

**Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Projektowe  
" ÓSEMK " Kinga Zawistowska**

ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Ława,  
NIP 744-103-71-31, Regon 382207009 tel. + 48 695-385-007  
e-mail : [projekt-osemka74@wp.pl](mailto:projekt-osemka74@wp.pl)

**EGZ. NR 1**

**PROJEKT TECHNICZNY**

**KAT : IX,**

**PROJEKT**

Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Szubinie

**BRANŻA :**

Sanitarna

**INWESTOR :**

Powiat Nakielski  
ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło Nad Notecią  
województwo kujawsko-pomorskie

**ADRES :**

Miejscowość Szubin, ul. Kcyńska 1, działka geod.  
Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szubin  
041005\_4, Obręb Szubin ( 0001 ), województwo  
kujawsko-pomorskie

**STADIUM :**

Projekt techniczny

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY :**

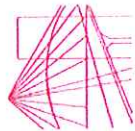
**PROJEKTOWAŁ :**

mgr inż. Dawid Wojciechowski  
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do  
projektowania bez ograniczeń w specj.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**SPRAWDZIŁ :**

inż. Piotr Święcki  
upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do  
projektowania bez ograniczeń w specj.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**DATA OPRACOWANIA / ŁAWA / 15 CZERWIEC / 2024r.**



**WARMIŃSKO-MAZURSKA**  
**OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/66/15

Olsztyn, 10 grudnia 2015 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust.1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan DAWID WOJCIECHOWSKI**

magister inżynier inżynierii środowiska  
ur. dnia 26 czerwca 1984 r. w Hawie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. WAM/0157/POOS/15

**DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

**UZASADNIENIE**

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

**Pouczenie:**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dawid Wojciechowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

**Otrzymuje:**

1. Pan Dawid Wojciechowski  
10-686 Olsztyn, ul. Wilezyńskiego 17A/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-DSI-ZRX-G1U \*

Pan Dawid Wojciechowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0085/11  
adres zamieszkania ul. Niepodległości 10/1, 14-200 Łława  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-11-01 do 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-10-26 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

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

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

**Pan Piotr Święcki upoważniony jest :**

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
  
- II. Na podstawie § 3 ust.1 i § 23 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :
  - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
  
  - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

**Otrzymuje:**

1. Pan Piotr Święcki  
14-202 Hława, ul. Smolki 6A/56
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**PRZEWODNICZĄCY**  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

*mgr inż. Andrzej Stasiowski*





**WARMIŃSKO-MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1**

WAM/OKK/U/95/06

Olsztyn, dnia 14 grudnia 2006 r.

## D E C Y Z J A

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, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust.1, § 12 pkt 1 i **§ 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje**

**Panu PIOTROWI ŚWIĘCKIEMU**

inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. dnia 13 marca 1978 r. w Hawie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0125/POOS/06**

**DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.

## U Z A S A D N I E N I E

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

**Pouczenie :**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający OKK:**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-3I9-HN8-GJF \*

Pan Piotr Święcki o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0010/07

adres zamieszkania ul. Smolki 6A/56, 14-202 Iława

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-05 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

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

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

Ława, dnia 15 czerwca 2024r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3, ustawy z dnia 07 lipca 1994r.- Prawo Budowlane / Dz. U. z 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami oświadczamy, że projekt techniczny w branży sanitarnej pod nazwą: **"Rozbudowa, Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Szubinie"**, przewidzianego do realizacji na działce geodezyjnej Nr 1662/1, położonej w miejscowości Szubin przy ul. Kcyńskiej 1, której właścicielem jest Powiat Nakielski z siedzibą w miejscowości Nakło Nad Notecią ( 89-100 ) przy ul. Gen. Henryka Dąbrowskiego 54, sporządziliśmy zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

# **Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Projektowe " ÓSEMKA " Kinga Zawistowska**

ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Ława,  
NIP 744-103-71-31, Regon 382207009 tel. + 48 695-385-007  
e-mail : [projekt-osemka74@wp.pl](mailto:projekt-osemka74@wp.pl)

## **Zawartość Opracowania**

**Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne  
budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Szubinie**

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

**2. Przedmiot opracowania** .....

**3. Opis techniczny** .....

3.1. Przyłącze wodociągowe .....

3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej .....

3.3. Odprowadzenie wód deszczowych .....

3.4. Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej .....

