

**TOM IV a/b**  
**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH**  
**WEWNĘTRZNYCH**  
**- BUDYNEK A/B -**

**Nazwa zamierzenia budowlanego:**

**DWA BUDYNKI MIESZKALNE WIELORODZINNE**  
**- BUDYNEK A -**

**Adres i KATEGORIA obiektu budowlanego:**

ul. Płk. Wacława Wilniewczyca, 42-700 Lubliniec  
**kategoria obiektu budowlanego: XIII**

**Dane kartograficzne:** Lubliniec, 240701\_1 Lubliniec, 240701\_1.0002 dz. nr 1546/55, 1551/55

**Inwestor:** SIM ŚLĄSK PÓŁNOC Spółka z o. o.  
z siedzibą w Lublińcu, ul. Piaseczna 2  
42-700 Lubliniec

**Jednostka projektowania:** PRACOWNIA Architektoniczna „ARCHIT”  
Małgorzata Gołąbek  
ul. Al. NMP 71/7, 42-217 Częstochowa

**OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt wykonawczy budowy dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych A i B – budynek A, w Lublińcu przy ul. płk. Wacława Wilniewczyca, na działce nr ew. 1561/51, jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej art.20, ust.4 ustawy Prawo Budowlane z dn.7lipca 1994, Dz.U.nr 207 z 2003r.poz.201

**Projektował :** mgr inż .Kamil Wróbel  
upr. nr SLK/4432/PWOS/12  
w spec. Instalacje sanitarne

**Sprawdził :** mgr inż. Tomasz Stefański  
upr. nr SLK/4465/PWOS/12  
w spec. Instalacje sanitarne

lipiec 2023 rok.



SLK/OKK/7131.7132/4432/12

Katowice, dnia 04 grudnia 2012 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
nadaje Panu Kamilowi Wróbel**

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 17 lipca 1983 w Błachowni

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4432/PWOS/12  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Kamil Wróbel** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

#### Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Kamil Wróbel  
lkara 293  
42-221 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-X52-QE9-LWH \*

Pan Kamil Wróbel o numerze ewidencyjnym SLK/IS/8025/13  
adres zamieszkania ul. Ikara 293, 42-221 Częstochowa  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-27 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

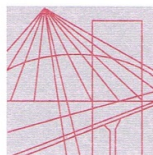
Zgodnie z art. 78<sup>3</sup> K.c.

§ 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





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

SLK/OKK/7131.7132/4432/12

Katowice, dnia 04 grudnia 2012 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
nadaje Panu Kamilowi Wróbel**

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 17 lipca 1983 w Błachowni

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4432/PWOS/12  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Kamil Wróbel** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

#### Pouczenie

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

Otrzymują:

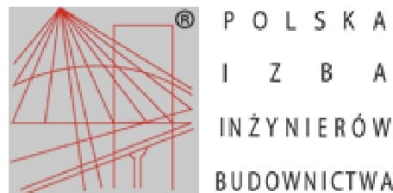
1. Pan Kamil Wróbel  
lkara 293  
42-221 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-QGD-C9Y-3NA \*

Pan Tomasz Stefański o numerze ewidencyjnym SLK/IS/8027/13

adres zamieszkania ul. Częstochowska 172, 42-233 Czarny Las

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada v ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-10 roku

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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 kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

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

## SPIS TREŚCI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH

STRONA TYTUŁOWA .....	1
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO .....	2-5
SPIS TREŚCI DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH .....	6-7
OPIS TECHNICZNY .....	8-25
1. Podstawa opracowania .....	8
2. Przedmiot opracowania .....	8
3. Instalacja wod. - kan. ....	9
3.1. Instalacja wody zimnej .....	9
3.2. Instalacja wody ciepłej .....	9
3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	10
3.4. Próba ciśnieniowa .....	10
3.5. Warunki wykonania i odbioru .....	11
3.6. Zalecenia ogólne .....	11
3.7. Przepisy BHP .....	11
3.8. Obliczenia .....	11
3.8.1. Przepływ obliczeniowy dla budynku i dobór wodomierza głównego .....	11
3.8.2. Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji ściekowej dla budynku .....	13
3.8.3. Przepływ obliczeniowy dla jednego mieszkania wraz z doбором wodomierza .....	13
3.8.4. Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji ściekowej dla mieszkania .....	14
4. Instalacja gazu .....	14
4.1. Urządzenia gazowe .....	15
4.2. Parametry pomieszczenia, w którym instaluje się urządzenia gazowe .....	15
4.3. Odprowadzenie spalin .....	15
4.4. Odprowadzenie kondensatu .....	16
4.5. Próba szczelności .....	16
4.6. Powłoki ochronne .....	16
4.7. Przepisy BHP .....	16
4.8. Uwagi .....	16
5. Instalacja c.o. ....	17
5.1. Parametry instalacji .....	17
5.2. Zastosowane rozwiązania .....	17
5.3. Regulacja instalacji .....	17
5.4. Odpowietrzenie instalacji .....	17
5.5. Elementy grzejne .....	18
5.6. Próba ciśnieniowa .....	18
5.7. Warunki wykonania i odbioru .....	19
5.8. Zalecenia ogólne .....	19
5.9. Przepisy BHP .....	19
5.10. Uwagi .....	19
6. Wentylacja .....	20
6.1. Wentylacja mieszkań i sali sprzedaży .....	20
6.2. Wentylacja klatek schodowych i korytarzy .....	20
6.3. Wentylacja piwnic - komórek lokatorskich .....	21
6.4. Wentylacja garaży .....	21
6.5. Charakterystyka urządzeń i materiałów .....	22
6.5.1. Nawiewniki .....	22
6.5.2. Kratki wyciągowe .....	22
6.5.3. Wentylatory dachowe .....	23
6.5.4. Elementy tłumiące .....	23
6.5.5. Przewody i kształtki wentylacyjne .....	24
6.6. Obliczenia .....	24
6.7. Wytyczne dla branż .....	24
6.4.1. Wytyczne budowlane .....	24
6.4.2. Wytyczne elektryczne .....	24
6.8. Uwagi .....	25

RYSUNKI.....	26-44
Rys. nr 1 Plan sytuacyjny - 1:500.....	26
<i>Instalacja wod.-kan.</i>	
Rys. nr 2 Rzut piwnic - instalacja wod.-kan. - 1:100 .....	27
Rys. nr 3 Rzut parteru - instalacja wod.-kan. - 1:100 .....	28
Rys. nr 4 Rzut I i II-ego piętra - instalacja wod.-kan. - 1:100 .....	29
Rys. nr 5 Rzut III-ego piętra - instalacja wod.-kan. - 1:100 .....	30
Rys. nr 6 Rozwinięcie poziomów instalacji wod.-kan. - 1:100.....	31
Rys. nr 7 Rozwinięcie pionów instalacji wod.-kan. - 1:100 .....	32
<i>Instalacja gazu</i>	
Rys. nr 8 Rzut piwnic - instalacja gazu - 1:100 .....	33
Rys. nr 9 Rzut parteru - instalacja gazu - 1:100.....	34
Rys. nr 10 Rzut I i II-ego piętra - instalacja gazu - 1:100 .....	35
Rys. nr 11 Rzut III-ego piętra - instalacja gazu - 1:100 .....	36
Rys. nr 12 Rozwinięcie instalacji gazu - 1:100.....	37
<i>Instalacja c.o.</i>	
Rys. nr 13 Rzut parteru - instalacja c.o. - 1:100 .....	38
Rys. nr 14 Rzut I i II-ego piętra - instalacja c.o. - 1:100 .....	39
Rys. nr 15 Rzut III-ego piętra - instalacja c.o. - 1:100 .....	40
Rys. nr 16 Przykładowe rozwinięcie instalacji c.o. - 1:100.....	41
<i>Instalacja wentylacji</i>	
Rys. nr 17 Rzut piwnic - wentylacja - 1:100 .....	42
Rys. nr 18 Rzut parteru - wentylacja - 1:100 .....	43
Rys. nr 19 Rzut I i II-ego piętra - wentylacja - 1:100 .....	44
Rys. nr 20 Rzut III-ego piętra - wentylacja - 1:100 .....	45
Rys. nr 21 Rzut dachu - wentylacja - 1:100 .....	46
Rys. nr 22 Przykładowe rozwinięcia pionów wentylacyjnych - 1:100.....	47

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem,
- projektu architektoniczno-budowlanego pt. „Budynki mieszkalny wielorodzinne A i B przy ul. płk. Wacława Wilniewczyca w Lublińcu - Tom IVa - Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych dla Budynk B.
- uzgodnień z Inwestorem,
- uzgodnień branżowych,
- obowiązujących norm i przepisów.

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. płk. Wacława Wilniewczyca w Lublińcu.

Zakres opracowania obejmował zaprojektowanie:

- instalacji wody i kanalizacji sanitarnej,
- instalacji gazu,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji.

#### UWAGA:

- *wszystkie opisy należy rozpatrywać łącznie z rysunkami oraz zestawieniami ilościowymi.*
- *dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do określonych w projekcie. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania równoważności zaproponowanego rozwiązania. Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różniące się od zawartych w dokumentacji projektowej muszą być wyraźnie opisane i zaakceptowane przez Inwestora oraz Projektanta. Wykonawca, który nie dopełnił tego warunku musi liczyć się z obowiązkiem wykonania robót zgodnie z przedstawionymi i zatwierdzonymi projektami. W przypadku dokonania zamiany materiałów oraz braku akceptacji zamiany na piśmie i odpowiedniej dokumentacji, wykazującej możliwość zastosowania proponowanych zamiennych materiałów i rozwiązań, Inwestor ma prawo zażądania rozbiórki i wymiany wbudowanych elementów na koszt Wykonawcy.*
- *kalkulacje ilościowe przedstawione w przedmiarach, tabelach, wykazach elementów bazują na ilościach robót wynikających z technologii i podlegających przedmiarom. Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia podanych kalkulacji ilościowych i dokonania ewentualnych korekt. Posługiwanie się wyliczeniami w przedmiarze robót, bez ich sprawdzenia, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za wykonanie pełnego ilościowego zakresu robót, także jeśli wyliczenia w przedmiarze robót są błędne. Wszelkie niezgodności między opisami i rysunkami w projekcie oraz wyliczeniami w przedmiarze robót powinny być opisane i uzgodnione w ramach przygotowywania i rozpatrywania oferty.*



### **3. Instalacja wod. - kan.**

#### **3.1. Instalacja wody zimnej**

Instalacja wody zimnej będzie zasilana z projektowanego, przyłącza wody - zgodnie z „Projektem przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej”.

Za zestawem wodomierzowym głównym zlokalizowanym w pomieszczeniu piwnicznym instalację wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicach podanych w części rysunkowej wg PN-64/H-74200 łączonych przy pomocy łączników wg PN-67/H-74393 ocynkowanych. Pod pionami zamontować zawory odcinające.

Dla każdego mieszkania na korytarzach w miejscach wskazanych na rysunkach zabudować zestawy wodomierzowe (wodomierz skrzydełkowy JS-2,5 – dn 20) i zawory antyskażeniowe typ EA20. W obudowach osadzić drzwiczki metalowe z szybką i otworami wentylacyjnymi, zamykane kluczykiem. Instalację w obrębie mieszkań wykonać z rur z tworzywa sztuczne go z wkładką aluminiową.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać w bruzdach ściennych, wyjątek stanowią piwnice i korytarze wyższych kondygnacji gdzie instalacja prowadzona będzie po wierzchu ścian i pod stropem, do których mocowana będzie przy pomocy typowych obejm.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony przegrody, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rury. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

Zastosowane rury izolować izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

#### **3.2. Instalacja wody ciepłej**

Ciepła woda dla baterii zlewozmywaków, wanien i umywalek zostanie przygotowana przez kondensacyjne dwufunkcyjne kotły gazowe zamontowany indywidualnie dla każdego mieszkania w łazienkach.

Instalację wykonać z rur z tworzywa sztuczne go z wkładką aluminiową.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać w bruzdach ściennych.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Montaż tulei szczegółowo opisano w pkt. 3.1.

Przewody poziome wody ciepłej powinny być prowadzone powyżej przewodów instalacji wody zimnej.

Zastosowane rury izolować izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra

Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

### **3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku zostaną odprowadzone do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem projektowanego przyłącza kanalizacyjnego - zgodnie z „Projektem przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej”.

Instalację kanalizacyjną wykonać w całości z rur i kształtek PVC o średnicach podanych w części rysunkowej i połączeniach kielichowych uszczelnionych pierścieniami gumowymi.

Na pionach na wysokości ok. 1,0 m nad posadzką zamontować rewizję.

Nad dachem piony kanalizacyjne należy zakończyć wywiewką z PVC.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać pod posadzką oraz w ścianach (obudowach), wyjątek stanowią piwnice gdzie instalacja prowadzona będzie częściowo po wierzchu ścian i pod stropem, do których mocowana będzie przy pomocy typowych obejm.

Przewody kanalizacyjne powinny być prowadzone poniżej przewodów instalacji wody i przewodów elektrycznych i gazowych.

### **3.4. Próba ciśnieniowa**

Po zmontowaniu instalacji należy je dokładnie wypłukać wodą z prędkością 2,0 m/s, a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-M-02650.

Próbie szczelności instalacji wody należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego (4,5 atm), nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu (6,0 atm).

Próbie należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut.

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 10 %.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 24 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach, podczas ich zalewania betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary. Zalecane jest 6 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia oraz szybkiego usunięcia uszkodzenia.

### 3.5. Warunki wykonania i odbioru

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.

### 3.6. Zalecenia ogólne

Montaż instalacji wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi normami.

Całość powinna spełniać wymagania „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny być mieć atest dopuszczenia do eksploatacji wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.

### 3.7. Przepisy BHP

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).

### 3.8. Obliczenia

#### 3.8.1. Przepływ obliczeniowy dla budynku i dobór wodomierza głównego

##### Obliczenie przepływu wody zimnej wg PN-92/B-01706 dla budynku

Urządzenie	Ilość	Normatywny wyływ wody	Suma normatywnych wyływów wody
	[szt.]	$q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	$\Sigma q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
Zlewozmywak	31	0,07	2,17
Umywalka	34	0,07	2,38
Wanna	30	0,15	4,50
Natrysk	1	0,15	0,15
Płuczka zbiornikowa	32	0,13	4,16
Pralka	31	0,25	7,75
Zlew	1	0,07	0,07
Zawór czerpalny - złączka do węża	1	0,3	0,3
<b>suma</b>			<b>21,48</b>

$$q_{obl} = 1,7 (q_n)^{0,21} - 0,7$$

$$q_{obl} = 1,7 (21,48)^{0,21} - 0,7 = 2,54 \text{ dm}^3/\text{s} \sim 9,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Dobór wodomierza głównego wg BN-92/B-01706

Przepływ obliczeniowy dla wodomierza

$$q_w = 2q_{obl} = 2 \times 9,15 = 18,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto: DN = 40 mm;  $q_{max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

Sprawdzenie warunków doboru wodomierza:

$$q_{obl} \leq q_{max}/2 \quad 20/2 = 10 > 9,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$DN \leq d \quad 40 \text{ mm} < 80 \text{ mm}$$

Dobrano wodomierz typu **JS-10 dn 40**

### Obliczenia hydrauliczne poziomów instalacji wody dla jednego budynku

Odc.	N	q (l/s)	d (mm)	I (mH <sub>2</sub> O)	L (m)	h = Lxi
W2- W1	10,86	1,85	50	0,04	38,8	1,552
W1-do wodomierza	21,65	2,53	65	0,02	10,0	0,200

Razem 1,752

### Obliczenia hydrauliczne pionów instalacji wody – W1,W2

Odc.	N	q (l/s)	d (mm)	I (mH <sub>2</sub> O)	L (m)	h = Lxi
IVP- IIIP	2,68	0,93	32	0,09	2,95	0,265
IIIP - IIP	5,36	1,33	40	0,09	2,95	0,261
IIP -IP	8,04	1,60	50	0,03	2,95	0,087
IP -PAR	10,72	1,84	50	0,04	1,55	0,060

Razem 0,673

### Obliczenie ciśnienia dyspozycyjnego wody dla instalacji

• Strata ciśnienia na przewodach pionowych	0,67 m
• Strata ciśnienia na przewodach poziomych	1,75 m
• Strata ciśnienia na zestawie wodomierzowym głównym	10,0 m
• Strata ciśnienia na zestawie wodomierzowym mieszkaniowym	2,0 m
• Strata geometryczna	16,0 m
• Niezbędne ciśnienie wylotowe w najniekorzystniej położonym punkcie czerpalcym	<u>5,0 m</u>
	35,42 m

Minimalne ciśnienie niezbędne dla doprowadzenia wody do najniekorzystniej  
położonego punktu czerpalcnego instalacji:

$$H = 35,42 \text{ mH}_2\text{O} \sim 0,36 \text{ MPa}$$

Ciśnienie dyspozycyjne sieci  $\varnothing 110\text{mm}$ :

$$H_{sieci} = 0,45 \text{ MPa}$$

$$H_{sieci} > H$$



### 3.8.2. Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji ściekowej dla budynku

$$q_s = K \sqrt{\Sigma AW_s}$$

K - odpływ charakterystyczny = 0,5 dm<sup>3</sup>/s

AW<sub>s</sub> - równoważnik odpływu

Zestawienie równoważników odpływu dla budynku - instalacja kanalizacji ściekowej

Urządzenie	Ilość	Równoważnik odpływu	Suma równoważników odpływu
	[szt.]	AW <sub>s</sub>	ΣAW <sub>s</sub>
Zlewozmywak	31	1,0	31,0
Umywalka	34	0,5	17,0
Wanna	30	1,0	30,0
Natrysk	1	1,0	1,0
Płuczka zbiornikowa	32	2,5	80,0
Pralka	31	1,5	46,5
Zlew	1	1,0	1,0
Kratka	1	1,0	1,0
suma			207,5

$$q_s = 0,5 \sqrt{207,5} = 7,2 \text{ dm}^3/\text{s} = 25,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.8.3. Przepływ obliczeniowy dla jednego mieszkania wraz z doбором wodomierza

