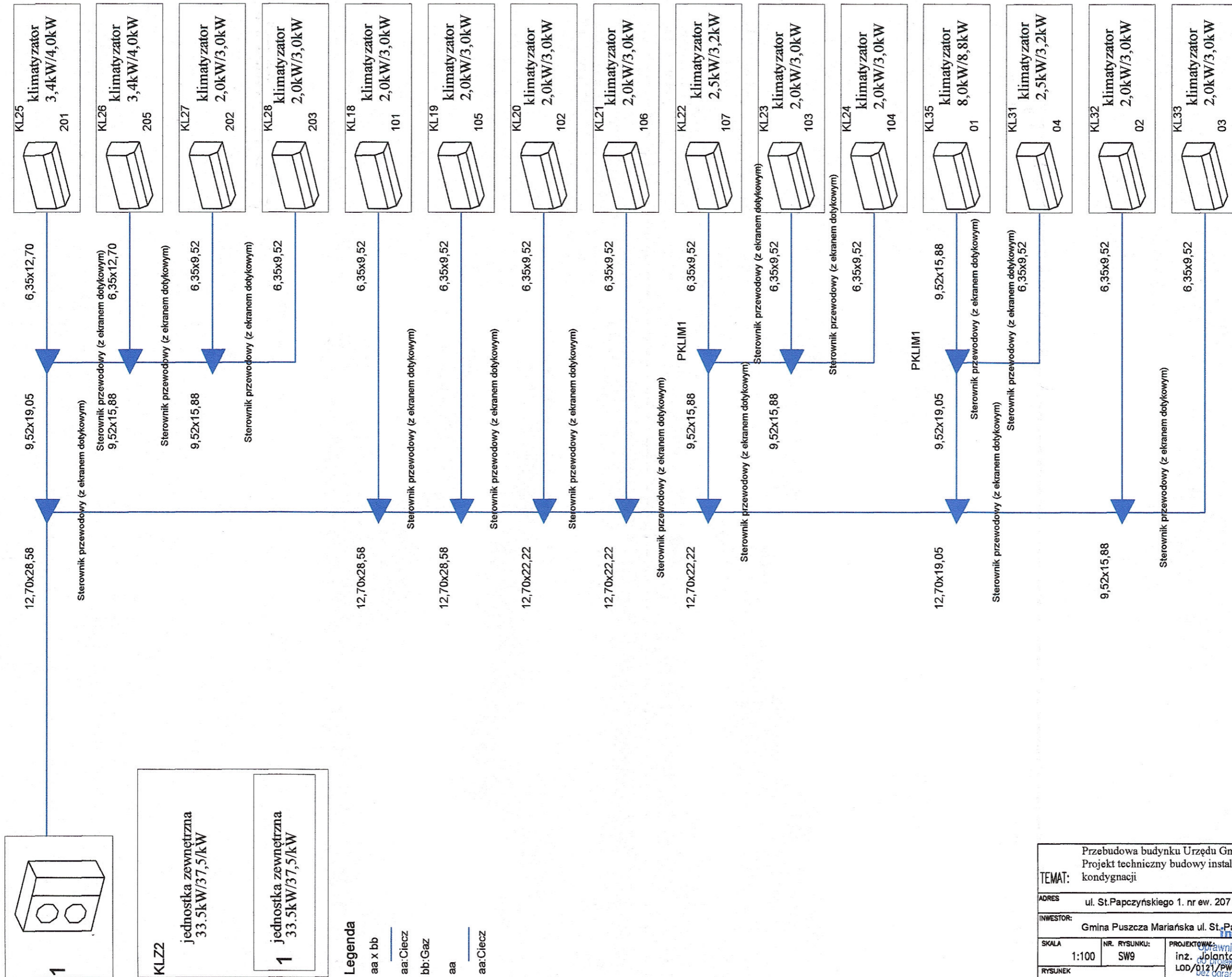
|   |                  |   |                       |
|---|------------------|---|-----------------------|
| Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska.<br>Projekt techniczny budowy instalacji wod-kan na III kondygnacji |                  |   |                       |
| TEMAT:  |                  | ul. St.Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszcza Mariańska   |                       |
| ADRES:  |                  | INWESTOR: Gmina Puszcza Mariańska ul. St. Papczyńskiego 1   |                       |
| SKALA: 1:100  | NR. RYSUNKU: SW7 | PROJEKTOWAŁ: inż. Jolanta Małek   | PODPIS: Jolanta Małek |
| RYSUNEK: Schemat zasilania klimatyzacji I obieg   |                  | Przebieg i kierowanie robotami budowlanymi wykonanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarno-inżynierskich. |                       |
| DATA: marzec 2022r.   |                  | Nr LOD/0121/PWOS/04   |                       |