3.5. Instalacja ppoż. ....

3.6. Instalacja kanalizacji sanitarnej .....

3.7. Instalacja centralnego ogrzewania .....

3.8. Technologia węzła cieplnego .....

3.9. Uwagi końcowe .....

## **4. Część rysunkowa**

4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej-rzut piwnic	skala 1:100	rys. nr S -1
4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej-rzut parteru	skala 1:100	rys. nr S -2
4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej-rzut piętra	skala 1:100	rys. nr S -3
4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej-rzut poddasza	skala 1:100	rys. nr S -4
4.5. Profil kanalizacji sanitarnej wewnętrznej	skala 1:100	rys. nr S -5
4.6. Profil kanalizacji sanitarnej wewnętrznej	skala 1:100	rys. nr S -6
4.7. Instalacja wodociągowa –rzut piwnic	skala 1:100	rys. nr S -7
4.8. Instalacja wodociągowa –rzut parteru	skala 1:100	rys. nr S -8
4.9. Instalacja wodociągowa –rzut piętra	skala 1:100	rys. nr S -9

4.10. Instalacja wodociągowa –rzut poddasza	skala 1:100	rys. nr S -10
4.11. Instalacja wodociągowa –aksonometria		rys. nr S -11
4.12. Instalacja c.o. -rzut piwnic	skala 1:100	rys. nr S -12
4.13. Instalacja c.o. -rzut parteru	skala 1:100	rys. nr S -13
4.14. Instalacja c.o. -rzut piętra	skala 1:100	rys. nr S -14
4.15. Instalacja c.o. -rzut poddasza	skala 1:100	rys. nr S -15
4.16. Instalacja c.o. -rozwinięcie		rys. nr S -16
4.17. Instalacja c.o. -rozwinięcie		rys. nr S -17



## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu technicznego, przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, odprowadzenie wód deszczowych, oraz wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji centralnego ogrzewania dla przebudowy, rozbudowy i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Szubinie na działce nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szubin 041005\_4, Obręb Szubin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie

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

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem
- Projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- Obowiązujące normy i przepisy prawne
- Wytyczne opracowania

### **2.Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Szubinie na działce nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szubin 041005\_4, Obręb Szubin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie

Obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego dla pomieszczeń wynosi 20°C.

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto dla III strefy klimatycznej:

- okres ciepły: 30 °C,
- okres zimny: -20 °C

## **3. Opis Techniczny**

### **3.1. Przyłącze wodociągowe**

Nie projektuje się. Budynek posiada istniejące przyłącze wodociągowe.

### **3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Nie projektuje się. Budynek posiada istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejących studni znajdujących się na działce inwestora. Istniejące przyłącza k.s. należy przebudować oraz wymienić rury i wprowadzić do istniejącej studni.

### Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do budowy wykonawca powinien:

- Wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy.
- Wyznaczyć miejsce składowania materiałów, drogi dojazdowe, zaplecze techniczno socjalne.
- Zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Plac budowy powinien być odpowiednio zabezpieczony zgodnie z wymaganiami wynikającymi z przepisów i potrzeb zarządców drogi (komunikacja, oznaczenia, oświetlenie).

### Wykopy.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PNB- 10736, PN-EN 12889:2003, PN-B-06050, PN-B-10725. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II: Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych Wykopy należy wykonywać za pomocą sprzętu zmechanizowanego, natomiast w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu wykopy należy wykonywać ręcznie w odległości od 1,5 metra przed kolizją do 1, 0 metra za miejscem kolizji. Ze względu na możliwość występowania na rozpatrywanym terenie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji, podczas robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 15 cm . Pozostawioną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża zgodnie z opisem,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej lawy piaskowej o grubości 15 cm . Ten rodzaj podłoża należy wykonać gdy doszło do przegłębienia dna wykopu tj. wybrania warstwy gruntu poniżej

projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,

- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

#### Podsypka.

W pierwszej kolejności na dno wykopu nakłada się warstwę stałej podsypki. Warstwa ta może być wykonana z materiału pozbawionego frakcji drobnych (pylastych). Wielkość ziarna: 4-8/8-16 mm. Grubość warstwy w stanie ubitym i zagęszczonym powinna wynosić: 100 mm + 0,1 DN. Na warstwę podsypki nakłada się luźną warstwę o grubości 3 do 5 cm. Warstwa ta pełni jedynie funkcję wyrównującą dno wykopu. Aby zagwarantować równomierne ułożenie rury, należy przewidzieć odpowiednie niecki montażowe pod każdym łącznikiem o szerokości odpowiadającej 2-3-krotnej szerokości łącznika. Niecki do łączników należy wykonać w sposób umożliwiający łączenie rur i kontrolę strefy połączenia bez naruszania podsypki.

#### Układanie i montaż.

Wszelkie elementy systemu kanalizacyjnego przed opuszczeniem do wykopu powinny być dokładnie skontrolowane czy nie są uszkodzone. Biorąc pod uwagę ciężar i warunki lokalne w miejscu prowadzenia prac montażowych, można ręcznie wkładać do wykopu rury i kształtki. W przypadku dostarczania rur do wykopu za pomocą sprzętu mechanicznego, należy użyć do tego pasów parczanych. Nie dopuszcza się stosowania haków, łańcuchów lub linek stalowych. Powodują one powstanie obciążeń punktowych a w konsekwencji uszkodzeń. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości z wyjątkiem niecek na co najmniej  $\frac{1}{4}$  swojego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Do budowy systemu nie należy używać elementów wykazujących jakichkolwiek uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć czy rys.