#### Obliczenie przepływu wody zimnej wg PN-92/b-01706 dla jednego mieszkania

Urządzenie	Ilość	Normatywny wypływ wody	Suma normatywnych wypływów wody
	[szt.]	q <sub>n</sub> [dm <sup>3</sup> /s]	Σq <sub>n</sub> [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	1	0,07	0,07
Wanna lub natrysk	1	0,15	0,15
Płuczka zbiornikowa	1	0,13	0,13
Zlewozmywak	1	0,07	0,07
Pralka	1	0,25	0,25
suma			0,67

$$q_{obl} = 0,682 (q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q_{obl} = 0,682 (0,67)^{0,45} - 0,14 = 0,43 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,55 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Dobór wodomierza dla jednego mieszkania

Przepływ obliczeniowy dla wodomierza

$$q_w = 2q_{obl} = 2 \times 1,55 = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto: DN = 20 mm; q<sub>max</sub> = 5m<sup>3</sup>/h

Sprawdzenie warunków doboru wodomierza:

$$q_{max}/2 > q_{obl} \quad 5/2 = 2,5 > 1,55$$

$$DN \leq d \quad 20 = 20$$

Dobrano wodomierz typu **JS-2,5 dn 20**

### 3.8.4. Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji ściekowej dla mieszkania

$$q_s = K \sqrt{\Sigma AW_s}$$

K - odpływ charakterystyczny = 0,5 dm<sup>3</sup>/s

AW<sub>s</sub> - równoważnik odpływu

Zestawienie równoważników odpływu dla budynku - instalacja kanalizacji ściekowej

Urządzenie	Ilość	Równoważnik odpływu	Suma równoważników odpływu
	[szt.]	AW <sub>s</sub>	ΣAW <sub>s</sub>
Zlewozmywak	1	1,0	1,0
Umywalka	1	0,5	0,5
Wanna lub natrysk	1	1,0	1,0
Płuczka zbiornikowa	1	2,5	2,5
Pralka	1	1,5	1,5
<b>suma</b>			<b>6,5</b>

$$q_s = 0,5 \sqrt{6,5} = 1,27 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,57 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 4. Instalacja gazu

Instalacja gazu zasilana będzie z projektowanego, w odrębnej dokumentacji przyłącza gazu. Skrzynkę zasilającą z blachy stalowej należy zamontować na zewnętrznej ścianie budynku na wysokości 1,0 m i w odległości min. 0,5 m od otworów okiennych i drzwiowych zgodnie z załączonymi rysunkami. W skrzynce umieścić zawór główny dn 80 mm.

Za skrzynką zaworu głównego zabudować poziomy i pionowy gazowy wykonany z rur stalowych czarnych bez szwu o średnicach podanych w części rysunkowej wg PN-64/H-74200 łączonych przez spawanie.

Dla każdego mieszkania na korytarzach w miejscach wskazanych na rysunkach w obudowach K-G zabudować zestawy gazomierzowe (gazomierz typ G4 dn 32 mm + zawór odcinający 32 mm). W obudowach osadzić drzwiczki metalowe z szybką i otworami wentylacyjnymi, zamykane kluczykiem.

*Uwaga:*

*Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami roz. 7 §167 gazomierzy nie można instalować w odległości mniejszej niż 3 m od urządzenia gazowego, mierząc w rozwinięciu długości przewodu.*

Instalację mieszkaniową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu o średnicach podanych w części rysunkowej wg PN-64/H-74200 łączonych przez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączenia armatury.

Przewody gazowe prowadzić zgodnie z wymogami „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami roz. 7 §163-165.

Instalacja prowadzona będzie po wierzchu ścian i pod stropem, do których mocowana będzie przy pomocy typowych obejm w odległościach nie większych niż 1,5 m.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej, czy poziomej o około 10 cm z każdej strony przegrody.

Przestrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić szczeliwem. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

#### **4.1. Urządzenia gazowe**

W budynku urządzeniami poboru gazu są kondensacyjne dwufunkcyjne kotły gazowe o mocy cieplnej 24 kW, w które zostało wyposażone każde mieszkanie.

Instalowanie urządzeń gazowych powinno spełniać wymogi „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz.U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami - roz. 7 §170, 172-176.

#### **4.2. Parametry pomieszczenia, w którym instaluje się urządzenia gazowe**

Pomieszczenia łazienek, w których zainstalowany będzie kocioł gazowy spełniają wytyczne obowiązującego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2019 poz. 1065.

Charakteryzują się następującymi parametrami:

- kubatura powyżej 6,5 m<sup>3</sup>;
- drzwi otwierane na zewnątrz z otworami nawiewnymi wentylacyjnymi w dolnej części o pow. min. 220 cm<sup>2</sup>,
- wysokość pomieszczenia 2,5 m,
- wentylacja wywiewna mechaniczna z pomieszczenia – patrz pkt. 6.1. – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz.U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami - roz. 7 §170 ust. 3 - Urządzenia gazowe z zamkniętą komorą spalania (klasy C) mogą być instalowane w pomieszczeniach mieszkalnych niezależnie od rodzaju wentylacji, pod warunkiem zastosowania koncentrycznych przewodów powietrzno-spalinowych.

#### **4.3. Odprowadzenie spalin**

W budynku zastosowano kominy wykonane z gotowych elementów w systemie powietrzno – spalinowym. Kocioł gazowy do systemu kominowego należy podłączyć poprzez element przyłączeniowy rurą powietrzno – spalinową Ø80/125 mm. Długość tej rury nie może być dłuższa niż 2,0 m. Odcinek poziomy rury układać ze spadkiem 5 % w kierunku urządzenia. Rura przyłączeniowa powinna mieć stały przekrój i łagodne łuki. Rurę połączyć z kotłem zestawem adapter pionowy + trójnik rewizyjny 90° (Ø80/125 mm).

#### **4.4. Odprowadzenie kondensatu**

W przypadku kotłów kondensujących kondensat skroplin z przewodu spalinowego należy sprowadzić z powrotem do kotła, co powoduje poprawę jego sprawności. Efekt ten uzyskuje się poprzez ułożenie poziomego odcinka rury powietrzno – spalinowej ze spadkiem w kierunku urządzenia. Usuwanie skroplin następuje dopiero po przejściu ich przez kocioł. Skropliny z kotła odprowadzić grawitacyjnie (zastosować zasyfonowanie) do instal. kanalizacji sanitarnej.

#### **4.5. Próba szczelności**

Próbę szczelności instalacji gazu należy przeprowadzić przy użyciu powietrza pod ciśnieniem 50 kPa. Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 30-60 minut od chwili napełnienia przewodów. Czas ten jest niezbędny do wyrównania temp. powietrza w instalacji z temp. otoczenia. Jeśli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną.

#### **4.6. Powłoki ochronne**

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją poprzez dwukrotne malowanie farbami nawierzchniowymi. Na warstwy podkładowe można stosować farby ftalowo-miniowe, olejne, cynkol.

Na powłoki nawierzchniowe można stosować farby i emalie nawierzchniowe olejne lub syntetyczne ftalowe.

Dla rozpoznania rurociągów należy stosować barwy znakowania rozpoznawczego, zgodnie z PN-61/H-39001. Dla gazu jest to kolor żółty.

Oznakowanie dotyczy pionów, poziomów i gałęzek gazowych.

#### **4.7. Przepisy BHP**

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.nr 47 poz. 401).

#### **4.8. Uwagi**

1. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać atest dopuszczania do eksploatacji wydany przez właściwe organy państwowe upoważnione do wydawania takiego świadectwa.
2. Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności i wytrzymałości w obecności przedstawiciela dostawy gazu.
3. Przed zagazowaniem instalacji uzyskać zaświadczenie kominiarskie o prawidłowej drożności i szczelności kominów spalinowo - powietrznych i wentylacyjnych.
4. Bezpośrednio przed zagazowaniem instalacji należy przeprowadzić kontrolną próbę szczelności powietrzem o ciśnieniu 5kPa. Minimalny czas próby wynosi 30 minut. Jeśli w tym czasie nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną.



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

### **5.1. Parametry instalacji**

Temperatura czynnika grzewczego 70/50 °C.

Obliczeniowe projektowe obciążenie cieplne wyliczono zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 12831:2006.

### **5.2. Zastosowane rozwiązania**

Dla każdego mieszkania w przedmiotowym budynku wielorodzinnym zaprojektowano indywidualną instalację c.o. zasilaną dwufunkcyjnym kondensacyjnym kotłem gazowym o mocy cieplnej 24 kW zamontowanym w łazience.

Instalację c.o. rozprowadzić w układzie dwururowym najpierw od kotła do skrzynek rozdzielaczowych naściennych zamontowanych w przedpokojach, wyposażonych w mosiężne rozdzielacze i zawory odcinające, a następnie do grzejników. Grzejniki należy podłączać do rozdzielacza oddzielnymi obwodami. Podejścia do grzejników należy wykonać od dołu.

Przewody od kotła do rozdzielaczy należy wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie, natomiast od rozdzielaczy do grzejników z rur wielowarstwowych Pex/Al/Pex (usieczony polietylen) łączonych za pomocą złączek mosiężnych mechanicznych typu zaciskowego. Zaleca się złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym, nasuwany praską. Złącza tego typu są samouszczelniające się i mogą być chowane w przegrodach budowlanych bez ograniczeń. Nie wymagają dodatkowego uszczelnienia.

Średnice zastosowanych rur podano w części rysunkowej opracowania.

Zastosowane rury izolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu, co pozwoli na ruchy termiczne rury oraz nie dopuści do nadmiernych strat ciepła i miejscowego znacznego podwyższenia temperatury podłogi. Grubość izolacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

### **5.3. Regulacja instalacji**

W celu prawidłowego rozdziału ciepła należy dokonać wstępnego ustawienia nastaw zaworów termostatycznych zainstalowanych na zasilaniu przy grzejnikach.

W projekcie proponuje się zastosować zawory termostatyczne z wstępną nastawą.

Nastawy wstępne w/w zaworów podano na załączonych rysunkach.

### **5.4. Odpowietrzenie instalacji**

Odpowietrzenie instalacji c.o. przy pomocy odpowietrzników umieszczonych w skrzynce rozdzielaczowej na zasilaniu i powrocie oraz automatycznych odpowietrzników pływakowych zamontowanych przy grzejnikach.

### 5.5. Elementy grzejne

Zaprojektowano grzejniki typu: CV-11 i CV-22, - kolor standard - białe. To stalowe grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym (otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym 1/2") idealne do zastosowania w mieszkaniowej instalacji grzewczej. Grzejniki te polecane są jako urządzenia grzewcze montowane w pokojach i kuchniach o powierzchniach bocznych obudowanych osłonami oraz powierzchnią górną przykrytą osłoną typu grill. Montaż na ścianie jako grzejniki wiszące.

Do łazienek proponuje się grzejniki drabinkowe z podłączeniem dolnym typu: SAN11-05 i SAN15-05, - kolor standard – białe.

Parametry i lokalizację montażu wszystkich grzejników podano na rysunkach oraz w poniższej tabeli.

**ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW**

TYP GRZEJNIKA	WYMIARY GRZEJNIKA	ILOŚĆ GRZEJNIKÓW NA KONDYGNACJI				SUMA
	[mm]	PARTER	I PIĘTRO	II PIĘTRO	III PIĘTRO	[szt.]
CV-11	600/400	6	6	6	4	22
CV-11	600/500				2	2
CV-11	600/600	2	7	7		16
CV-11	600/700	7	10	10	4	31
CV-11	600/800	6			6	12
CV-11	600/900	1	1	1	7	10
CV-11	600/1000		2	2	1	5
CV-11	600/1100	1	1	1		3
CV-11	600/1200		1	1		2
CV-11	600/1400	2			4	6
CV-22	600/700		2	2		4
CV-22	600/800	1			2	3
CV-22	600/900	1	2	2		5
CV-22	600/1000		2	2		4
CV-22	600/1100	4			2	6
CV-22	600/1200	4	2	2	1	9
CV-22	600/1400				3	3
SAN 11-05	500/1134	2	6	6	3	17
SAN 15-05	500/1470	5	2	2	5	14

42 44 44 44 174

**Przy zamówieniu grzejników należy zweryfikować powyższe zestawienie na budowie i uwzględnić sposób podłączenia (prawe/lewe).**

### 5.6. Próba ciśnieniowa

Po zmontowaniu całej instalacji należy ją dokładnie wypłukać wodą z prędkością 2,0m/sek., a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-M-02650.

Próbę szczelności instalacji C.O. należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Ze względu na pracę termiczną rury oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut.

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach, podczas ich zalewania betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary. Zalecane jest 6 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia oraz szybkiego usunięcia uszkodzenia.

### **5.7. Warunki wykonania i odbioru**

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.

### **5.8. Zalecenia ogólne**

Montaż instalacji wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi normami.

Całość powinna spełniać wymagania „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny być mieć atest dopuszczenia do eksploatacji wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.

### **5.9. Przepisy BHP**

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).

### **5.10. Uwagi**

1. Wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród budowlanych zostały obliczone zgodnie z obowiązującymi Normami i spełniają warunki wymagań izolacyjności cieplnej dla budynków.
2. Obliczenia strat ciepła i obliczenia hydrauliczne znajdują się w egzemplarzu archiwalnym MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA.

## 6. Wentylacja

### 6.1. Wentylacja mieszkań i sali sprzedaży

Dopływ powietrza zewnętrznego do mieszkań odbywał się będzie poprzez okienne nawiewniki higrosterowane (oznaczone na rys. jako EXR.302.HP) o przepływie 7-28 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10 Pa i tłumieniu akustycznym 35 dB(A).

Zaleca się, aby przepływ powietrza z pokoi do pozostałych pomieszczeń realizowany był poprzez szczelinę między dolną krawędzią drzwi, a podłogą. Przekrój netto szczelin powinien wynosić co najmniej 80 cm<sup>2</sup>.

Drzwi do łazienek, dla dopływu powietrza, w dolnej części powinny posiadać otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220 cm<sup>2</sup> netto.

Wyciąg powietrza z kuchni oraz łazienek realizowany będzie za pomocą kratek wyciągowych higrosterowanych (oznaczonych na rys. jako BXC273 i BXC 275) o następujących parametrach:

- zakres przepływu - 9-85 m<sup>3</sup>/h,
- średnica przyłączeniowa - Ø125 mm.

Na dachu na wyprowadzonym i odpowiednio zaizolowanym termicznie szachcie zakończonym podstawą dachową lub skrzynką rozprężną i tłumikiem, należy zamontować wentylatory dachowe:

- oznaczone na rys. jako HAT.160.1B.HD:
  - zakres przepływu - 30-580 m<sup>3</sup>/h,
  - średnica przyłączeniowa - Ø160 mm;
- oznaczone na rys. jako HAT.160.1C.HD:
  - zakres przepływu - 40-690 m<sup>3</sup>/h,
  - średnica przyłączeniowa - Ø160 mm;
- oznaczone na rys. jako HAT.100.1B.HD:
  - zakres przepływu - 20-250 m<sup>3</sup>/h,
  - średnica przyłączeniowa - Ø100 mm;

W pomieszczeniach kuchni przewidziano możliwość podłączenia okapów do wspólnych pionów wentylacyjnych. Podłączenia muszą być wyposażone w kłapy zwrotne Ø125 mm ZIP.125 oraz regulator przepływu MRM.125.2. Wyrzut powietrza poprzez poziome wyrzutnie dachowe.

### 6.2. Wentylacja klatek schodowych i korytarzy

Dla wentylacji klatek schodowych i korytarzy proponuje się zamontowanie nawiewników okiennych ciśnieniowych (oznaczonych na rys. jako EFR101) o przepływie 7-28 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10 Pa i tłumieniu akustycznym 31 dB(A) oraz kłap nawiewnych Ø125 mm 230 cm nad podłogą (p.poż. EIS 60, o dwustronnej odporności ogniowej).

Wyciąg powietrza z klatek realizowany będzie za pomocą kratek samoregulujących (oznaczonych na rys. jako kratek BAT.125.1) o następujących parametrach:

- zakres przepływu - 30 m<sup>3</sup>/h,
- średnica przyłączeniowa - Ø125 mm.

Na dachu na wyprowadzonym i odpowiednio zaizolowanym termicznie szachcie zakończonym podstawą dachową i tłumikiem, należy zamontować wentylatory dachowe:

- oznaczone na rys. jako HAT.125.1B.PD:



- zakres przepływu - 30-350 m<sup>3</sup>/h,
- średnica przyłączeniowa - Ø125 mm.

Wszystkie elementy wchodzące w skład instalacji wentylacji tj: wentylatory, kratki wyciągowe, nawiewniki, przewody mają istotny wpływ na poprawne jej działanie i winny stanowić integralny system wyposażony w automatykę proponowany przez jednego producenta.

### 6.3. Wentylacja piwnic - komórek lokatorskich

Dopływ powietrza zewnętrznego do komórek odbywał będzie się poprzez okienne nawiewniki ciśnieniowe (oznaczone na rys. jako EFR.101) o przepływie 7-28 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10Pa i tłumieniu akustycznym 31 dB(A) oraz ścienne nawiewniki higrosterowane (oznaczone na rys. jako EHT.LEG.930) o przepływie 7-30 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10 Pa i tłumieniu akustycznym 55 dB(A)).