82



|   |                  |  |                  |
|---|------------------|--|------------------|
| Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska.<br>Projekt techniczny budowy instalacji wod-kan na III kondygnacji |                  |  |                  |
| <b>TEMAT:</b>   |                  |  |                  |
| ADRES ul. St.Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszcza Mariańska   |                  |  |                  |
| INWESTOR: Gmina Puszcza Mariańska ul. St. Papczyńskiego 1   |                  |  |                  |
| SKALA 1:100   | NR. RYSUNKU: SW8 | PROJEKTOWAŁ: inż. Jolanta Mąlek          | PODPIS: [Podpis] |
| RYSUNEK   |                  | Schemat podłączeni klimatyzacji II obieg |                  |
| DATA  |                  | marzec 2022r.                            |                  |

Ten sam poziom

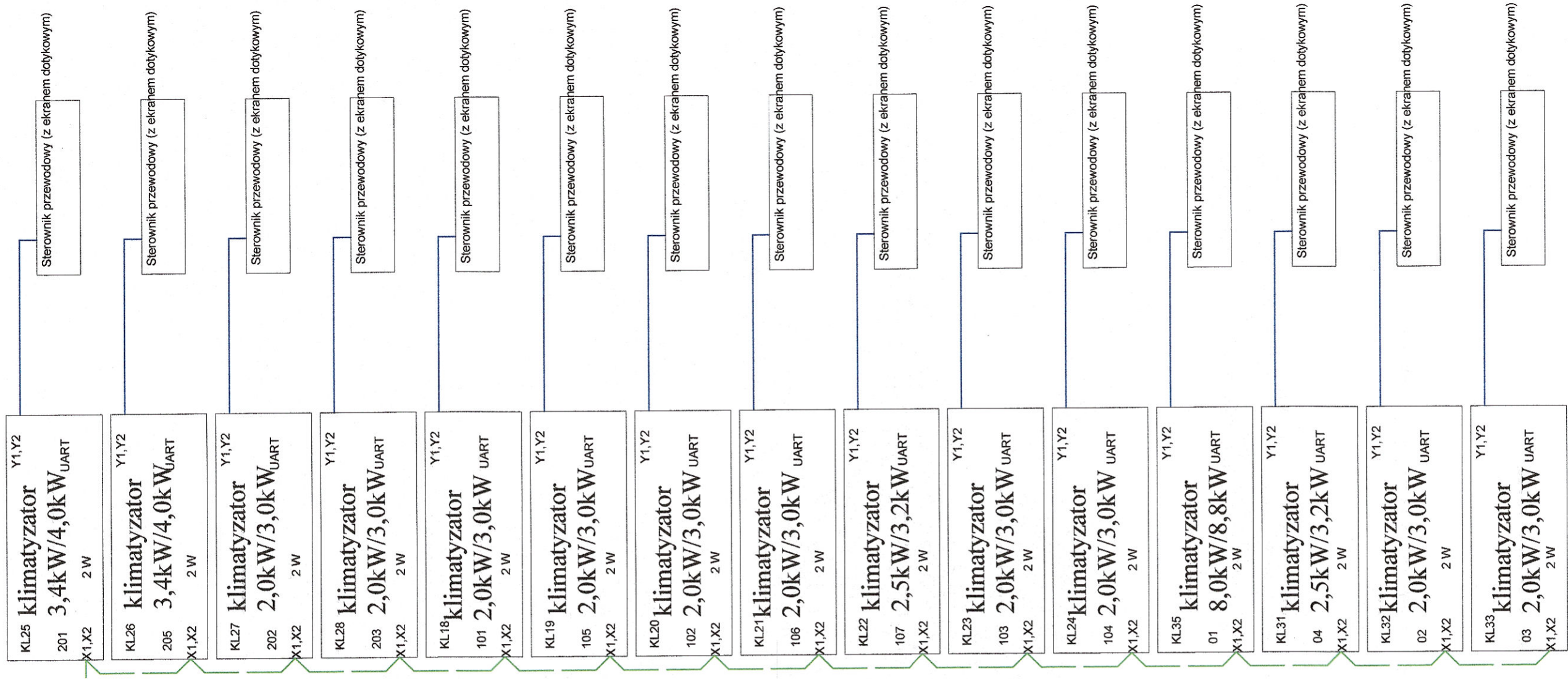


**Legenda**

- aa x bb
- aa: Ciecz