Bezpośrednio przed łączeniem rur należy skontrolować poprawność ich ułożenia. Następnie dokładnie oczyścić powierzchnie łączące a w szczególności elementy uszczelniające w obrębie rowków. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, bosi koniec rury oraz wewnątrz łącznika należy posmarować środkiem poślizgowym. Łączenie rur powinno być wykonywane centrycznie, w kierunku osi rury. Przy średnicy do DN 200 mm, rury oraz pozostałe elementy mogą być łączone ręcznie. W przypadku łączenia elementów innymi metodami, należy unikać przykładania sił punktowych do końcówek rur ponieważ może to prowadzić do ich uszkodzenia.

### Obsypka.

Obsypkę rurociągu należy przeprowadzać po obu stronach rurociągu jednocześnie. Zagęszczanie powinno być wykonywane warstwami o grubości nie przekraczającej 15 cm. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm nad wierzchołkiem rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie piasku w strefie wspierającej rurociąg od spodu z powodu niebezpieczeństwa uniesienia rurociągu do góry. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia gruntu należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym. W trakcie obsypywania rurociągu i zagęszczania gruntu nie można dopuścić do przemieszczeń poziomych ani pionowych. Lekkie rury należy w trakcie zagęszczania gruntu zabezpieczyć przed przemieszczeniem pionowym. W tym celu należy jednocześnie obsypywać i zagęszczać grunt po obydwu stronach rurociągu, względnie obciążać rurociąg materiałem obsypki w sposób odcinkowy. W strefie podsypki należy dokonywać zagęszczenia ręcznego względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,3 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1 kN).

### Zasyпка.

Zasyпки wykopów dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej kanalizacji sanitarnej

Do wysokości 30 cm nad rurociąg zasyпки dokonać piaskiem w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie
- następnie do wysokości 30 cm ponad rurę zasyпки dokonywać warstwami co 10 cm i zagęszczać ją ręcznie.

Pozostałą część wykopu zasypać w drogach piaskiem, w terenach zielonych gruntem rodzimym, o ile grunt ten nadaje się do zagęszczania. Wykop należy zasypywać warstwami grubości 30 cm i zagęszczać mechanicznie. Pod jezdniami zgodnie z Dz. U. nr 43 z 1999 r. wskaźnik zagęszczenia gruntu winien wynosić  $I = 1$  a pod chodnikami  $I = 0,85$  i być potwierdzony przez jednostkę geologiczną. Na odcinkach gdzie był on odwieziony na czasową hałdę, grunt należy dowieźć z hałdy. Do wykonania zasyпки należy użyć piasku przewiezionego na plac budowy. Materiałem zasyпки powinien być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub gruboziarnisty wg PN-86/B-02480. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy 0,98. Wypełnianie i zasypywanie wykopu powinno następować warstwami o grubości zapewniającej z jednej strony bezpieczeństwo samego rurociągu, z drugiej strony możliwość odpowiedniego zagęszczenia. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6 kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 3 kN). Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m.

### Zabezpieczenie pasa budowy

Wykopy na czas realizacji kanalizacji należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie zgodnie z przepisami BHP.

### BHP przy robotach ziemnych

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone. W rejonie prowadzenia robót nie mogą przebywać osoby postronne a szczególnie dzieci. Należy zapewnić wjazdy na tereny gospodarstw przez zastosowanie typowych mostów przejazdowych. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlano-montażowych określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 (Dz.U. nr 47 poz. 401). Praca koparki w zbliżeniu do napowietrznej linii energetycznej może odbywać się tylko po wyłączeniu napięcia. Szczególną ostrożność zachować w przypadku robót wykonywanych w pobliżu przewodów energetycznych.

### Badania kanalizacji

Przed zasypaniem wykopów tak kanały muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-EN 1620:2002. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy wykonać inspekcję ułożonych kanałów kamerą inspekcyjną samojezdną.

### Wykonawstwo i organizacja robót.

- Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć projektowane budowle i osie rurociągów zlecając to zadanie uprawnionemu geodecie.
- Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą.
- Wykopy pod rurociągi i obiekty kubaturowe wykonać sprzętem mechanicznym i ręcznie. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonać tylko ręcznie. Wykop zasypać piaskiem doprowadzając jego zagęszczenie do stopnia  $\alpha^3 0,98$ .
- Podsypka i obsypka rurociągu oraz zasypka powinna być wykonana piaskiem.
- Urobek z wykopów należy składować w wolnym pasie w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych robót lub wywozić do miejsca składowania określonego przez wykonawcę lub inwestora.
- Po zamontowaniu podejść do projektowanych obiektów kubaturowych należy je zabezpieczyć, aby uniemożliwić wprowadzenie do ułożonego rurociągu i w/w obiektów piasku lub ziemi.



### Odwodnienie wykopu

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopach pod kanały kanalizacyjne oraz obiekty kubaturowe -nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie.

Ze względu na warunki gruntowo wodne oraz wysoki poziom wody gruntowej, projektuje się wykonanie w dnie wykopu jednostronnego odwodnienia drenażem Ø150 mm w obsypce żwirowej o odpowiedniej frakcji, a następnie pompowanie wody ze zbiorczych tymczasowych studni drenażowych na dnie wykopu lub zastosować technologię igłofiltrów.