Dopływ do pomieszczeń, w których nie zamontowano nawiewników będzie się odbywał pośrednio z innych pomieszczeń. Zakłada się ścianki niepełne pomiędzy pomieszczeniami oraz klapy nawiewne Ø200 i 125 mm 30 cm nad podłogą (p.poż. EIS 60, o dwustronnej odporności ogniowej).

Wyciąg powietrza z pomieszczeń realizowany będzie za pomocą kratek wyciągowych samoregulacyjnych (oznaczony na rys. jako BAP.125.1) podłączonych do pionów wyciągowych wyprowadzonych ponad dach budynku, na których zaprojektowano wentylatory dachowe:

- oznaczone na rys. jako HAT.100.1B.PB:
  - zakres przepływu - 20-250 m<sup>3</sup>/h,
  - średnica przyłączeniowa - Ø100 mm.

Wszystkie elementy wchodzące w skład instalacji wentylacji tj: wentylatory, kratki wyciągowe, nawiewniki, przewody mają istotny wpływ na poprawne jej działanie i winny stanowić integralny system wyposażony w automatykę proponowany przez jednego producenta.

### 6.4. Wentylacja garaży

Dopływ powietrza zewnętrznego do garaży będzie się odbywał poprzez otwory w bramach garażowych.

Wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą kratek samoregulujących (oznaczony na rys. jako BAP.125.1) podłączonych do pionu wyciągowego wyprowadzonego ponad dach budynku, na którym zaprojektowano wentylator dachowy:

- oznaczony na rys. jako HAT.160.1B.MB:
  - zakres przepływu - 30-580 m<sup>3</sup>/h,
  - średnica przyłączeniowa - Ø160 mm.

Wszystkie elementy wchodzące w skład instalacji wentylacji tj: wentylatory, kratki wyciągowe, nawiewniki, przewody mają istotny wpływ na poprawne jej działanie i winny stanowić integralny system wyposażony w automatykę proponowany przez jednego producenta.

## 6.5. Charakterystyka urządzeń i materiałów

### 6.5.1. Nawiewniki

#### ***Nawiewniki higrosterowane okienne o przepływie 7-28 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10 Pa i tłumieniu akustycznym 35 dB(A)***

W nawiewnikach o zmiennym strumieniu przepływu powietrza, stopień otwarcia nawiewnika zmienia się automatycznie (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu - działanie w zakresie wilgotności od 35 % (nawiewnik zamknięty, przepływ 7 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10 Pa) do 70 % (nawiewnik otwarty, przepływ 28 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10 Pa). Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w pomieszczeniu pozwala na znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylacyjnego. Nawiewniki posiadają możliwość: ręcznego przymknięcia (ograniczenie przepływu do 7 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10 Pa) oraz ręcznego maksymalnego otwarcia (uzyskanie przepływu 28 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10 Pa). Dzięki możliwości ręcznego maksymalnego otwarcia praca nawiewników zmienia się z higrosterowanej na ciśnieniową. Automatyczny system regulacji sprawia, że przepływ powietrza jest redukowany gdy podciśnienie jest zbyt duże (poz. 10 Pa), zapewniając większy komfort w budynkach wysokich oraz narażonych na silne podmuchy wiatru.

Nawiewniki powinny posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez ITB.

Celem poprawnego ich działania oraz zgodnie z PN83/B03430 ze zmianą AZ3 z 2000 roku należy zamontować je w górnej części okien. Rozwiązanie lokalizacji nawiewników ujęte na rzutach.

#### ***Nawiewniki okienne ciśnieniowe o przepływie powietrza 7-28 m<sup>3</sup>/h przy różnicy ciśnień 10 Pa i tłumieniu akustycznym 31 dB(A)***

W nawiewnikach ciśnieniowych (samoregulujących) ilość dostarczanego powietrza zależy od różnicy ciśnienia na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia. Dzieje się tak do poziomu różnicy ciśnień, przy którym wydajność nawiewnika osiąga wartość maksymalną. Przy dalszym wzroście skrzydełka odchylają się ograniczając ilość doprowadzonego powietrza. Taka sytuacja może być spowodowana np. podmuchami wiatru. Użytkownik ma możliwość zamknięcia przysłony ograniczając przepływ powietrza do minimum. Celem poprawnego ich działania należy zamontować je w górnej części stolarki okiennej. Rozwiązanie lokalizacji nawiewników ujęte na rzutach.

### 6.5.2. Kratki wyciągowe

#### ***Kratki wyciągowe higrosterowane BXC***

Ich maksymalny wydatek powietrza usuwanego wynosi 85 m<sup>3</sup>/h. Kratki sterowane są poziomem wilgotności w pomieszczeniach tzn. stopień otwarcia przepustnicy zmienia się wraz ze zmianą wilgotności w pomieszczeniu. Nie wymagają dodatkowego zasilania. Podczas montażu istnieje możliwość zmiany ustawienia przepustnicy stałej kratki przez co wydatek można zwiększyć do maksymalnej wartości 120 m<sup>3</sup>/h. Dodatkowo kratki wyciągowe higrosterowane typu BXC 275 firmy AERECO są wyposażone w czujnik obecności uruchamiający przepływ maksymalny na kratce. Wymagane zasilanie bateryjne 2 x 1,5 V AAA.

#### ***Kratki wyciągowe ciśnieniowe - BAT***

Przeznaczone są do regulacji powietrza usuwanego w instalacjach wentylacji wywiewnej. Kratki wyposażone są w specjalny regulator przepływu, którego zadaniem jest utrzymywanie

stałej ilości usuwanego powietrza w zakresie ciśnień od 50 do 160 Pa. Kratki mogą zapewniać usuwanie powietrza w ilości od 15 do 70 m<sup>3</sup>/h.

### **6.5.3. Wentylatory dachowe**

Zaprojektowane wentylatory o parametrach podanych w pkt. 6.1 i 6.2 winny być sterowane automatyką, która kontroluje sposób pracy wentylatora dopasowując go do automatycznych nastaw kratek higrosterowanych lub samoregulacyjnych. Poprawna praca modułu sterowania jest zależna od prawidłowego montażu czujnika. Zaleca się wprowadzenie czujnika do kanału poprzez gumową dławicę. Moduł sterowania jest przeznaczony do montażu na zewnątrz w pobliżu wentylatora. Zastosowana obudowa hermetyczna o IP55 w II klasie izolacji pozwala na montaż urządzenia na dachu lub poddaszu w pobliżu wentylatora. Na dachu przed wentylatorami należy zamontować skrzynkę rozprężną lub podstawę dachową i tłumik półelastyczny.

### **6.5.4. Elementy tłumiące**

#### ***Podstawa dachowa SAS***

Zaawansowana konstrukcja umożliwia tłumienie hałasu w zakresie częstotliwości dostosowanej do charakterystyk wentylatorów. Dno skrzynki wyłożone jest warstwą polistyrenową, której zadaniem jest odbicie dźwięku i skierowanie go w stronę warstwy tłumiącej z wysoko absorbującej wełny mineralnej. Takie rozwiązanie zapewnia optymalne tłumienie akustyczne częstotliwości generowanych przez wentylator. Podstawa tłumiąca zakończona jest w dolnej części króćcem przyłączeniowym nypłowym umożliwiającym podłączenie do sieci przewodów. Króciec nypłowy wyposażony jest w uszczelkę gumową. Górna część podstawy tłumiącej wykonana jest w sposób umożliwiający wygodne podłączenie wentylatora. Dolna część podstawy tłumiącej wykonana jest w formie stopy blaszanej. Umożliwia ona pewne przykręcenie podstawy oraz wykonanie izolacji wodnej. W celu przykręcenia podstawy tłumiącej należy wykonać w stopie otwory montażowe.

#### ***Tłumik akustyczny półelastyczny SAS***

Zaawansowana konstrukcja umożliwia tłumienie hałasu w szerokim zakresie częstotliwości. Półelastyczna konstrukcja umożliwia dostosowanie kształtu oraz długości tłumika do wymogów instalacji. Tłumik zakończony jest z jednej strony króćcem przyłączeniowym nypłowym umożliwiającym podłączenie do sieci przewodów. Z drugiej strony wyposażony jest w króciec mufowy umożliwiający wygodne podłączenie kształtki wentylacyjnej. Króciec nypłowy wyposażony jest w uszczelkę gumową. Wewnętrzna, specjalnie perforowana rura zapewnia półelastyczność tłumika. Oznacza to, że tłumik zapamiętuje i utrzymuje kształt nadany w wyniku odkształcania. Należy zwrócić uwagę, że wewnętrzna rura nie zmienia przekroju podczas odkształcania. Tłumik SAS wyposażony jest w warstwę paroizolacyjną zapewniającą, że wilgoć z powietrza przepływającego przez tłumik nie będzie ulegać wykraplaniu w wełnie mineralnej nawet podczas montażu w zimnym otoczeniu. Takie rozwiązanie sprawia, że tłumik SAS nie zmienia swoich parametrów tłumiących nawet przy niskich temperaturach otoczenia.

#### ***Tłumik przegłosowy STS***

Precyzyjna konstrukcja tłumików STS umożliwia skuteczne tłumienie dźwięków bytowych co skutecznie ogranicza przegłosy. Tłumiki STS zachowują parametry tłumienia niezależnie od kierunku przepływu powietrza. Tłumiki są przeznaczone do stosowania w instalacjach wyciągowych. Zaleca się stosowanie tłumika w szachcie pomiędzy kondygnacjami. Przy

konieczności stosowania kilku tłumików na równoległych pionach zaleca się przesunięcie tłumików względem siebie.

#### 6.5.5. Przewody i kształtki wentylacyjne

Instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM. Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacyjnymi zaleca się je zaizolować akustycznie matami lamelowymi LAMELLA MAT w/alu foli z wełny mineralnej grubości 20mm. Kratki wyciągowe należy podłączyć do przewodów typu SPIRO Ø125mm.

#### 6.6. Obliczenia

Obliczeń dla pomieszczeń mieszkalnych dokonano na podstawie normy PN-83/B-03430 ze zmianą Az3 z 2000r. „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania” przy założeniu ilości powietrza dla:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| • kuchni z oknem zew. wyposażonej w kuchenkę elektryczną | $V_p = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ , |
| • łazienki   | $V_p = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ , |
| • piwnicy  | 0,3 wym/h,                        |
| • WC   | $V_p = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ , |
| • sala sprzedaży   | 1 wym/h.                          |

#### 6.7. Wytyczne dla branż

##### 6.4.1. Wytyczne budowlane

W ramach branży budowlanej należy:

- przed instalacją wentylatorów, nawiewników oraz kratek wyciągowych zapoznać się z ich instrukcjami montażu,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- podczas produkcji stolarki okiennej należy wykonać frezy pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu,
- przy przejściu instalacji przez strefy pożarowe należy zastosować klapy przeciwpożarowe ABS o odpowiedniej odporności ogniowej,
- przewody oraz urządzenia wentylacyjne, które będą montowane na dachu wymagają posadowienia na konstrukcjach wsporczych lub odpowiedniego przygotowania kominków wentylacyjnych.

##### 6.4.2. Wytyczne elektryczne

W ramach branży elektrycznej należy:

- Wentylator HAT.100.B.HD moc maksymalna  $P_{\max} = 14 \text{ W}$ , 230 V-50 Hz,  $I_{\max} = 0,16 \text{ A}$ ,
- Wentylator HAT.125.B.HD moc maksymalna  $P_{\max} = 20 \text{ W}$ , 230 V-50 Hz,  $I_{\max} = 0,22 \text{ A}$ ,
- Wentylator HAT.160.B.HD moc maksymalna  $P_{\max} = 50 \text{ W}$ , 230 V-50 Hz,  $I_{\max} = 0,5 \text{ A}$ ,
- Wentylator HAT.160.C.HD moc maksymalna  $P_{\max} = 43 \text{ W}$ , 230 V-50 Hz,  $I_{\max} = 0,39 \text{ A}$ ,
- należy przewidzieć wyłączniki serwisowe w miejscu wskazanym przez Inwestora,
- przewiduje się pracę ciągłą wentylatorów.

### **6.8. Uwagi**

- Całość prac wykonać zgodnie z: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, obowiązującymi normami i przepisami.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Powinien zostać zapewniony dostęp do wszystkich elementów instalacji, które wymagają okresowej obsługi (regulatory przepływu, kłapy p.poż, wentylatory, itd...).
- W projektowanym budynku zastosowano wentylację higrosterowaną, która spełnia:
  - wytyczne techniczne Instytutu Techniki Budowlanej - zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzania powietrza wentylacyjnego o 43%,
  - wytyczne Narodowej Agencji Poszanowania Energii do stosowania w budynkach wielorodzinnych w kategorii A2 - kategoria klasy energetycznej oznacza oszczędności do 50%.



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
(powstała w wyniku digitalizacji i wektoryzacji rastra mapy zasadniczej  
w skali 1:500 uzupełniona pomiarem bezpośrednim w terenie)

MIASTO (WIEŚ) Lubliniec  
JEDNOSTKA EWID.: Lubliniec, 240701\_1  
OBREB EWID.: Lubliniec, 240701\_1.0002  
Karta mapy 1  
MAPA ZASADNICZA 6.139.25.3.3 i 4, 6.138.26.05.1.1 i 2  
UKŁAD ODNIENIE 2000  
UKŁAD WYSOKOŚCI KRONSTADT 86  
WGK.6642.1.519.2023  
SKALA 1 : 500

Granice ewidencyjne nieruchomości wniesiono na podstawie pomiaru bezpośredniego poprzedzonego ustaleniem granic.,

W granicach projektowanych inwestycji budowlanych na działkach nr 1561/51 nie ustalano służebności gruntowych.

UWAGA: Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych niewykazanych na niniejszej mapie.

Mapę wykonał:  
w dniu 12.04.2023 r.

LEGENDA:	
A i B	PROJEKTOWANY BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY
	PROJEKTOWANE PRZYL. WODY HDPEØ90
	PROJ. PRZYL. KAN. SAN. PVC SN8 Ø200 i=1,5%
	PROJEKTOWANA RURA OCHRONNA
	PROJ. ZEŁ. ODCINEK WEW. INST. KAN. SAN. PVC SN8
	PROJ. ZEŁ. ODC. WEW. INST. KAN. DESZCZ. PVC SN8
	PROJ. PRZYL. KAN. DESZCZOWEJ PVC SN8
	PROJ. PRZYL. GAZU WED. ODR. OPRACOWANIA
	PROJ. PSIEĆ GAZOWA WED. ODR. OPRACOWANIA
Dt	WŁĄCZENIE PROJ. PRZYLĄCZA KAN. DESZCZ. W IST. SIĘĆ KAN. D.
SRR	SEPARATOR SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH
D8	PROJ. STUDZIENKA KAN. DESZCZ. Ø1200 Z OSADNIKIEM H=0,5m
A1, A4	WŁĄCZENIE PROJ. PRZYLĄCZA WODY W ISTNIEJĄCĄ SIĘĆ WODY
A3, A7	WEJŚCIE WODY DO BUDYNKU
W3	LOKALIZACJA WODOMIERZA W POM. PIWNICZNYM
St	WŁĄCZENIE PRZYLĄCZA KAN. SAN. DO IST. KAN. SAN. W ULICY
S3	PROJ. PRZYLĄCZENIOWA STUDZIENKA REWIZYJNA BET. Ø1000
S1,S2...	PROJ. STUDZIENKA REWIZYJNA BET. Ø1000
G	PROJ. LOKALIZACJA SZAFKI GAZOWEJ
T1, T2...	TRÓJNIKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
R1,R2,r1,r2...	RYNOWNY
Ol1, Ol2	ODWODNIENIE LINIOWE

Legenda

639MW, 110ZD, 687MW,U, 520MW, 524MW,

643KDW, 686KDd, 523KDL

- oznaczenia określające  
przeznaczenie terenu według mpzp

- linie rozgraniczające tereny  
o różnym przeznaczeniu

- nieprzekraczalna linia zabudowy

## LEGENDA

--- GRANICA DZIAŁKI = OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

PROJ. BUDYNKI MIESZKALNE WIEŁORODZINNE "A" I "B"