- bb: Gaz
- aa
- aa: Ciecz

|   |                  |                                 |                       |
|---|------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska.<br>Projekt techniczny budowy instalacji wod-kan na III kondygnacji |                  |                                 |                       |
| ADRES: ul. St.Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszcza Mariańska  |                  |                                 |                       |
| INWESTOR: Gmina Puszcza Mariańska ul. St.Papczyńskiego 1  |                  |                                 |                       |
| SKALA: 1:100  | NR. RYSUNKU: SW9 | PROJEKTOWAŁ: inż. Jolanta Matek | PODPIS: JOLANTA MALEK |
| RYSUNEK: Schemat klimatyzacji II obieg  |                  | DATA: marzec 2022r.             |                       |

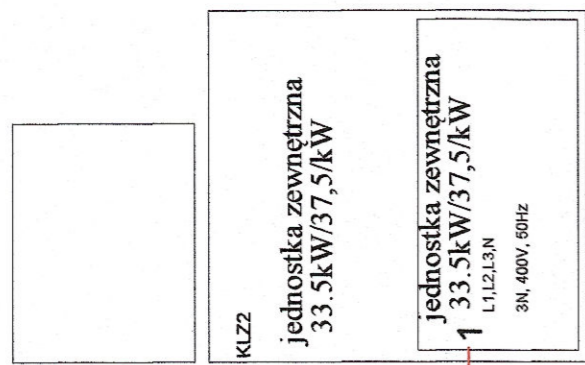
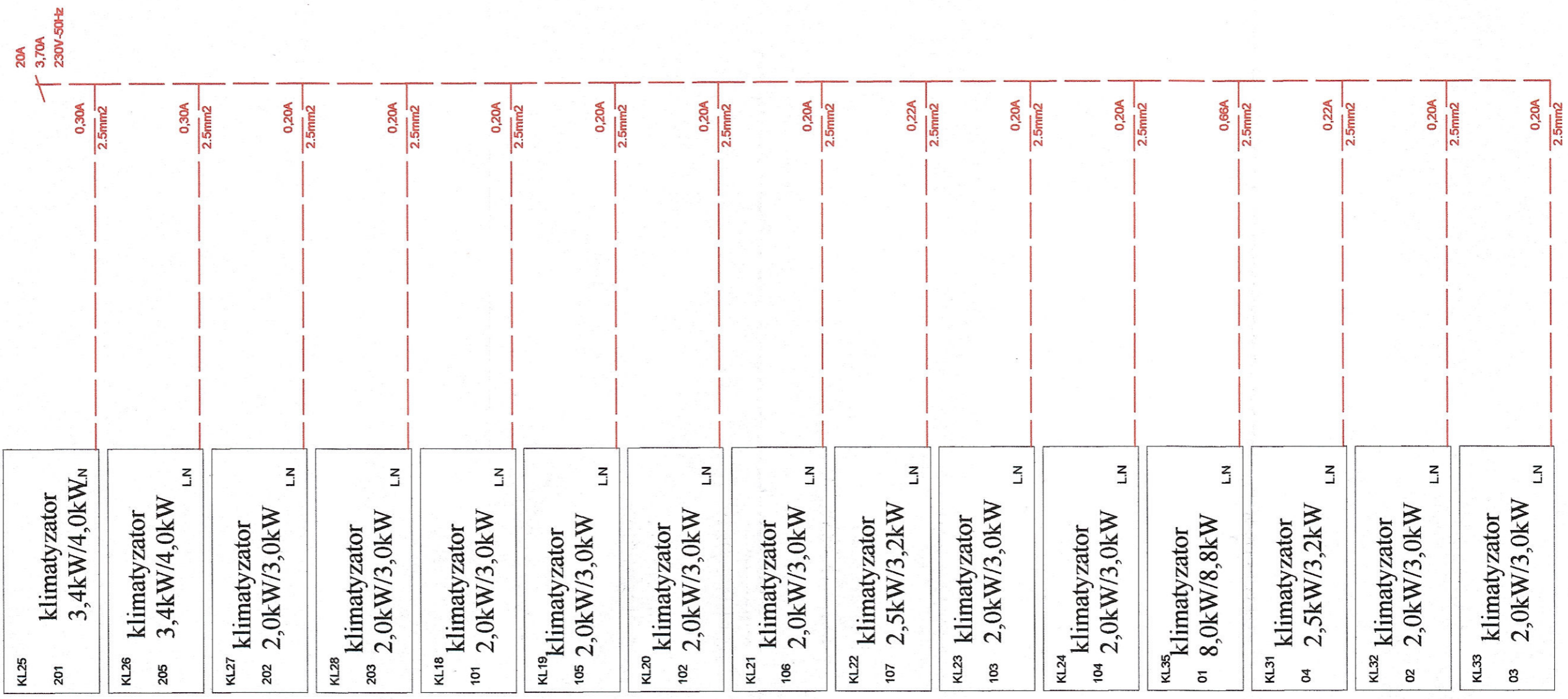