### **3.3. Odprowadzenie wód deszczowych.**

Wody opadowe odprowadzane będą zgodnie z istniejącym systemem.

### **3.4. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej**

Rurociągi (poziomy oraz pionowy) rozprowadzające wodę zimną i ciepłą wykonać w systemie „Hydro-Plast” z rur i kształtek z polipropylenu PP typu „Stabi Al” łączonych metodą zgrzewania ( lub równoważnych). Poziomy rozprowadzające wodę prowadzić pod posadzką, natomiast pionowy w projektowanych szachtach instalacyjnych. Instalację mocować do stropu i ścian budynku przy pomocy uchwyty (podpór stałych i przesuwnych) firmy „Hilti” lub równoważne. Z uwagi na znaczny współczynnik rozszerzalności liniowej przewodów „Hydro-Plast” w instalacji wodociągowej należy zastosować elementy kompensacyjne w postaci U-kształtek (dla średnic przewodów Ø32mm) oraz kompensatorów pętlicowych (dla średnic przewodów Ø16mm-Ø25mm).W miejscach przejść przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane na przewodach zastosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej EI równej przegrodzie budowlanej. W instalacji wodociągowej zastosować armaturę pomiarową, odcinającą i regulacyjną na ciśnienie czynnika do 1,0 MPa i temperaturę do 120°C. Przewody poziome i pionowe instalacji zimnej wody izolować rurami izolacyjnymi z pianki polietylenowej o grubości izolacji min. 20mm.

Przewody instalacji zimnej wody układane w posadzkach i bruzdach ściennych izolować rurami izolacyjnymi z pianki polietylenowej z płaszczem ochronnym o grubości izolacji 6mm. Wszystkie przewody wodociągowe poziome i pionowe oznaczyć kolorami zgodnie z obowiązującymi normami. Instalację wodociągową poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725, a po pomyślnym wyniku próby przeprowadzić płukanie i dezynfekcję (przez chlorowanie). Rozprowadzenie i średnice przewodów wody zimnej i ciepłej pokazano na rysunkach załączonych do opisu technicznego.

Na potrzeby c.w.u. zaprojektowano IHW 35 Kompaktowy przepływowy podgrzewacz wody o mocy 3,5 kW. Zasilanie 1/N/PE ~230 V, 50 Hz, podłączenie przy pomocy wtyczki. Przyłącza hydrauliczne 3/8 cala.

### Jednostkowe zużycie wody z uwagi na ilość punktów poboru dla całego budynku

Przybory	Ilość	Normatywny wypływ wody $q_n$ (dm <sup>3</sup> /s)			Wypływ wody zimnej $\Sigma q_n$	Wypływ wody cieplej $\Sigma q_n$
-	-	Mieszanej		Tylko zimnej	-	-
-	-	Zimna	Ciepła	-	-	-
-Umywalka	15	0,07	0,07	-	1,05	1,05
-Zlew	3	0,07	0,07	-	0,21	0,21
-Miska ustępowa	12	-	-	0,13	1,56	-
-Pisuar	3	-	-	0,30	0,90	0,45
-Zawór dn15	3	-	-	0,30	0,90	-
Łącznie					<b>4,62</b>	<b>1,71</b>
					<b><math>\Sigma q_n=6,33</math></b>	

### Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla instalacji wodociągowej

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla budynku zgodnie ze wzorem w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu”

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 [dm_3/s]$$

gdzie:

$q_n$  – normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm<sup>3</sup>/s,

$\Sigma q_n$  – suma wszystkich normatywnych wypływów z punktów czerpalnych obsługiwanych przez wymiarowany odcinek instalacji, dm<sup>3</sup>/s,

$q$  – przepływ obliczeniowy, dm<sup>3</sup>/s.

**Obliczeniowy przepływ wody dla budynku wynosi:**

$$q = 0,682 (6,33)^{0,45} - 0,14 [dm_3/s]$$

$$q = 1,43 [dm_3/s] = 5,15 m^3/h$$

### 3.5. Instalacja przeciwpożarowa

W projektowanym budynku zaprojektowano instalację wodociągową ppoż. wyposażoną w 3 hydranty DN25 umieszczone w szafkach hydrantowych. Zastosować szafki hydrantowe w wersji natynkowej i podtynkowej z węzłem półsztywnym o długości 20+10mb z gaśnicą pianową. Przewody instalacji ppoż. prowadzić w rurach stalowych ocynkowanych podwieszonych pod stropem ze spadkiem

w kierunku poboru wody. Hydranty podłączyć do najbliższych punktów czerpalnych. Na zaworach ze złączką do węża hydrantowego zamontować zawory antyskażeniowe typu CA.