WEJŚCIA DO BUDYNKÓW

WJAZDY DO GARAŻY

PROJ. CIĄGI KOŁOWE  
nawierzchnia - kostka betonowa

PROJ. CIĄGI PIESZO-JEZDNE  
nawierzchnia - kostka betonowa

PROJ. MIEJSCA PARKINGOWE  
nawierzchnia - płyty ażurowe

PROJ. MIEJSCA PARKINGOWE PRZEZNACZONE DO  
ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH

PROJ. CHODNIKI  
nawierzchnia - kostka betonowa

PROJ. OPASKA WOKÓŁ BUDYNKÓW szer. 0,50m  
nawierzchnia - płyty chodnikowe

PZ PROJ. PLAC ZABAW  
nawierzchnia - gumowa z płyt SBR lub EDPM FLEXIZONE

MR PROJ. MIEJSCA REKREACYJNE  
nawierzchnia - kostka betonowa /trawnik

Ś PROJ. OBUDOWANY ŚMIETNIK - WIATA  
nawierzchnia - kostka betonowa

T PROJ. PLAC Z TRZEPAKIEM  
nawierzchnia - kostka betonowa

R PROJ. WIATA NA ROWERY  
nawierzchnia - kostka betonowa

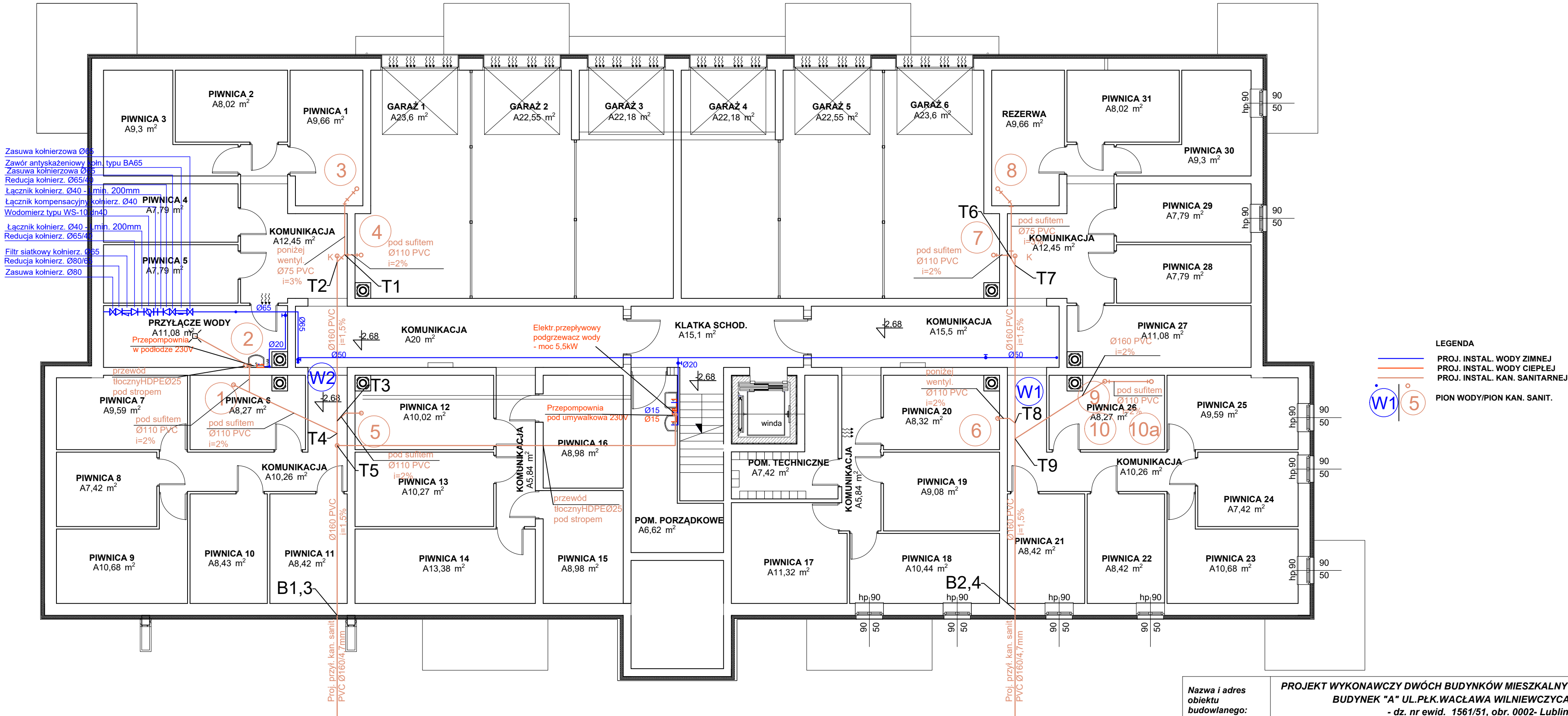
PROJ. TRAWNIKI

Oświadczam, iż wyniki prac geodezyjnych do zgłoszenia w PODGiK w Lublińcu  
Nr WGK.6642.1.519.2023 zostały pozytywnie zweryfikowane i przyjęte  
do PZGiK protokołem nr 1, w dniu 20.04.2023r.  
Wykonawca prac: Janusz Marek, uprawnienia nr 18592, zakres I  
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH A		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLIŃCU DZ. NR. EWID. 1561/51 obr.0002-Lubliniec		
Projektant		IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
Sprawdzający		mgr inż. Kamil Wróbel	SLK/4432/PWOS/12	DATA: 07.2023
NAZWA RYZUNKU		mgr inż. Tomasz Stefański	SLK/4465/PWOS/12	NR RYS. 1
		PLAN SYTUACYJNY - INST. SANITARNE		SKALA 1:500
				NR STR.



RZUT PIWNIC - INSTALACJA WOD.-KAN.  
SKALA 1:100



LEGENDA

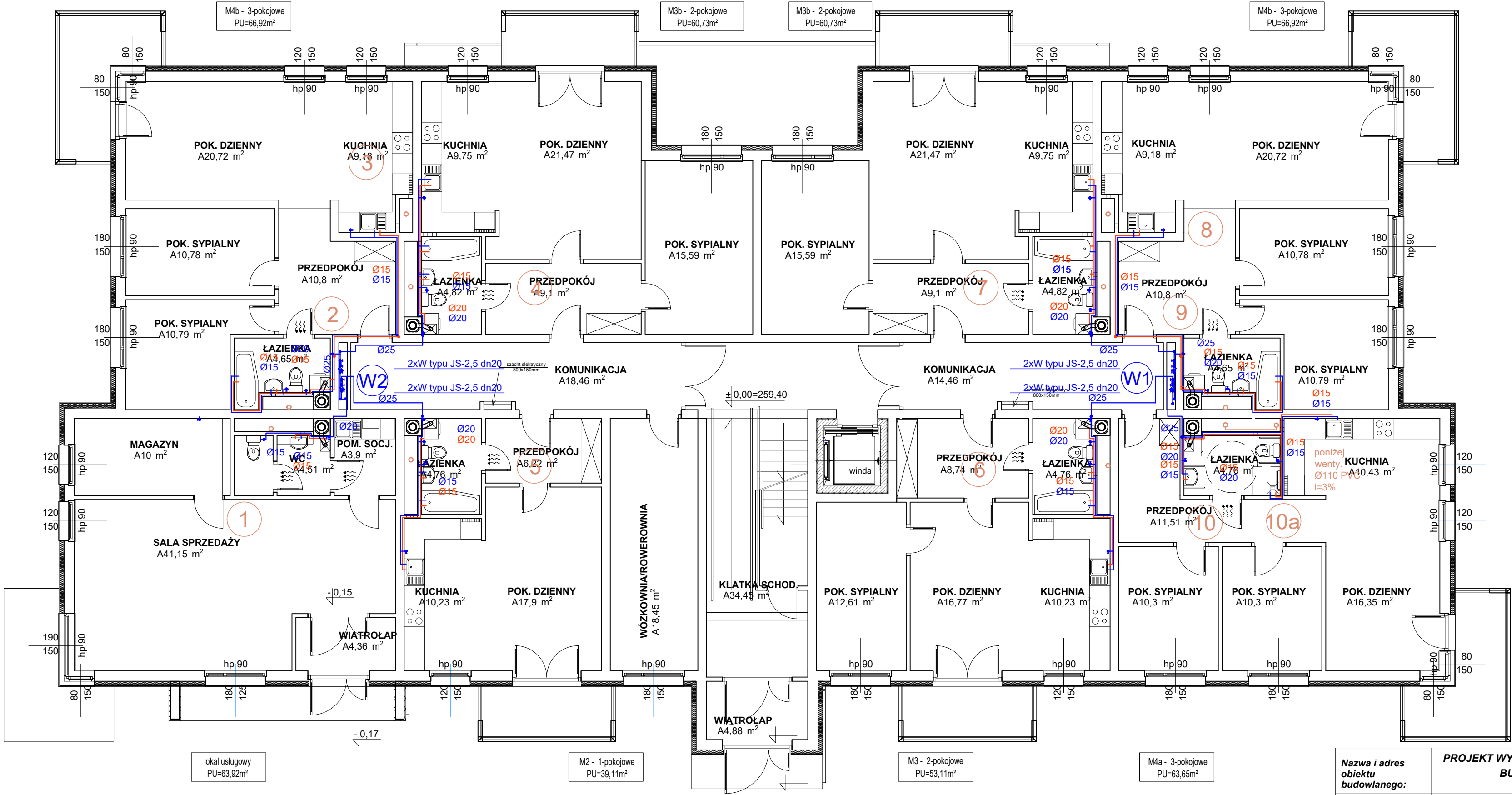
PROJ. INSTAL. WODY ZIMNEJ  
PROJ. INSTAL. WODY CIEPŁEJ  
PROJ. INSTAL. KAN. SANITARNEJ

W1 5

PION WODY/PION KAN. SANIT.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLIŃCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	RZUT PIWNICY - INSTALACJA WOD-KAN				Rys. nr 2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD.-KAN.  
SKALA 1:100

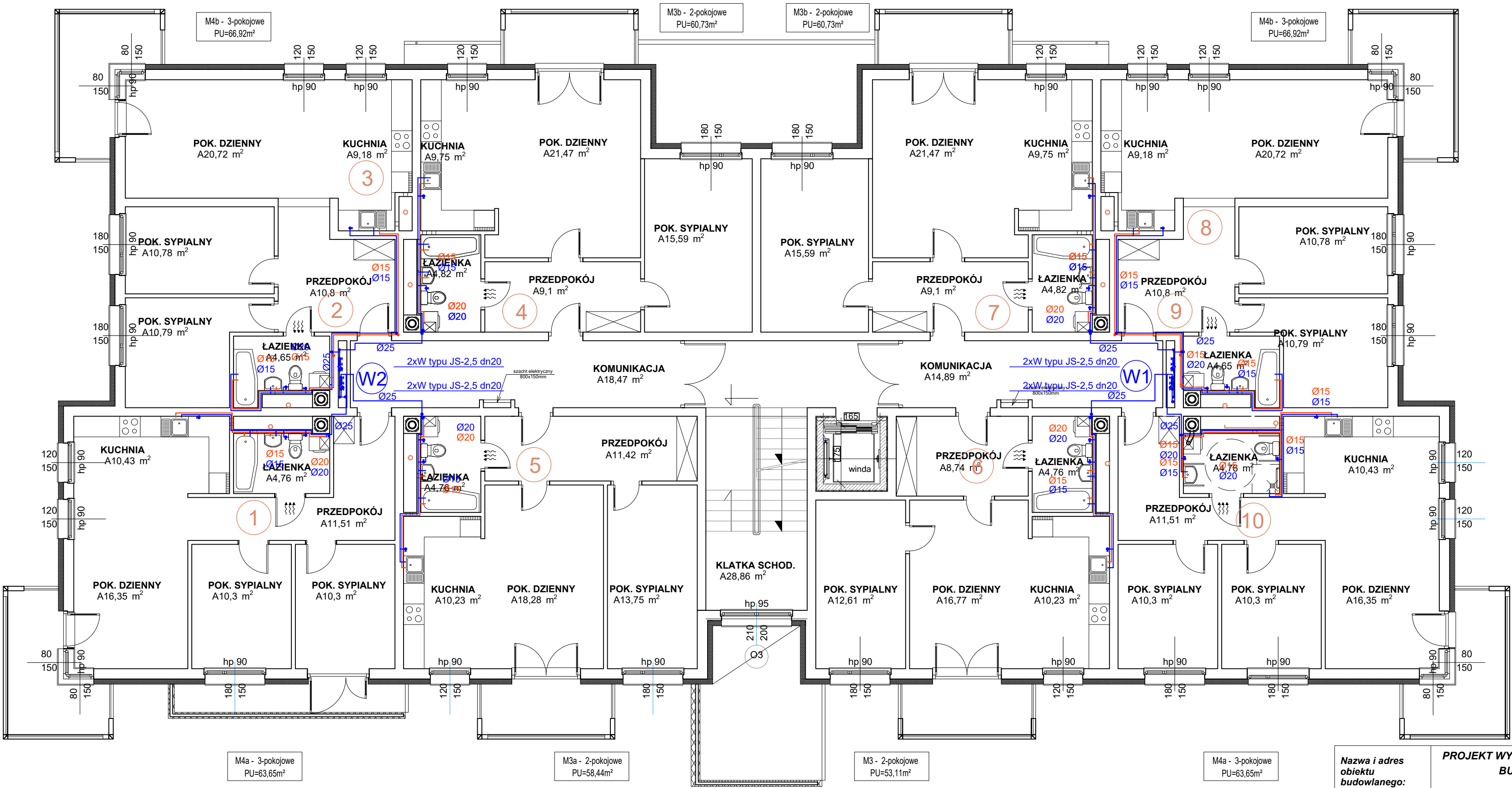


- LEGENDA
- PROJ. INSTAL. WODY ZIMNEJ
  - PROJ. INSTAL. WODY CIEPŁEJ
  - PROJ. INSTAL. KAN. SANITARNEJ
  - KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW
  - PION WODY/PION KAN. SANIT.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD-KAN				Rys. nr 3
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.



RZUT I I II-EGO PIĘTRA - INSTALACJA WOD.-KAN.  
SKALA 1:100

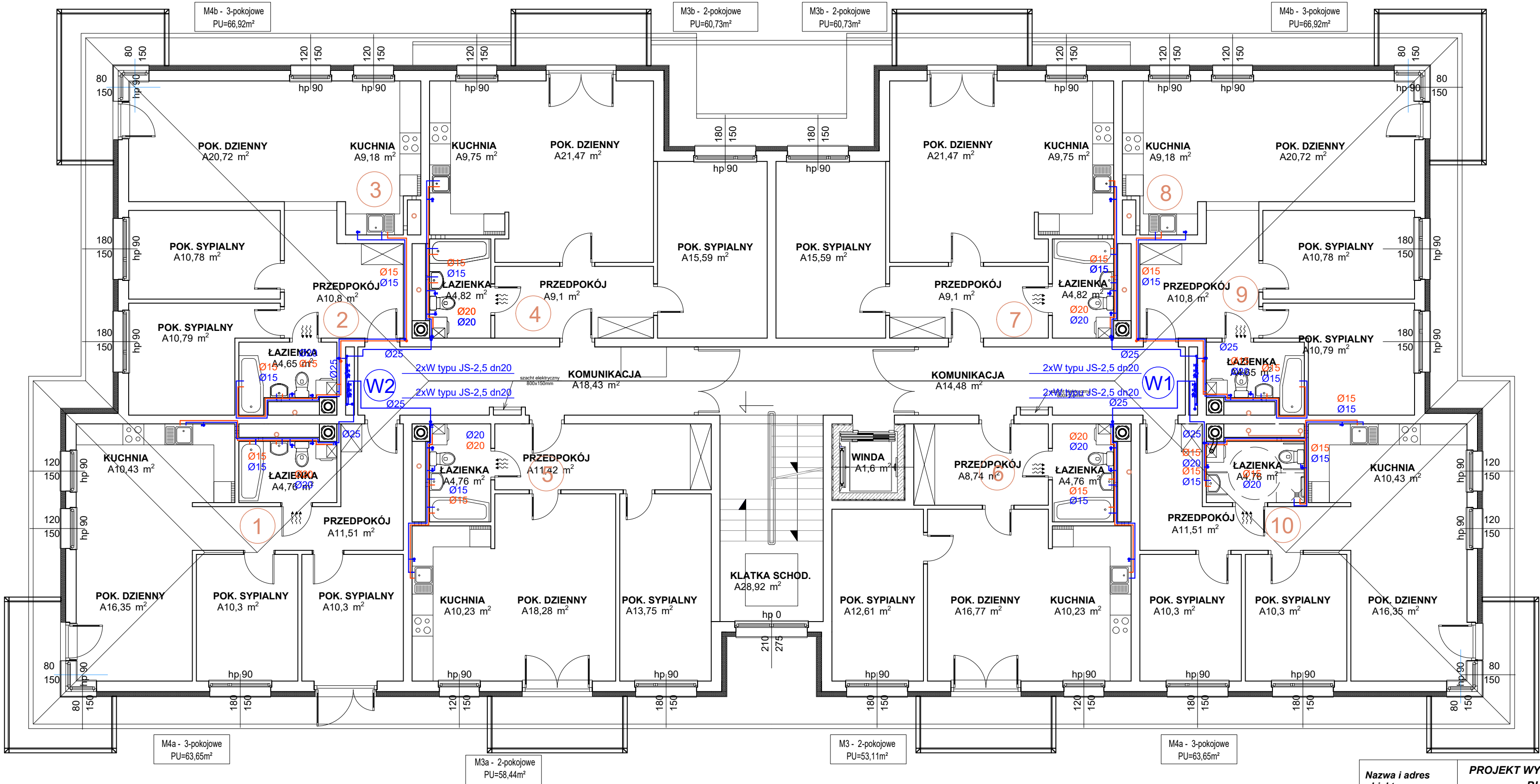


LEGENDA

- PROJ. INSTAL. WODY ZIMNEJ
- PROJ. INSTAL. WODY CIEPŁEJ
- PROJ. INSTAL. KAN. SANITARNEJ
- KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW
- PION WODY/PION KAN. SANIT.