Linia transmisyjna  
 Size : 0.33mm2(22AWG)  
 Wire type : LEVEL 4 (NEMA) non-polar 2core,twisted pair solid core diameter 0.65mm  
 Remarks : LONWORKS® compatible cable  
 Linia pilota  
 Size : 0.33-1.25mm2(22-16AWG)

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska.<br>Projekt techniczny budowy instalacji wod-kan na III kondygnacji |                   |   |
| TEMAT:  |                   |   |
| ADRES: ul. St.Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszcza Mariańska  |                   |   |
| INWESTOR: Gmina Puszcza Mariańska ul. St. Papczyńskiego 1   |                   |   |
| SKALA: 1:100  | NR. RYSUNKU: SW10 | PROJEKTOWAŁ: inż. Jolanta Małek<br>LOD/012/PWOS/04<br>tel. 608 43 48 58 |
| RYSUNEK: Schemat zasilania klimatyzacji II obieg  |                   | DATA: marzec 2022r.   |

Inna nadrzędna jednostka zewn.



25A/22,5A  
6mm²

- Linia zasilania
- J. zewnętrzna
- Zabezpieczenie/MCA
- Średnica
- J. wewnętrzna
- MCA
- Średnica
- Całkowita długość linii zasilania
- Zabezpieczenie
- MCA
- Napięcie-Hz

|   |                      |   |                               |
|---|----------------------|---|-------------------------------|
| Przebudowa budynku Urzędu Gminy Puszcza Mariańska.<br>Projekt techniczny budowy instalacji wod-kan na III kondygnacji |                      |   |                               |
| TEMAT:  |                      | ul. St.Papczyńskiego 1. nr ew. 207 96-330 Puszcza Mariańska   |                               |
| ADRES:  |                      | Gmina Puszcza Mariańska ul. St. Papczyńskiego 1   |                               |
| INWESTOR:   |                      |   |                               |
| SKALA<br>1:100  | NR. RYSUNKU:<br>SW11 | PROJEKTOWAŁ:<br>inż. Jolanta Małek<br>LOD/0121/PWOS/04 Nr LOD/0121/PWOS/04  | PODPIS:<br><i>[Signature]</i> |
| RYSUNEK<br>Schemat zasilania klimatyzacji II obieg  |                      | Ograniczenia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych i klimatycznych<br>DATA: marzec 2022r |                               |