**Wszystkie roboty w zakresie ochrony przeciwpożarowej zaopatrzenia wodnego wykonać zgodnie z PN-B-02865 oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r.(Dz. Ust. Nr 80 poz. 563)**

#### **Zapotrzebowanie wody na potrzeby ochrony ppoż. wewnętrznej.**

Zgodnie z wytycznymi ppoż. instalację wewnętrzną pożarową projektuje się z uwzględnieniem jednoczesnego poboru wody z 2 hydrantów DN25

#### **Wydajność hydrantu DN25 wynosi:**

$$1,0 \text{ l/s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody dla 2 jednocześnie działających hydrantów wynosi:

$$Q_{hw} = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych ze szwem wg PN-73/H-74200. Połączenia, zmiany kierunku prowadzenia, zmiany średnic należy wykonać przy użyciu łączników z żeliwa ciągliwego, ocynkowanych wg PN-76/H- 74392 i PN-88/H-74393.

#### **Uwaga:**

**Jeżeli podczas próby ciśnienia oraz wydajności w instalacji hydrantowej nie będzie odpowiedniego ciśnienia oraz normowej wydajności hydrantów ppoż należy zamontować stację podnoszenia ciśnienia ppoż. dla w/w instalacji hydrantowej. Na istniejącym zestawie wodomierzowym należy zamontować zawór pierwszeństwa dla instalacji ppoż.**

### **3.6. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków z projektowanego budynku do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalację zaprojektowano z rur z PVC. Rury kielichowe łączone na wcisk z uszczelką gumową. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U klasy "S" koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych. Zmiany kierunków przewodów oraz włączenia pod kątem prostym należy wykonać przy użyciu kształtek o kącie załamania maksymalnie 45°. Piony poprowadzić wg rysunków w szachtach instalacyjnych lub po wierzchu ścian, obudowanych płytą g.-k., w zależności od przeznaczenia

pomieszczenia. Część rurociągów poziomych należy poprowadzić pod stropem w obrębie sufitu podwieszanego, zgodnie z rysunkami. Odpowietrzenie pionów poprzez rurę zakończoną wywiewką wyprowadzoną ponad dach lub za pomocą zaworu napowietrzającego, zgodnie z opisami na rysunkach. Piony wyposażać w rewizje, które montować ~50cm nad poziomem posadzki przyziemia. Spadki podejść do przyborów minimum 3%.

Mocowanie przewodów należy wykonać do przyległych elementów konstrukcyjnych budynku przy użyciu zamocowań i obejm odpowiednich do użytego systemu rur. Elementy mocujące powinny być zgodne z zaleceniami producenta rur, nie powinny przenosić drgań, hałasu i naprężeń na budynek. Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dimensję większych. Przy przejściu przez przegrody p.poż. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety, kołnierze ognioochronne lub inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej wg. branży architektonicznej.

Przykanaliki wprowadzono do istniejących studzienek. Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

Ścieki z posadzek odprowadzane będą wpustami podłogowymi – podejście Ø100. Kratki z blokadą antyzapachową w komplecie z zaworem zwrotnym. W pomieszczeniu wezła wykonać studnię schładzającą którą należy przykryć kratą WEMA, szczegółowo wg branży konstrukcyjnej. Ustępy, umywalki stosować wiszące, montowane na stelażu podtynkowym w zabudowie g/k. Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie ich wodą powyżej kolana. Szczelność podejść sprawdzić poprzez spowodowanie odpływu wody z przyborów i obserwację ewentualnych wycieków.

**Przepływ obliczeniowy  $q$  [ $dm^3/s$ ]:**

$$q = K \cdot \sqrt{\sum AW_s} [dm^3/s]$$

**gdzie:**

$K$  – odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku [ $dm^3/s$ ], przyjęto  $K = 0.7 dm^3/s$ ,

$AW_s$  – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

Punkt poboru wody	Ilość [szt.]	$AW_s$ [ $dm^3/s$ ]	Średnica podejścia [m]	Suma $AW_s$
Umywalka	15	0,5	0,04	<b>7,50</b>
Zlew	3	0,5	0,05	<b>1,50</b>
Miska ustępowa	12	2,5	0,10	<b>30,00</b>
Pisuar	3	0,5	0,05	<b>1,50</b>
Wpust	3	1,5	0,05	<b>4,50</b>

$$\sum AW_s = 45,0$$

$$q = 0,7 \cdot \sqrt{45,0} = [dm^3/s]$$

$$q = 0,7 \cdot 6,70 = 4,69[dm^3/s]$$

### 3.7. Instalacja centralnego ogrzewania

#### Rozwiązania projektowe

##### Centralne ogrzewanie

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika  $t_z/t_p$  75/55°C, zasilanie instalacji, w układzie zamkniętym, pompowe. Źródła ciepła będzie istniejący węzeł ciepła. Rozprowadzenie instalacji do instalacji grzejnikowej projektuje się po ścianach oraz w wolnej przestrzeni nad stropem podwieszanym oraz w warstwach styropianowych podłóg.

##### Instalacja – rurociągi.

Instalację c.o. i c.t. (CNW) zasilić przewodami wyprowadzonymi z pomieszczenia węzła ciepłego. Przewody poziome należy układać ze spadkiem min. 0,3% w kierunku zaworów spustowych. Przewody instalacyjne prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz po ścianach .