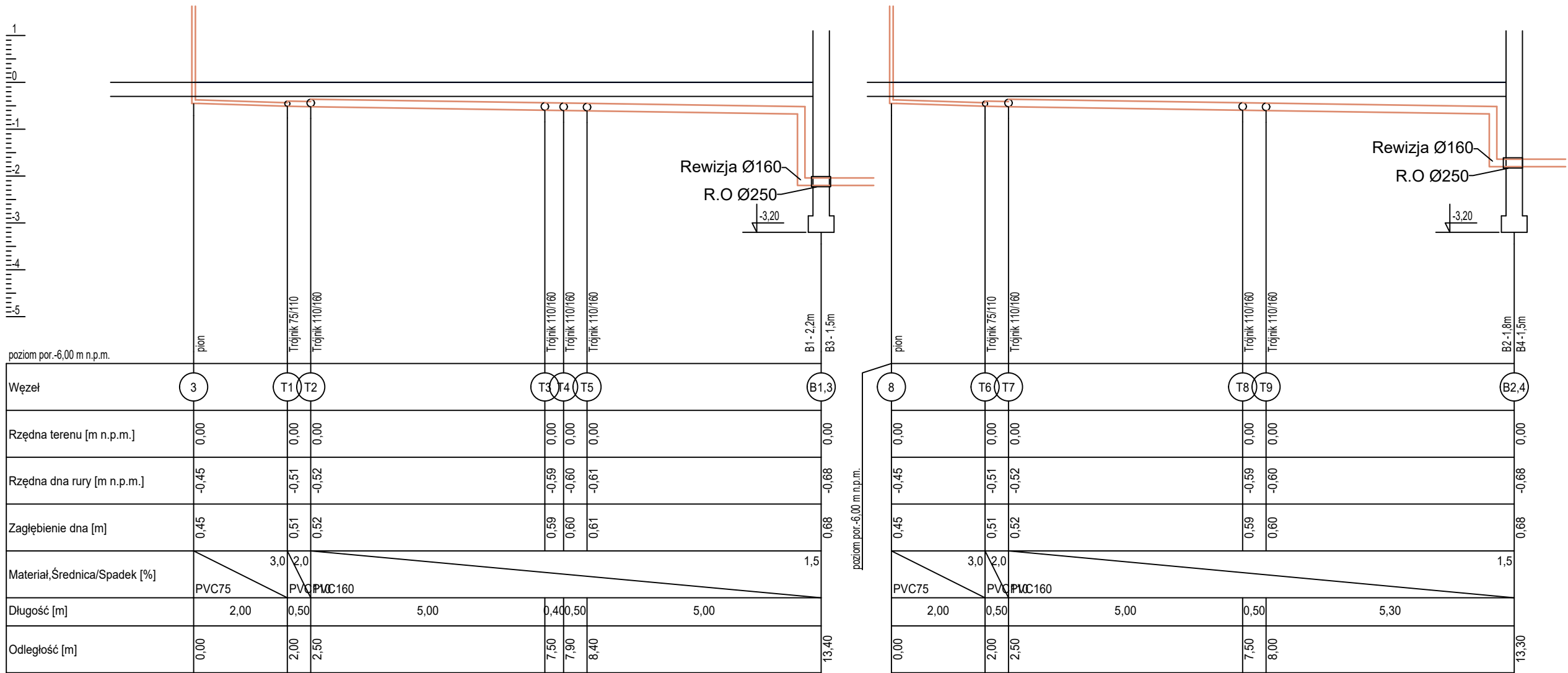
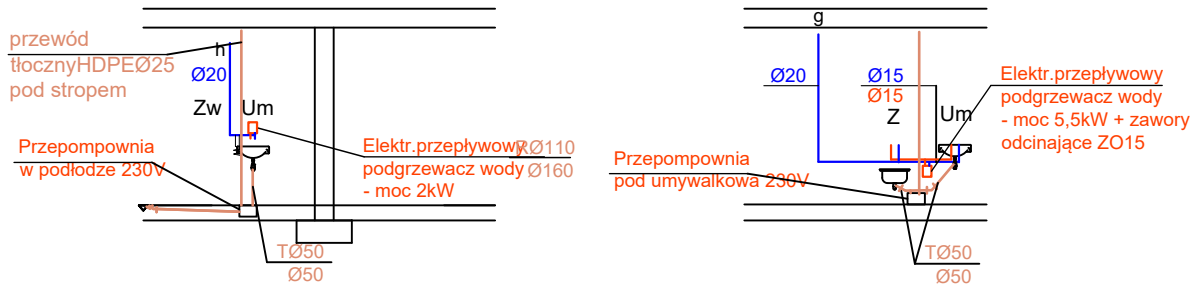
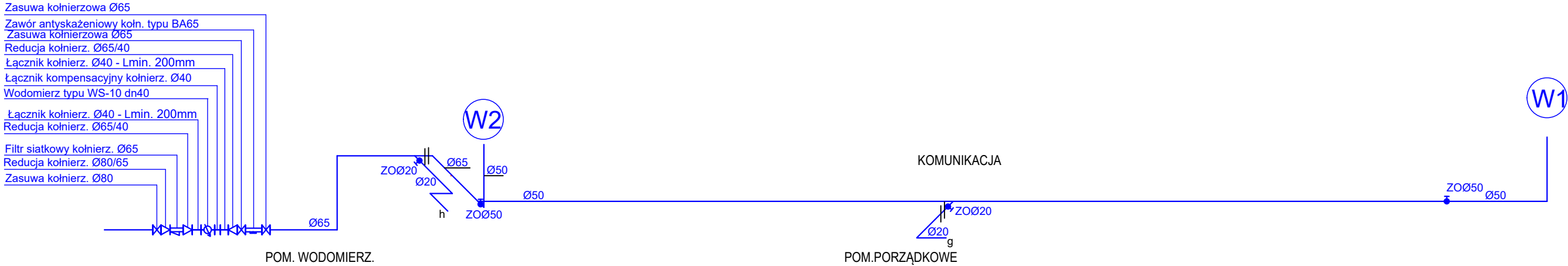
Nazwa i adres obiektu budowlanego:		PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLIŃCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec			
Temat :		RZUT I, II PIĘTRO - INSTALACJA WOD-KAN			Rys. nr 4
		Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis
Projektował :		mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12	Data : 05.2023 r.
Projektował :		mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12	str.

RZUT III-EGO PIĘTRA - INSTALACJA WOD.-KAN.  
SKALA 1:100



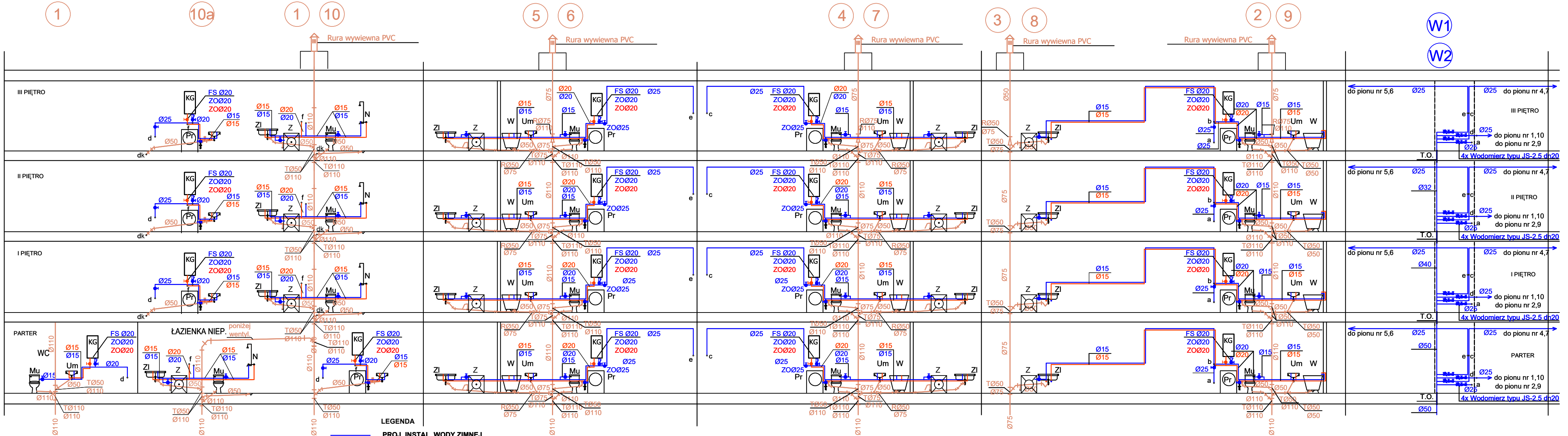
- LEGENDA
- PROJ. INSTAL. WODY ZIMNEJ
  - PROJ. INSTAL. WODY CIEPŁEJ
  - PROJ. INSTAL. KAN. SANITARNEJ
  - KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW
  - PION WODY/PION KAN. SANIT.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA WOD-KAN				Rys. nr 5
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.



Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLIŃCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	ROZWINIĘCIE POZIOMÓW INSTALACJI WOD.-KAN				Rys. nr 6
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

ROZWINIĘCIE PIONÓW INSTALACJI WOD.-KAN.  
SKALA 1:100



LEGENDA  
— PROJ. INSTAL. WODY ZIMNEJ  
— PROJ. INSTAL. WODY CIEPŁEJ  
— PROJ. INSTAL. KAN. SANITARNEJ

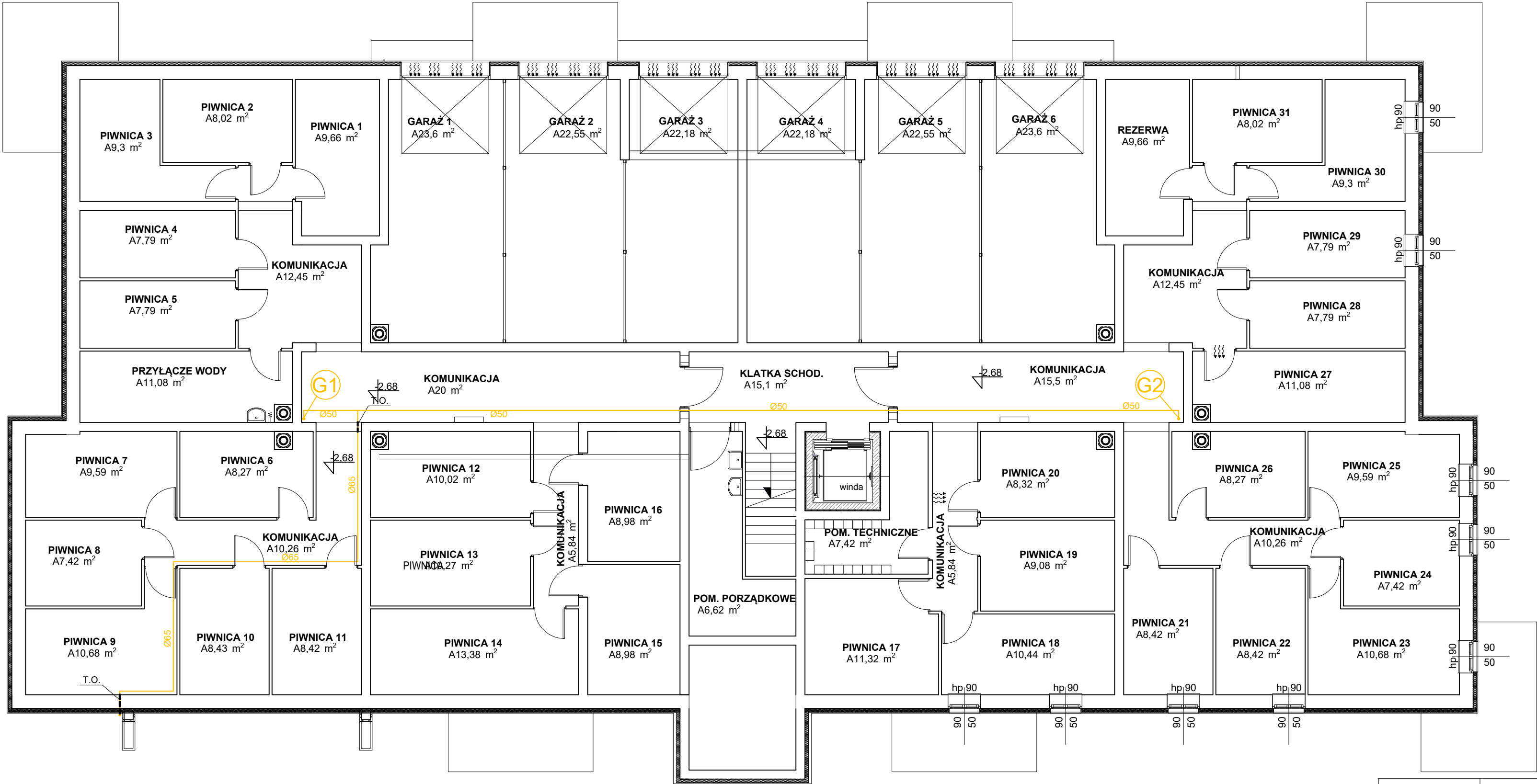
W1 5 PION WODY/PION KAN. SANIT.

Z ZMYWARKA  
Um UMYWALKA  
W WANNA  
ZI ZLEWOZMYWAK  
Mu MISKA USTĘPOWA  
N NATRYSK  
Pr PRALKA  
KG KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY  
DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW  
ZO - ZAWÓR ODCINAJĄCY  
FS - FILTR SIATKOWY

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINIEU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	ROZWINIĘCIE PIONÓW INSTALACJI WOD.-KAN				Rys. nr 7
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.



RZUT PIWNIC - INSTALACJA GAZU  
SKALA 1:100



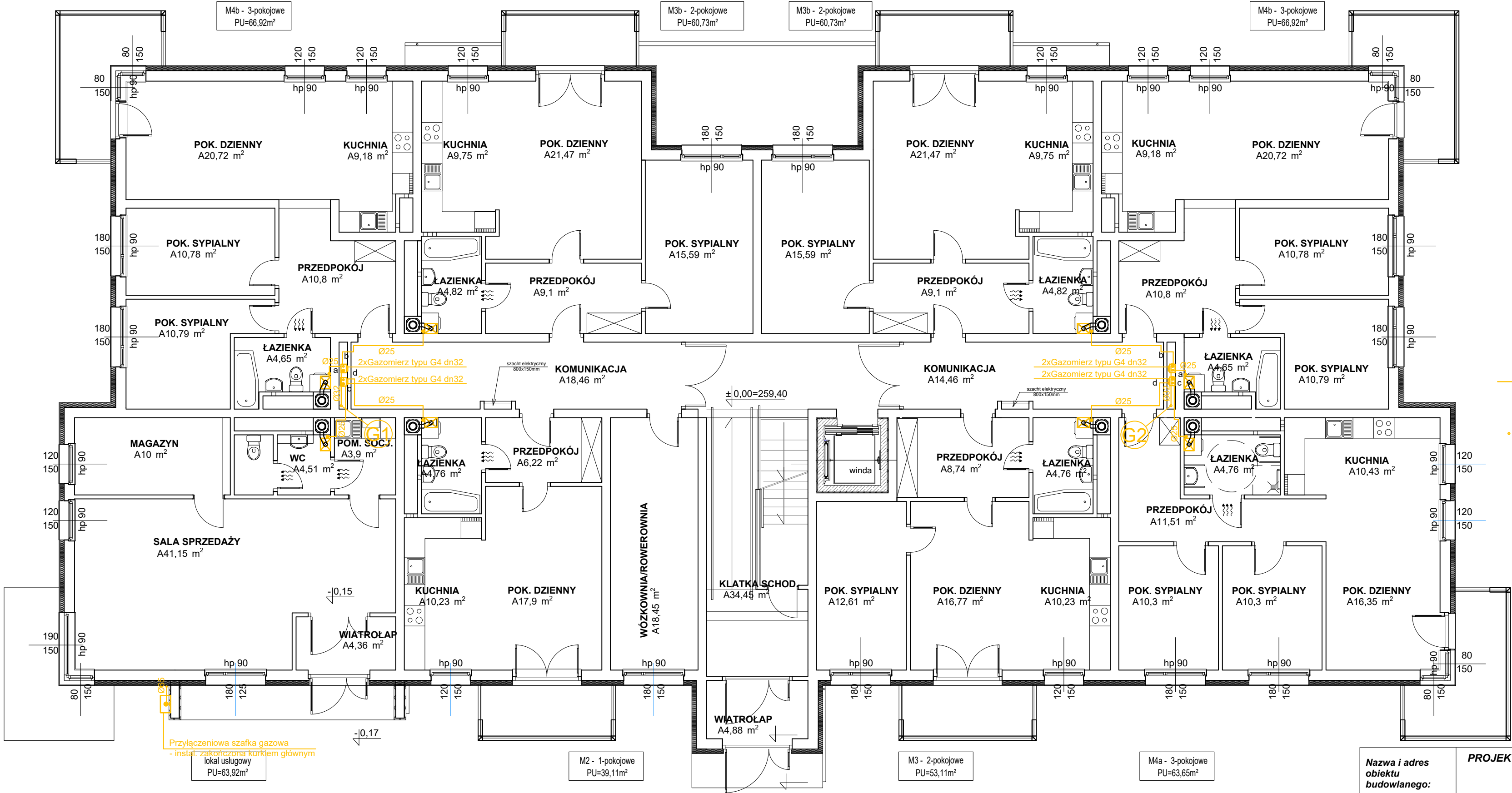
LEGENDA

PROJ. INSTAL. GAZU

• G2 PION INSTAL. GAZU

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLIŃCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	RZUT PIWNIC - INSTALACJA GAZU				Rys. nr 8
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