Zachować przepisowe odległości od innych instalacji.

Instalację wykonać z rur:

- stalowych czarnych z usuniętym wypływem wewn. (węzeł ciepły),
- System steel kompletny, nowoczesny system instalacyjny, w skład którego wchodzi rury i kształtki wykonane z wysokiej jakości stali węglowej zewnętrznie ocynkowanej.

##### Elementy grzejne.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe, usytuowanie elementów grzejnych i ich wielkości wydajność cieplną pokazano na rysunkach.

##### Armatura i rurociągi

W instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować armaturę odcinającą, regulującą i pomiarową o parametrach  $T=90^\circ\text{C}$   $p=0.4\text{Mpa}$ . Grzejniki łączyć z instalacją poprzez armaturę połączeniową i odcinającą. Zawory grzejnikowe z zaworami termostatycznymi dostosowane do projektowanej temperatury poszczególnych pomieszczeń. Przewody rozprowadzające czynnik ciepła od węzła do grzejników wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach zaciskowych. To kompletny, nowoczesny stalowy system instalacyjny składający się z precyzyjnych rur i złączek produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) w zakresie średnic 12 – 108 mm. Montaż instalacji oparty na szybkiej i prostej technice zaprasowywania na rurze złączek.



Instalację prowadzić w ścianach za pomocą obejmy. Poziomy w piwnicach z rur stalowych czarnych łączonych bez spawania.

#### Obliczenia cieplne

Obliczenia cieplne przeprowadzono na podstawie obowiązujących norm:

- PN-EN ISO 6946:1999- komponenty budowlane i elementy budynku- Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła- Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 12831:2006- Instalacje ogrzewcze w budynkach Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-EN ISO 13370:2008 Właściwości cieplne budynków- wymiana ciepła przez grunt- Metody obliczania.
- PN-82/B-02402- Temperatura ogrzewczych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B02403- Ogrzewnictwo- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

#### Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

- temperatura zewnętrzna dla strefy III
- temperatura pomieszczeń do stałego przebywania ludzi  $+20^{\circ}\text{C}$

Wartości obliczeniowe współczynników przenikania ciepła oraz zapotrzebowanie mocy cieplnej potrzebnej do wyrównania strat ciepła obliczono przy pomocy komputerowego programu O.Z.C.

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartości współczynników przenikania ciepła „U” w  $\text{W/m}^2\text{K}$  dla przegród budowlanych wynoszą:

- ściana zewnętrzna  $U = 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana wewnętrzna  $U = 0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podłoga na gruncie  $U = 0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dach  $U = 0.12 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna  $U = 0.89 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne  $U = 0.90 \text{ W/m}^2\text{K}$

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla poszczególnych budynków wynosi:

Obliczeń zapotrzebowania na ciepło dokonano przy następujących założeniach:

- III strefa klimatyczna
- Temperatura zewnętrzna  $-20^{\circ}\text{C}$
- Temperatura wody grzewczej  $75/55^{\circ}\text{C}$
- Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla C.O. wynosi:  $Q_{co} = \text{ok } 87 \text{ kW}$

### Izolacje instalacji grzewczych.

Izolacja termiczna – wg opisu w dalszej części opracowania.

Izolacja antykorozyjna – dla rurociągów przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych spawanych transportujących wodę o temp. do 150°C.

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować:

- 2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną miniową
- 1 x emalią ftalową ogólnego stosowania

Łączna grubość powłok antykorozyjnych minimum 60 mikronów. Rurociągi oznakować wg 14znakowani zakładowych lub wg normy PN-M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i strzałek kierunkowych określających przepływ. Płukanie instalacji – w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm<sup>3</sup>. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry. Regulacja hydrauliczna – przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

### Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji. Po wykonaniu instalacji, przed jej zakryciem należy wykonać próbę szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6. Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym dla instalacji wodnych centralnego ogrzewania o temperaturze do 110oC powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 200 kPa, lecz nie mniejsze niż 400 kPa. Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej „na zimno”, należy wykonać próbę wodną „na gorąco” – praca instalacji centralnego ogrzewania przy najwyższej temperaturze, założonej w obliczeniach (90oC na zasileniu) i przy pracy pomp obiegowych. Po nagraniu instalację należy ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do najwyższej temperatury jak na początku tej próby. Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, brak przecieków i roszczenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń. Ponadto bezwzględnie po wykonaniu instalacji c.o. należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem przebiegu rurociągów i armatury, ulegającej zakryciu, wraz z

odległościami tej instalacji od przegród budowlanych – alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

### **Materiał, wykonanie instalacji**

#### Izolacje termiczne.

Całość instalacji C.O., ciepła technologicznego, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej oraz chłodniczej musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej min.  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ . Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$^{1}/2$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$^{1}/2$ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

<sup>2)</sup>izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Rurociągi prowadzone na dachu należy izolować zgodnie z w/w tabelką oraz izolacje zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej. Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną o gr. 6mm.