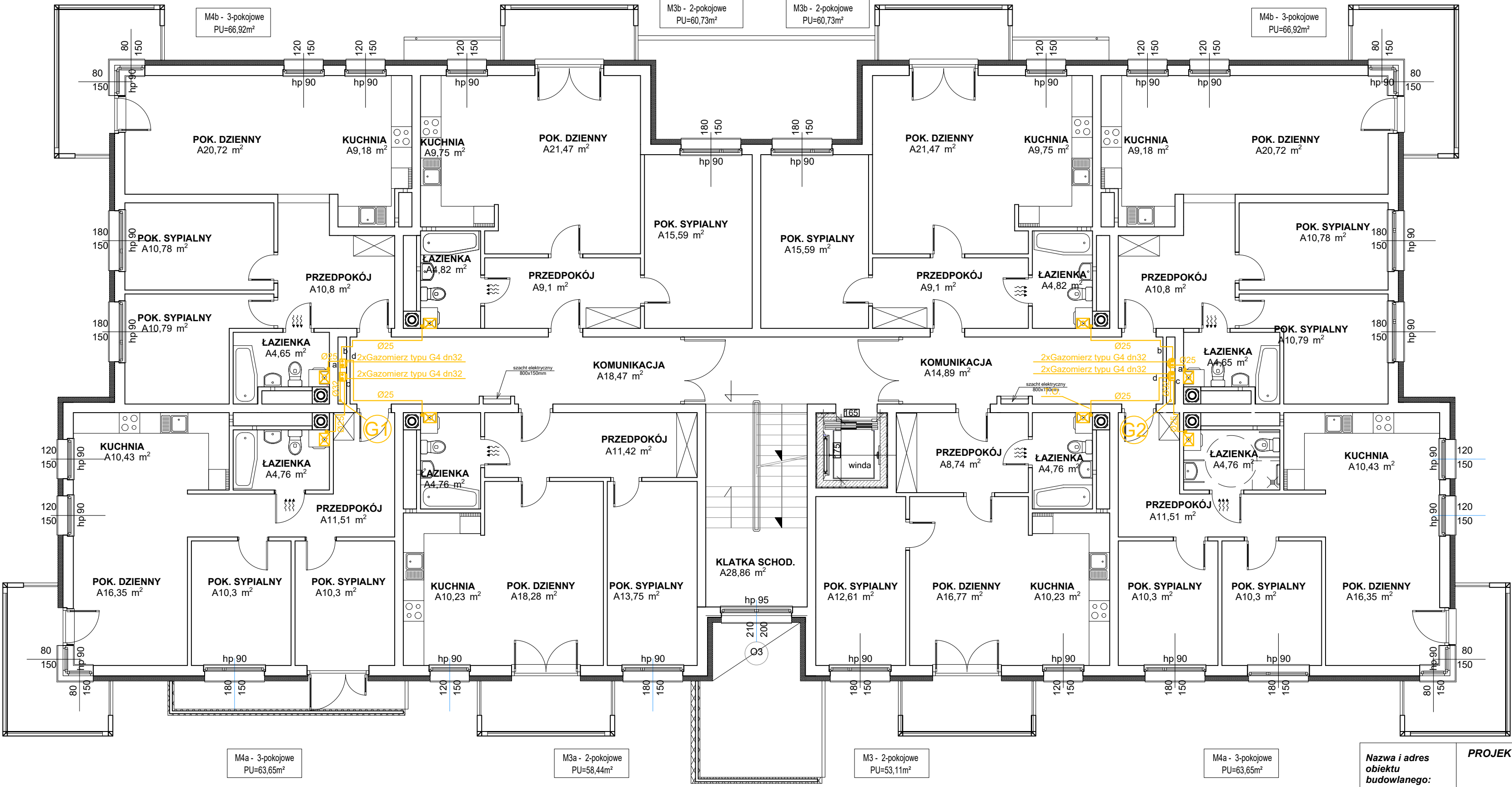
RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZU  
SKALA 1:100



- LEGENDA
- PROJ. INSTAL. GAZU
  - KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW
  - PION INSTAL. GAZU

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLIŃCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZU				Rys. nr 9
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

RZUT I i II-EGO PIĘTRA - INSTALACJA GAZU  
SKALA 1:100



LEGENDA

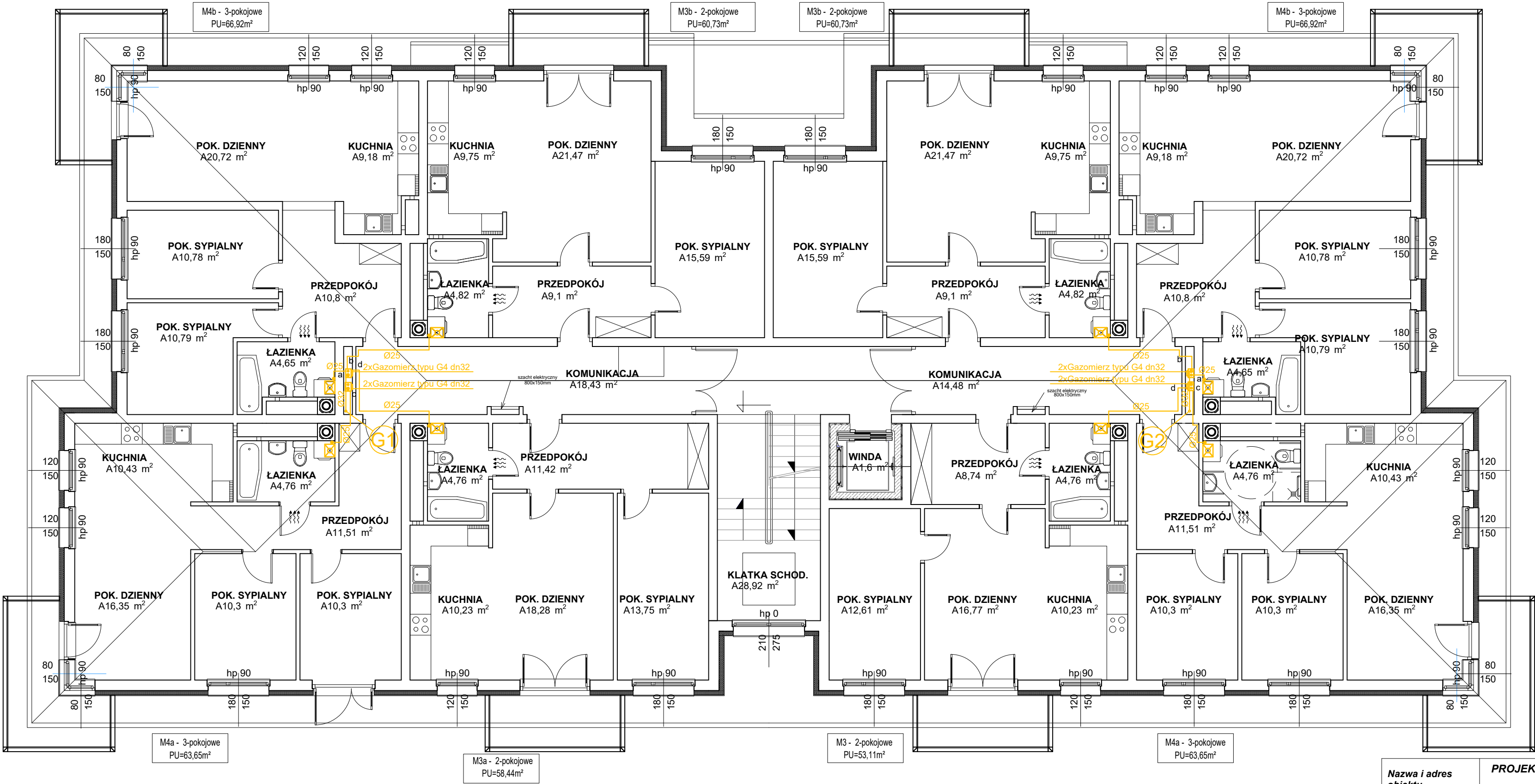
PROJ. INSTAL. GAZU

KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY  
DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW

PION INSTAL. GAZU

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU				
	- dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	RZUT I , II PIĘTRA - INSTALACJA GAZU				Rys. nr 10
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

RZUT III-EGO PIĘTRA - INSTALACJA GAZU  
SKALA 1:100



- LEGENDA
- PROJ. INSTAL. GAZU
  - KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW
  - PION INSTAL. GAZU

Nazwa i adres obiektu budowlanego:		PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁ.K. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec			
Temat :		RZUT III PIĘTRA - INSTALACJA GAZU			Rys. nr 11
		Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis
Projektował :		mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12	Data : 05.2023 r.
Projektował :		mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12	str.



G2 G1



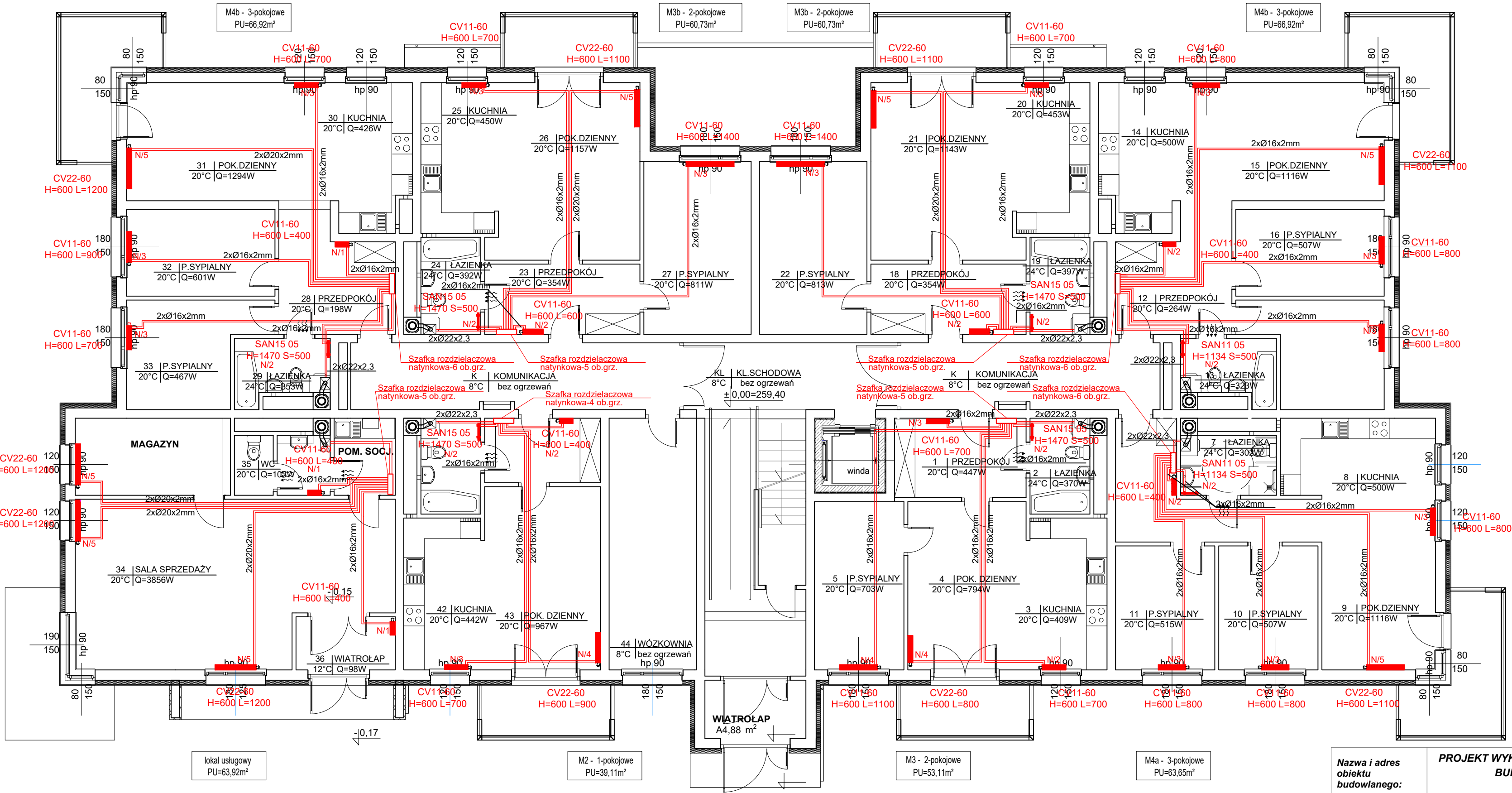
KG

G2

Przyłączeniowa szafka gazowa  
- instal. zakończona kurkiem głównym

<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec</b>				
<b>Temat :</b>	<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU</b>				<i>Rys. nr 12</i>
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	<i>skala 1:100</i>
<b>Projektował :</b>	<i>mgr inż. Kamil Wróbel</i>	<i>Inst. Sanitarne</i>	<i>SLK/4432/PWOS/12</i>		<i>Data : 05.2023 r.</i>
<b>Projektował :</b>	<i>mgr inż. Tomasz Stefański</i>	<i>Inst. Sanitarne</i>	<i>SLK/4465/PWOS/12</i>		<i>str.</i>

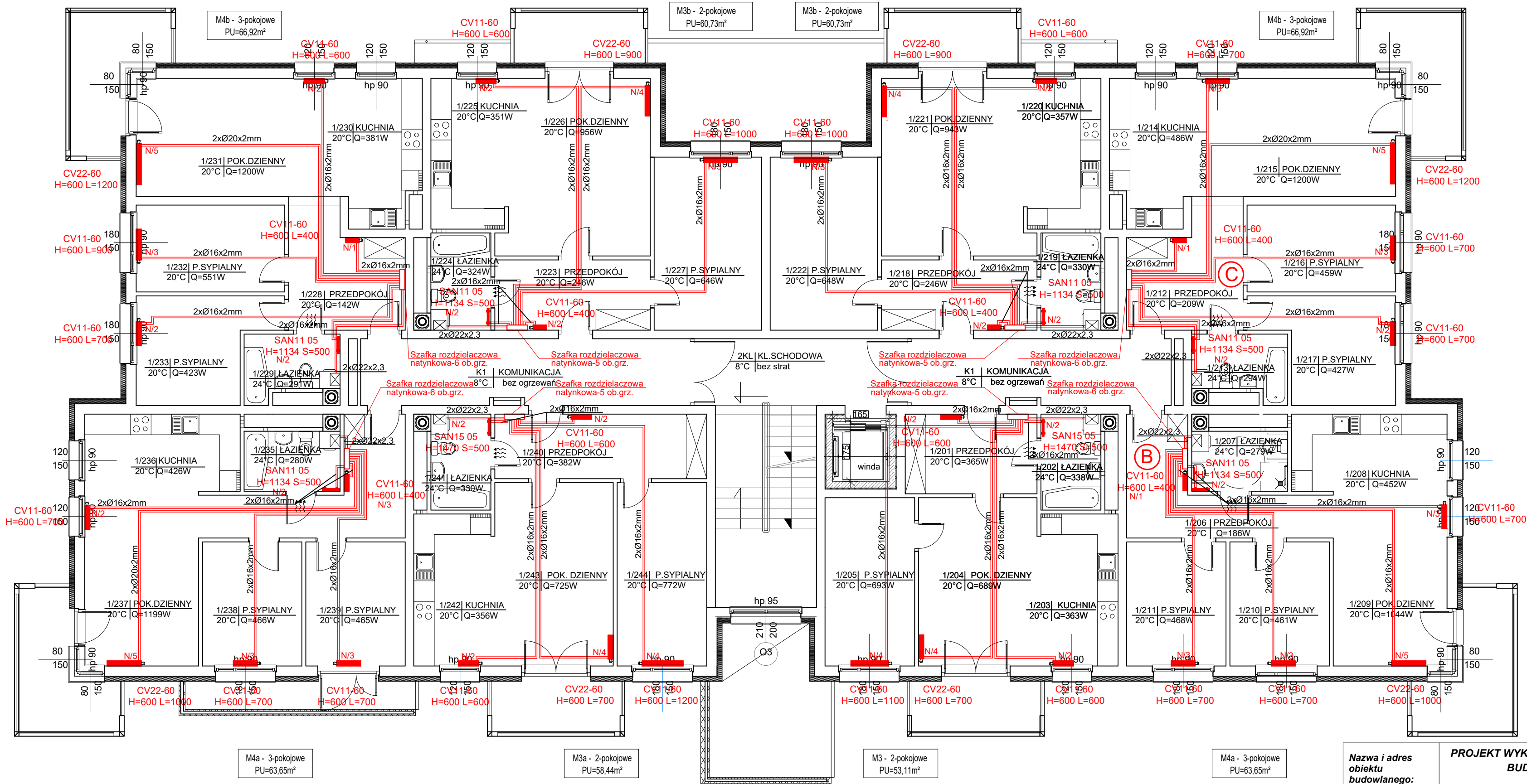
RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.  
SKALA 1:100



- LEGENDA:
- PROJ. INSTAL. C.O. - ZASILANIE
  - PROJ. INSTAL. C.O. - POWRÓT
  - STAŁOWY GRZEJNIK PŁYTOWY Z PODŁĄCZENIEM DOLNY V O ROZSTAWIE PRZYŁĄCZY 50 MM
  - TYP/ WYMIARY GRZEJNIKA  
WARTOŚĆ NASTAWY WSTĘPNEJ
  - KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY  
DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
	RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O				Rys. nr 13
Temat :	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

RZUT I I II-EGO PIĘTRA - INSTALACJA C.O.  
SKALA 1:100

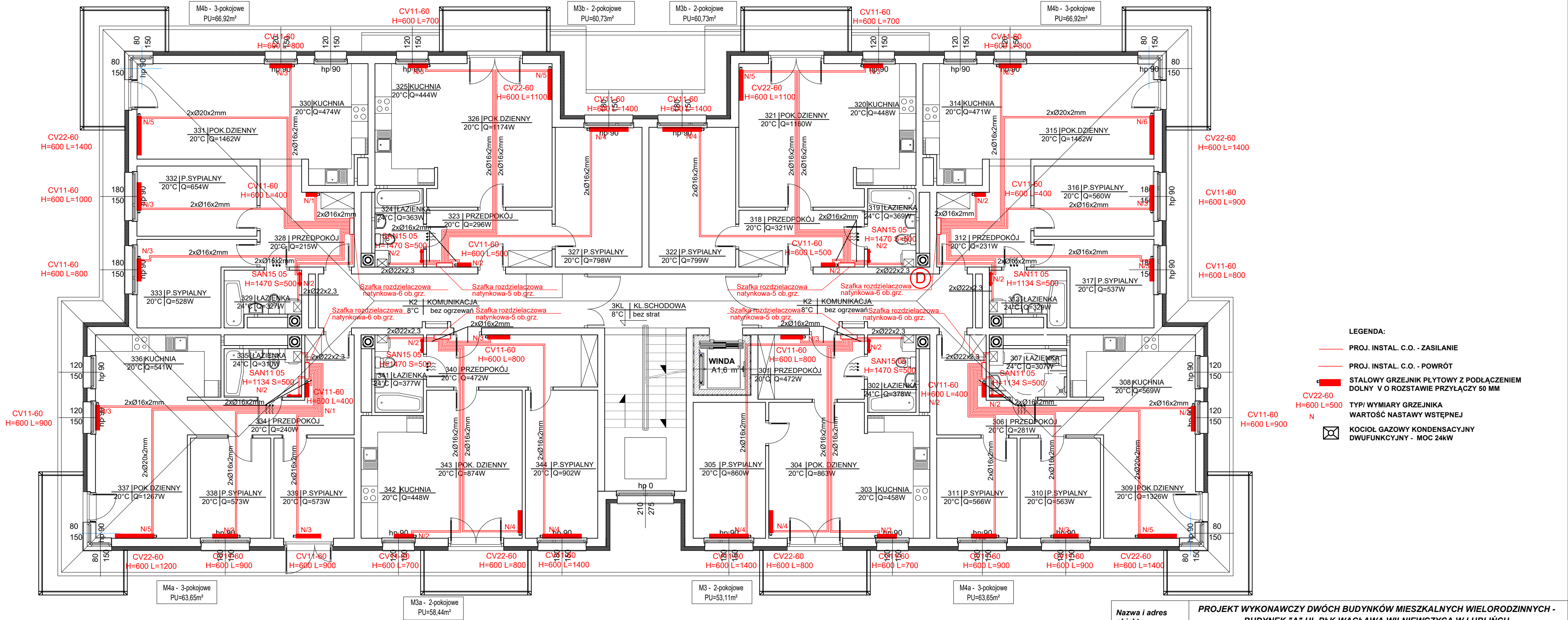


- LEGENDA:
- PROJ. INSTAL. C.O. - ZASILANIE
  - PROJ. INSTAL. C.O. - POWRÓT
  - STALOWY GRZEJNIK PŁYTOWY Z PODŁĄCZENIEM DOLNY V O ROZSTAWIE PRZYŁĄCZY 50 MM
  - CV22-60 H=600 L=500 N
  - TYP/ WYMIARY GRZEJNIKA WARTOŚĆ NASTAWY WSTĘPNEJ
  - KOCIÓŁ GAZOWY KONDENSACYJNY DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW

Nazwa i adres obiektu budowlanego:		PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec			
Temat :		RZUT I, II PIĘTRA - INSTALACJA C.O			Rys. nr 14
		Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis
Projektował :		mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12	
Projektował :		mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12	
					Data : 05.2023 r.
					str.