### 3.8 Technologia węzła cieplnego

Nie projektuje się. Budynek posiada istniejący węzeł c.o dla instalacji c.o. oraz instalacji c.w.u. Podczas włączenia nowo projektowanych instalacji do istniejącego węzła należy powiadomić zarządcę węzła i ustalić z nim warunki włączenia.

### 3.9. Uwagi końcowe

#### Przejścia przez przegrody ppoż.

1. Wszystkie przejścia przewodów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
2. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielania ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego – w przypadku występowania takich przejść.
3. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
5. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną lub zastosować inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych
6. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż. lub zastosować inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych.
7. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej przegrody lub zastosować inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych.
8. W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne (lub inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych) służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniają wymagania klasy odporności ogniowej przegrody. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.

Wymagania dla podpór i zawiesi.

#### Wymagania ogólne.

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych. Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych. Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych. Rurociągi należy podporać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nieizolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych. Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

#### Wykonawstwo.

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN. Podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory. Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór. Wszystkie złączki powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

#### Uwagi montażowe.

Powierzchnie oparcia podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym. Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości. Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami. Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

Próby i rozruch instalacji.

#### Wymagania ogólne.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji. Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich



potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych. Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych. W każdym przypadku powinny być one przesłane do Inspektora (cztery kopie w ciągu sześciu dni) po wykonaniu kontroli przez Wykonawcę. Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne.

#### Ogólne warunki wykonania prób.

Próby przeprowadza Wykonawca w ścisłej współpracy z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zawiadamia z wyprzedzeniem wszystkie strony uczestniczące w próbach. Narzędzia, sprzęt i urządzenia do prób dostarcza Wykonawca. Wykonawca sporządzi protokoły wszystkich prób. Podpisana kopia każdego protokołu zostaje przedłożona Inspektorowi.

#### Bezpieczeństwo

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

#### Próby ciśnieniowe / płukanie.

Rozdział niniejszy opisuje przemywanie i próby ciśnieniowe, jakie muszą być przeprowadzone na instalacji będącej w budowie dla zapewnienia czystości i wytrzymałości mechanicznej oraz szczelności rur. Wykonawca przygotuje procedurę płukania i prób dla wszystkich instalacji rurowych wchodzących w zakres Robót. Procedura ma podawać, które ciągi rur zostaną sprawdzone w każdej z prób oraz wartość ciśnienia próbnego. Podczas prób ciśnieniowych należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze, poprzez otwieranie odpowietrzeń lub równoważnych, dla uniknięcia nadmiernego wzrostu ciśnienia w urządzeniach nie biorących udziału w próbie, oraz aby zapobiec uszkodzeniu wszystkich urządzeń, tym poddawanych próbom i pozostałym. Należy także unikać przypadkowego wytworzenia próżni przy opróżnianiu instalacji z wody, po próbie. Nie należy przeprowadzać prób hydrostatycznych w przypadku złych warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na odczyty pomiarowe, a także kiedy temperatura wody w rurociągach i osprzęcie poddanych próbom będzie niższa niż 5°C, chyba że Inspektor wyrazi na to zgodę. Inspektor zostanie powiadomiony o gotowości Wykonawcy do podjęcia prób, ze wskazaniem, które odcinki przewodów i wyposażenia będą im poddane. W odcinkach rur przeznaczonych do prób zostanie wytworzone wymagane ciśnienie, które zostanie utrzymane przez około jedną godzinę, aby sprawdzić szczelność przewodów zanim zostanie rozpoczęta ich kontrola szczegółowa. Wstępna kontrola odcinków rur i oprzyrządowania zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę, a wszystkie wykryte przecieki i usterki mają być usunięte. Następnie ciśnienie ma zostać utrzymane (lub

przywrócone i zachowane przez godzinę, jeśli zostało usunięte podczas napraw) na czas dostatecznie długi, aby Inspektor mógł przeprowadzić kontrolę przecieków i innych usterek na wszystkich odcinkach linii.

Przedstawiciel Inspektora dołoży starań, aby pilnie podjąć i zakończyć tę kontrolę, i dokonać odbioru tych linii, które pozytywnie przeszły ogólne próby ciśnieniowe, tak żeby nie opóźniać okresu konstrukcyjnego. Po każdej próbie hydrostatycznej cały układ rur i wyposażenia ma być całkowicie opróżniony przez Wykonawcę. W razie wykrycia podczas prób potrzeby jakichkolwiek napraw lub wymian, Wykonawca niezwłocznie przeprowadzi takie naprawy. Ogólne próby ciśnieniowe danej jednostki nie będą uważane za zakończone, dopóki usunięcie usterek i wymiany nie zostaną potwierdzone ponownymi próbami, zadawalającymi dla Inspektora.

#### Przyrządy i sprzęt do prób.

Wykonawca zapewni sprzęt potrzebny do prób ciśnieniowych wszystkich przewodów. Są to sprężarki powietrza, zawory, oprzyrządowanie do prób ciśnieniowych, filtry, zaślepki, pokrywy, siatki itp. Wykonawca dostarczy także elementy szpulowe, ślepe kołnierze, śruby i uszczelki potrzebne do prób.