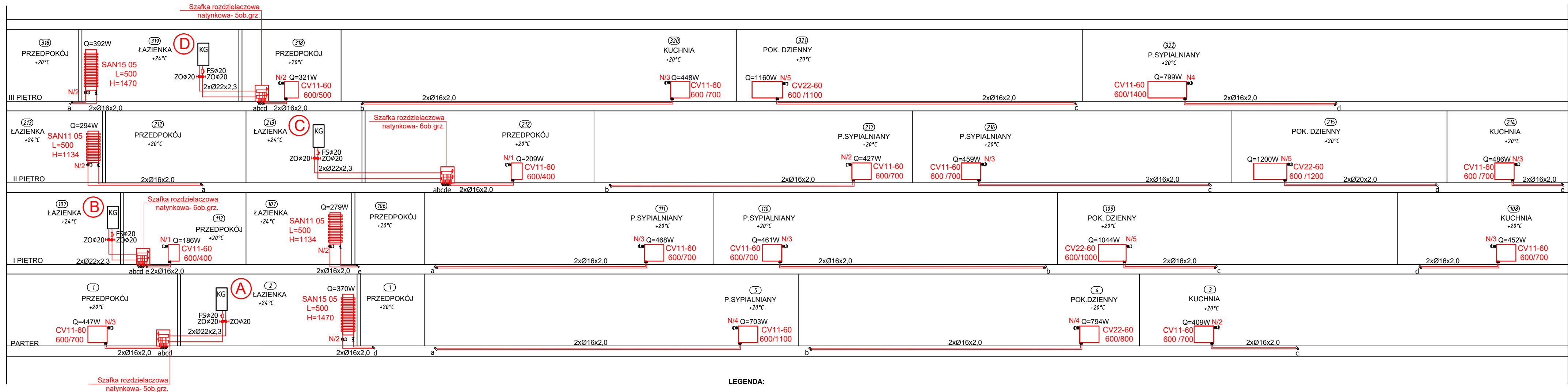
RZUT III-EGO PIĘTRA - INSTALACJA C.O.  
SKALA 1:100



- LEGENDA:
- PROJ. INSTAL. C.O. - ZASILANIE
  - PROJ. INSTAL. C.O. - POWRÓT
  - STALOWY GRZEJNIK PŁYTOWY Z PODŁĄCZENIEM DOLNY V O ROZSTAWIE PRZYŁĄCZY 50 MM
  - CV22-60 H=600 L=500 N
  - TYP/ WYMIARY GRZEJNIKA WARTOŚĆ NASTAWY WSTĘPNEJ
  - KOCIÓŁ GAZOWY KONDENSACYJNY DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
	RZUT III PIĘTRA - INSTALACJA C.O				Rys. nr 15
Temat :	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

### PRZYKŁADOWE ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. SKALA 1:100



**LEGENDA:**

**PROJ. INSTAL. C.O. - ZASILANIE**

**PROJ. INSTAL. C.O. - POWRÓT**

WARTOŚĆ NASTAWY WSTĘPNEJ

TYP/ WYMIARY GRZEJNIKA

**STALOWY GRZEJNIK PŁYTOWY Z PODŁĄCZENIEM  
DOLNY V O ROZSTAWIE PRZYŁĄCZY 50 MM  
WRAZ Z GŁOWICĄ TERMOSTATYCZNĄ  
I ZAWOREM POWROTNYM KATOWYM.**

KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY  
DWUFUNKCYJNY - MOC 24kW  
ZO - ZAWÓR ODCINAJĄCY  
FS - FILTR SIATKOWY

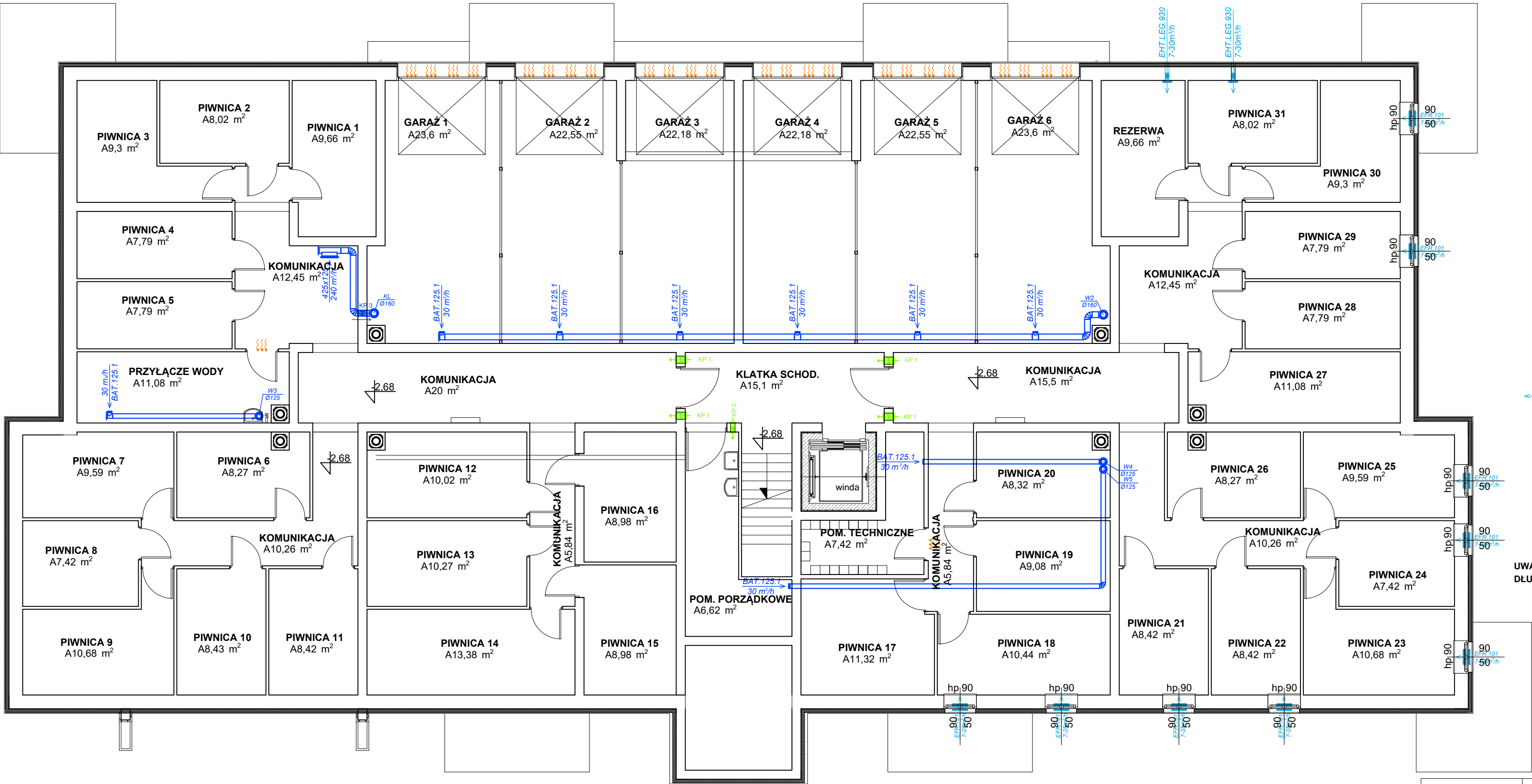
**TYP GRZEJNIKA**

### WYMIARY GRZEJNIKA

**GRZEJNIK DRABINKOWY  
WRAZ Z GŁOWICĄ TERMOSTATYCZNĄ  
I ZAWOREM POWROTNYM PROSTYM.**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU</b> <b>- dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec</b>				
Temat :	<b>PRZYKŁADOWE ROZWINIĘCIE - INSTALACJA C.O</b>				Rys. nr 16
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
<b>Projektował :</b>	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
<b>Projektował :</b>	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

RZUT PIWNIC - WENTYLACJA  
 SKALA 1:100



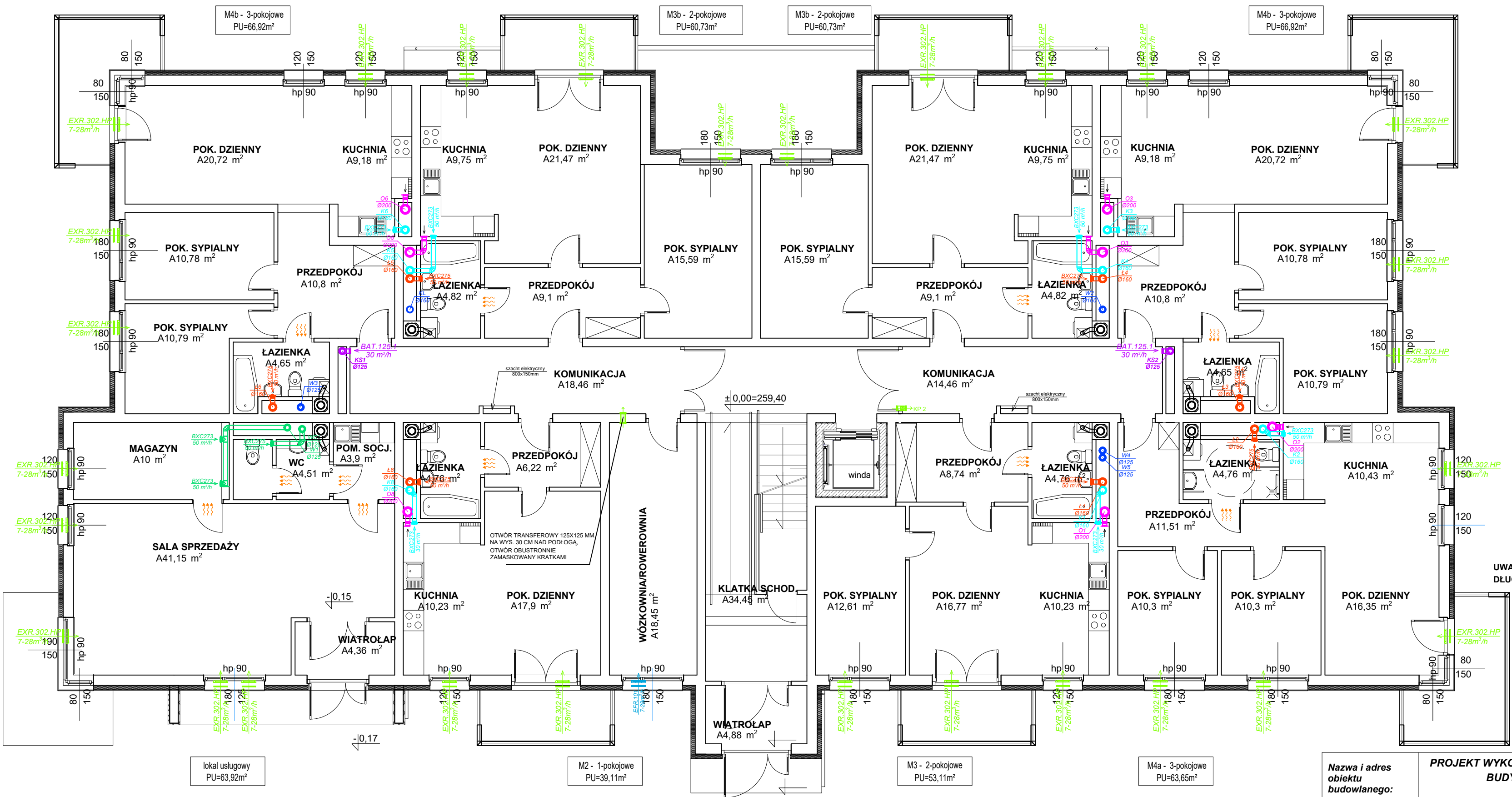
- LEGENDA**
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH I GARAŻY
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH I GARAŻY
  - OZNACZENIE PRZEWODÓW PIONOWYCH
  - OZNACZENIE/ŚREDNICA PRZEWODU [mm]
  - NAWIEWNIK CIŚNIENIOWY OKIENNY
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - NAWIEWNIK HIGROSTEROWANY ŚCIENNY
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - KRATKA WYWIEWNA SAMOREGULUJĄCA
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - KRATKA PRZEPŁYWOWA LUB SZCZELINA DRZWIOWA O POWIERZCHNI 220cm²
  - KLAPA P.POŻ. EIS 60, Ø200
  - KLAPA P.POŻ. EIS 60, Ø125
  - WSZYSTKIE KLAPY O DWUSTRONNEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ. 30 cm NAD PODŁOGĄ.
  - 2 x KLAPA P.POŻ. EIS 120, Ø160 NA KANALE WYWIEWNYM W GARAŻU - W ŚCIANIE I STROPIE

UWAGA:  
 DŁUGOŚĆ PRZEWODÓW I KSZTAŁTEK SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLIŃCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	RZUT PIWNICY - WENTYLACJA				Rys. nr 17
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.



RZUT PARTERU - WENTYLACJA  
SKALA 1:100

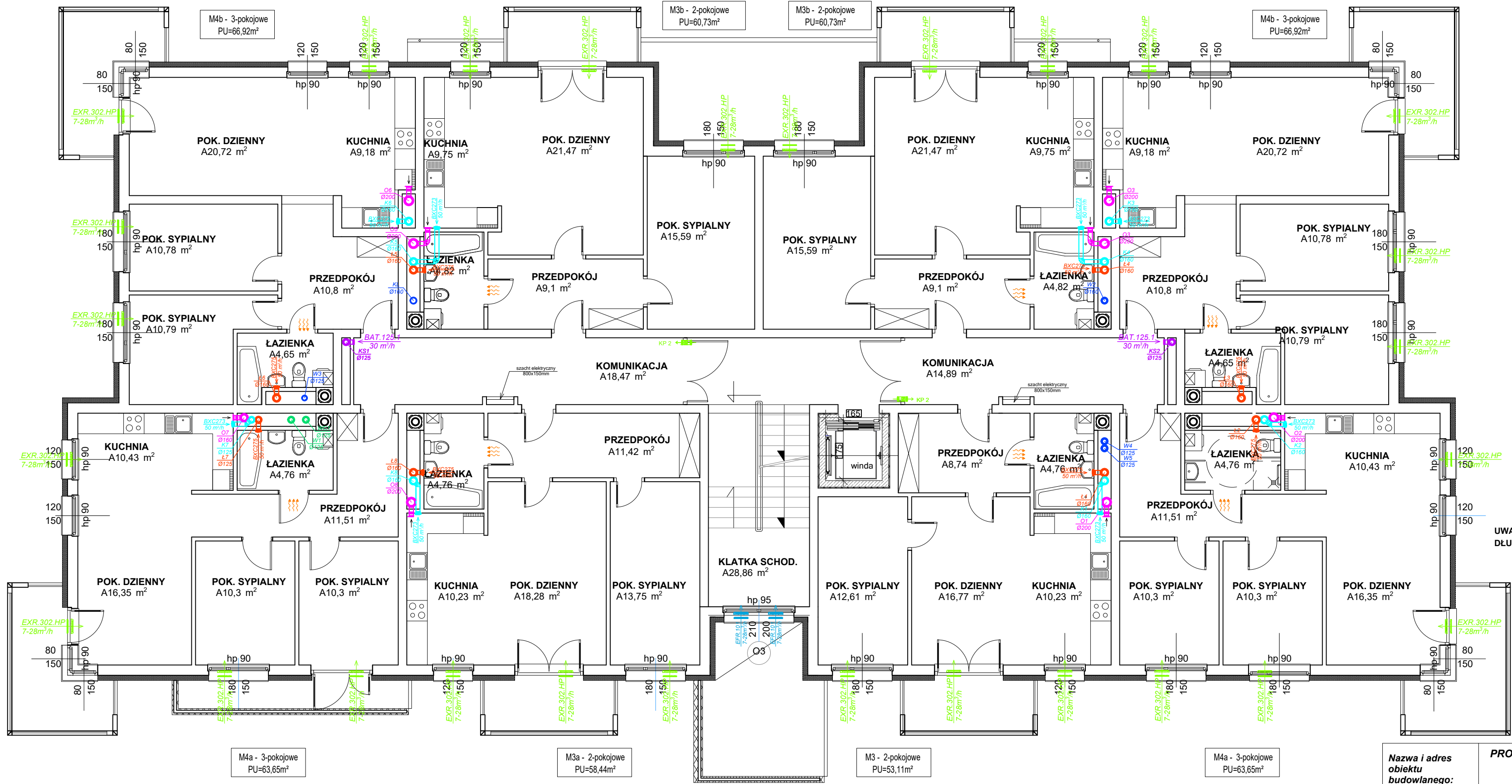


- LEGENDA**
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH OKAPÓW KUCHENNYCH
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH ŁAZIENEK
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KUCHNI
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KORYTARZY
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH I GRAŻY
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH SALI SPRZEDAŻY I WC
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH OKAPÓW KUCHENNYCH WYPOSAŻONY W REGULATOR PRZEPŁYWU POWIETRZA I KLAPĘ ZWROTNĄ
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH ŁAZIENEK
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KUCHNI
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KORYTARZY
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH SALI SPRZEDAŻY I WC
  - OZNACZENIE PRZEWODÓW PIONOWYCH
  - OZNACZENIE/ŚREDNICA PRZEWODU [mm]
  - NAWIEWNIK HIGROSTEROWANY OKIENNY
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - NAWIEWNIK CIŚNIENIOWY OKIENNY
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - KRATKA WYWIEWNA HIGROSTEROWALNA
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - KRATKA WYWIEWNA SAMOREGULUJĄCA
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - KRATKA PRZEPŁYWOWA LUB SZCZELINA DRZWIOWA O POWIERZCHNI 220cm<sup>2</sup>
  - KLAPA P.POŻ. EIS 60, Ø125
  - WSZYSTKIE KLAPY O DWUSTRONNEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ. 230 cm NAD PODŁOGĄ.

**UWAGA:**  
DŁUGOŚĆ PRZEWODÓW I KSZTAŁTEK SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU				
	- dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	RZUT PARTERU- WENTYLACJA				Rys. nr 18
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

RZUT I-EGO PIĘTRA - WENTYLACJA  
SKALA 1:100

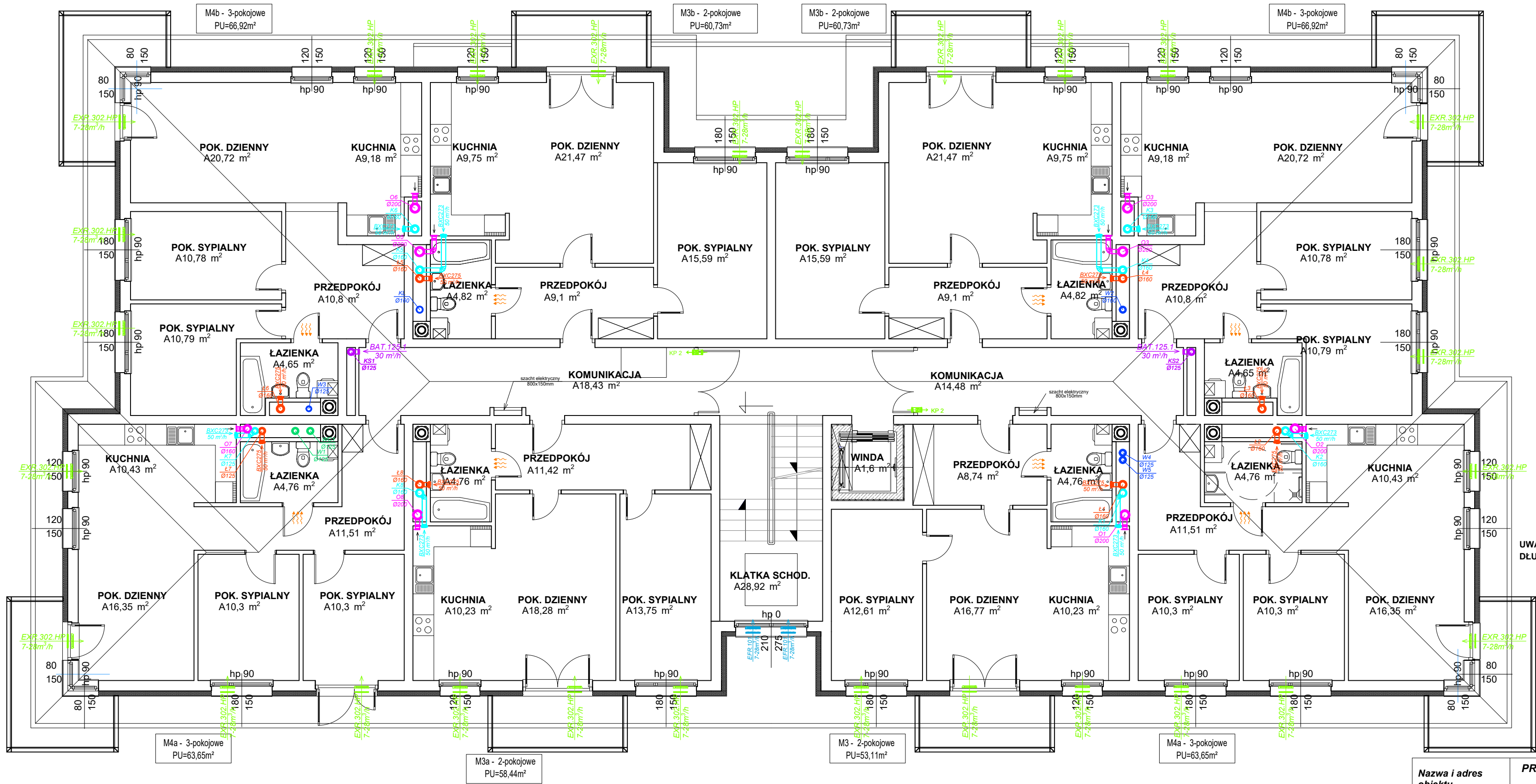


- LEGENDA**
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY
  - UKŁADÓW WYWIEWNYCH OKAPÓW KUCHENNYCH
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH ŁAZIENEK
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KUCHNI
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KORYTARZY
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH I GRAŻY
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH SALI SPRZEDAŻY I WC
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH OKAPÓW KUCHENNYCH WYPOSAŻONY W REGULATOR PRZEPŁYWU POWIETRZA I KŁAPĘ ZWROTNĄ
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH ŁAZIENEK
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KUCHNI
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KORYTARZY
  - OZNACZENIE PRZEWODÓW PIONOWYCH
  - OZNACZENIE/ŚREDNICA PRZEWODU [mm]
  - NAWIEWNIK HIGROSTEROWANY OKIENNY
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - NAWIEWNIK CIŚNIENIOWY OKIENNY
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - KRATKA WYWIEWNA HIGROSTEROWALNA
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - KRATKA WYWIEWNA SAMOREGULUJĄCA
  - OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
  - KRATKA PRZEPŁYWOWA LUB SZCZELINA DRZWIOWA O POWIERZCHNI 220cm²
  - KŁAPA P.POŻ. EIS 60, Ø125
  - WSZYSTKIE KŁAPY O DWUSTRONNEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ. 230 cm NAD PODŁOGĄ.
- UWAGA:**  
DŁUGOŚĆ PRZEWODÓW I KSZTAŁTEK SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
	RZUT I, II PIĘTRO - WENTYLACJA				Rys. nr 19
Temat :	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.



RZUT II I III-EGO PIĘTRA - WENTYLACJA  
SKALA 1:100



**LEGENDA**

- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY
- UKŁADÓW WYWIEWNYCH OKAPÓW KUCHENNYCH
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH ŁAZIENEK
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KUCHNI
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KORYTARZY
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH I GRAŻY
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH SALI SPRZEDAŻY I WC
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH OKAPÓW KUCHENNYCH WYPOSAŻONY W REGULATOR PRZEPŁYWU POWIETRZA I KLAPĘ ZWROTNĄ
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH ŁAZIENEK
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KUCHNI
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KORYTARZY
- OZNACZENIE PRZEWODÓW PIONOWYCH
- OZNACZENIE/ŚREDNICA PRZEWODU [mm]
- NAWIEWNIK HIGROSTEROWANY OKIENNY
- OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
- NAWIEWNIK CIŚNIENIOWY OKIENNY
- OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
- KRATKA WYWIEWNA HIGROSTEROWALNA
- OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
- KRATKA WYWIEWNA SAMOREGULUJĄCA
- OZNACZENIE/WYDATEK ELEMENTU
- KRATKA PRZEPŁYWOWA LUB SZCZELINA DRZWIOWA O POWIERZCHNI 220cm²
- KLAPA P.POŻ. EIS 60, Ø125
- WSZYSTKIE KLAPY O DWUSTRONNEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ. 230 cm NAD PODŁOGĄ.

**UWAGA:**  
DŁUGOŚĆ PRZEWODÓW I KSZTAŁTEK SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLIŃCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
	RZUT III PIĘTRA - WENTYLACJA				Rys. nr 20
Temat :	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

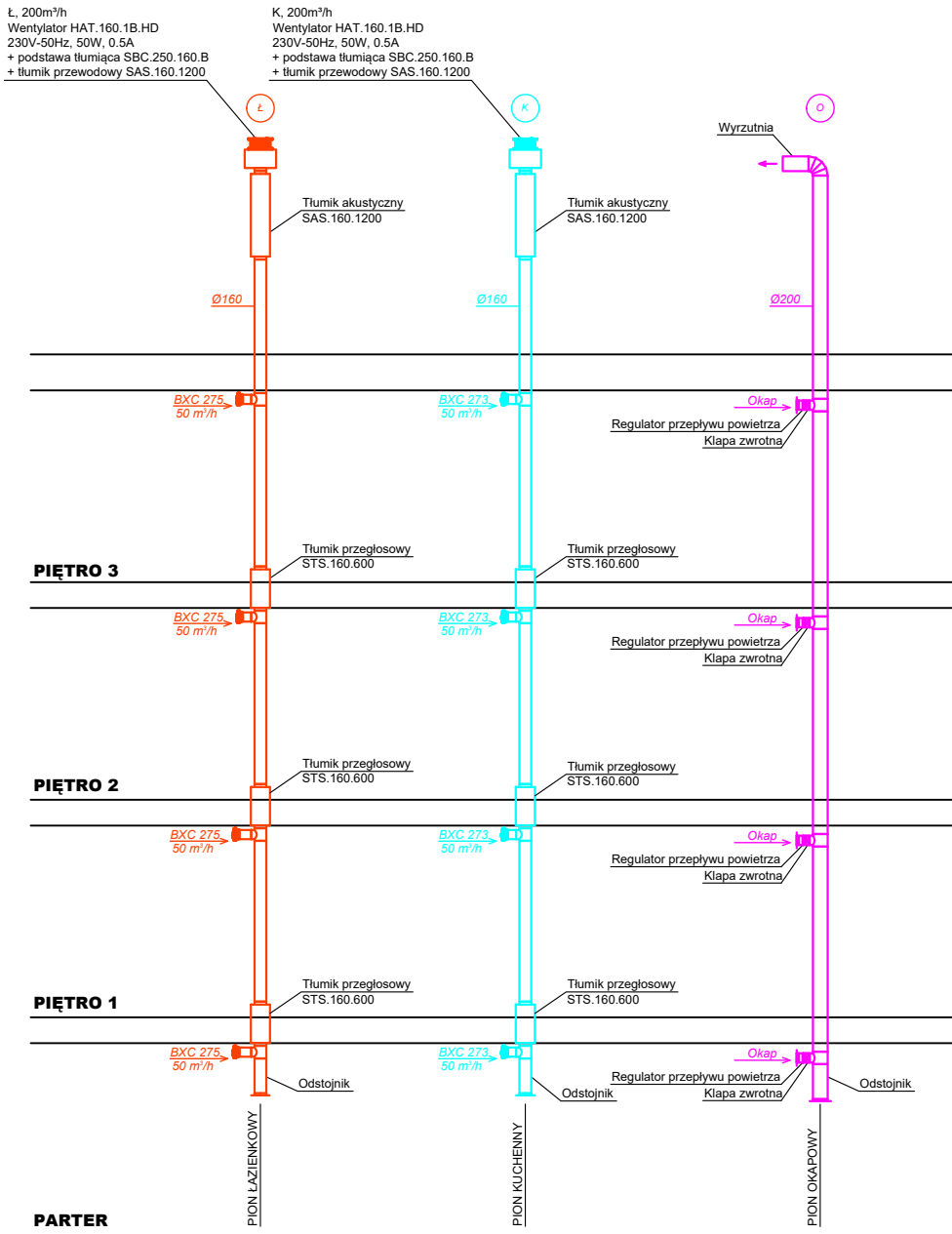
RZUT DACHU - WENTYLACJA  
SKALA 1:100

LEGENDA

- PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY
  - UKŁADÓW WYWIEWNYCH OKAPÓW KUCHENNYCH
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH ŁAZIENEK
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KUCHNI
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH KORYTARZY
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH I GRAŻY
  - PRZEWÓD WENTYLACYJNY PIONOWY UKŁADÓW WYWIEWNYCH SALI SPRZEDAŻY I WC
  - OZNACZENIE PRZEWODÓW PIONOWYCH
  - OZNACZENIE ŚREDNICA PRZEWODU [mm]
  - WYWIEWKA PIONU KANALIZACYJNEGO
  - KANAL SPALINOWY
- UWAGI:**
- KL1** - PION WENTYLACYJNY KOMÓREK LOKATORSKICH (PIWNIC)  
WENTYLATOR DACHOWY 330x330x155 mm NA SYSTEMOWEJ PODSTAWIE TŁUMIĄCEJ 327x327x250 mm (kołnierz spodni 427x427 mm)  
KL1 - Ø160mm
- W** - PIONY WENTYLACYJNE LOKALU USŁUGOWEGO I POM. WYKONAWCZYCH  
WENTYLATOR DACHOWY 330x330x155 mm:  
- NA SYSTEMOWEJ PODSTAWIE TŁUMIĄCEJ 327x327x250 mm (kołnierz spodni 427x427 mm):  
WC1, W1 - PIONY Ø125 (LOKAL USŁUGOWY)  
W2 - PION Ø160 (GARAŻE)  
W3 - PION Ø125 (POM. PRZYLĄCZA WODY)  
- NA SKRZYNCIE ROZPRĘŻNEJ 500x417x500 mm + IZOLACJA CIEPLNA po 30 mm z każdej strony + PŁASZCZ Z BLACHY (kołnierz spodni 660x577 mm):  
W4 + W5 - PION Ø125 (POM. TECHNICZNE)
- Ł, K** - PIONY WENTYLACYJNE ŁAZIENEK I KUCHNI  
a) WENTYLATOR DACHOWY 330x330x155 mm:  
- NA SYSTEMOWEJ PODSTAWIE TŁUMIĄCEJ 327x327x250 mm (kołnierz spodni 427x427 mm):  
Ł3, Ł6, K3, K6 - PIONY Ø160  
- NA SKRZYNCIE ROZPRĘŻNEJ 500x327x500 mm + IZOLACJA CIEPLNA po 30 mm z każdej strony + PŁASZCZ Z BLACHY (kołnierz spodni 660x487 mm)  
K7 + Ł7 - PIONY Ø125  
b) WENTYLATOR DACHOWY 424x424x155 mm NA SKRZYNCIE ROZPRĘŻNEJ 550x417x500 mm + IZOLACJA CIEPLNA po 30 mm z każdej strony + PŁASZCZ Z BLACHY (kołnierz spodni 710x577 mm)  
Ł1 + K1, Ł2 + K2, Ł4 + K4, Ł5 + K5, Ł8 + K8 - PIONY Ø160
- O** - PION OKAPÓW ZAKOŃCZONY WYRZUTNIĄ DACHOWĄ POZIOMĄ Z IZOLACJĄ CIEPLNĄ 80 mm i PŁASZCZEM Z BLACHY, OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ ZAMONTOWANA SIATKA.  
O1+O6 i O8 - Ø200, O7 - Ø160
- KS** - PIONY WENTYLACYJNE KOMUNIKACJI I KLATKI SCHODOWEJ  
WENTYLATOR DACHOWY 330x330x155 mm NA SYSTEMOWEJ PODSTAWIE TŁUMIĄCEJ 327x327x250 mm (kołnierz spodni 427x427 mm)  
KS1, KS2 - PION Ø125

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL. PŁK. WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLINCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	RZUT DACHU - WENTYLACJA				Rys. nr 21
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.

PRZYKŁADOWE ROZWINIĘCIA  
PIONÓW WENTYLACYJNYCH  
SKALA 1:100



Nazwa i adres obiektu budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - BUDYNEK "A" UL.PŁK.WACŁAWA WILNIEWCZYCA W LUBLIŃCU - dz. nr ewid. 1561/51, obr. 0002- Lubliniec				
Temat :	PRZYKŁADOWE ROZWINIĘCIE PIONÓW WENTYLACYJNYCH				Rys. nr 22
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. budowlanych	Podpis	skala 1:100
Projektował :	mgr inż. Kamil Wróbel	Inst. Sanitarne	SLK/4432/PWOS/12		Data : 05.2023 r.
Projektował :	mgr inż. Tomasz Stefański	Inst. Sanitarne	SLK/4465/PWOS/12		str.