#### Rury poddawane próbom i procedura prób.

Wszystkie przewody układu po zamontowaniu mają być poddane próbie ciśnieniowej przeprowadzanej przez Wykonawcę w obecności przedstawiciela Inspektora wg następującej procedury. Jeśli w niniejszym nie potwierdzono inaczej, wszystkie układy rur włączając te, które przeznaczone do pracy pod ciśnieniem niższym niż 0,3bar (nadciśnienie) mają być poddane próbie wodnej według Polskich Norm i warunków technicznych dla rurociągów. Tam gdzie ciśnienie hydrostatyczne wewnątrz naczynia ciśnienia nie jest tak wysokie, że spowoduje uszkodzenie innego osprzętu w poddanej próbie instalacji, naczynie należy zaślepić i wyizolować z instalacji poddanej próbie. Tam, gdzie wymagane ciśnienie próbne nie przekracza ciśnienia próbnego przypisanego urządzeniom podłączonym do tej instalacji (np. wymienniki ciepła, naczynia itd.), to rury i urządzenia są poddawane jednocześnie próbie na określone ciśnienie. Tam, gdzie ciśnienie próbne odcinka rur jest większe od ciśnienia próbnego stosowanego do dla urządzeń podłączonych do tego odcinka, to takie podłączone urządzenie (z wyjątkiem pomp, dmuchaw, sprężarek i turbin) może być poddane próbie wodą o ciśnieniu równym ciśnieniu przewidzianym dla niego. Jeśli dany odcinek rurociągu nie ma zaworu odcinającego tuż przy takim podłączonym urządzeniu, a Inspektor uznał za właściwe dokonanie prób wszystkich części tego układu na pełne ciśnienie, Wykonawca zaślepi rurę sąsiadującą bezpośrednio z takim przyłączonym urządzeniem i przetestuje wszystkie części tej linii na pełne ciśnienie. Zaślepki trzeba także założyć na wszystkich podłączeniach do pomp, turbin, dmuchaw i sprężarek, z wyjątkiem miejsc gdzie zawory odcinające są umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie takiego urządzenia; w takim przypadku należy

założyć zawory odpowietrzające. Szklą wodowskazowe i wszystkie inne wystawione na działanie ciśnienia części przyrządów (z wyjątkiem wspomnianych poniżej) powinny zostać włączone do próby hydrostatycznej urządzeń lub rurociągów, do których są podłączone i przetestowane przy tym samym ciśnieniu chyba, że to ciśnienie spowodowałoby uszkodzenie tych przyrządów. Mierniki i przetworniki ciśnienia, przepływomierze wraz z przewodami rurowymi, łączącymi te przyrządy z zaworem blokowym instalacji lub z podstawowym układem rurowym, nie powinny być włączone do tej próby hydrostatycznej.

W specjalnych przypadkach, kiedy uzgodnione zostanie, że budowa jakichś części lub części układu rur powoduje, że próba hydrostatyczna jest niewykonalna, można dla tych części lub części układu rur próbę hydrostatyczną próbą pneumatyczną. Procedury stosowane w przeprowadzaniu takich prób podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora. Zawory odciążające i rozrywalne membrany nie są poddawane ogólnej próbie ciśnienia. Wszystkie zakładane przed próbą uszczelki, pakunki i śruby mają być takie same, co w gotowej instalacji, z wyjątkiem uszczelk kołnierzy zwężek pomiarowych i włączów, które należy ponownie otwierać, oraz z wyjątkiem połączeń tymczasowych.

Wszystkie podpory rur mają być kompletne i znajdować się na docelowych miejscach przed rozpoczęciem prób. Wszystkie zawory w układzie poddanym próbom mają być otwarte. Jeśli zawór ulokowany jest na końcu rury, powinien być zaślepiiony lub zakorkowany. Wyposażenie ruchome powinno być usunięte na czas próby.

Przyrządy pomiarowe należy przygotować do próby hydrostatycznej w następujący sposób:

- oprawki termometrów założyć po płukaniu, ale przed próbą,
- kryzy pomiarowe założyć przed próbą,
- manometry założyć po płukaniu, ale przed próbą,
- wszystkie przewody ciśnieniowe do mierników i przetworników ciśnienia muszą zostać odłączone od przyrządów przed próbą. Przed ponownym podłączeniem przewody te i zawory służące do ich odciążenia należy dokładnie przepłukać,
- zawory sterujące i mierniki różnicy ciśnień założyć po próbie.

#### Próba ciśnieniowa powietrzem.

Rurociągi, których nie można poddawać próbie hydrostatycznej, do urządzeń, powinny być badane pod ciśnieniem powietrza lub innym dopuszczonym gazem technicznym. Powietrze do prób powinno mieć temperaturę punktu rosy  $-25^{\circ}\text{C}$ . Rury należy poddać ciśnieniu przewidzianemu w warunkach technicznych dla przewodów rurowych. Podczas próby powietrznej wszystkie złączki, spoiny i inne połączenia należy sprawdzić na przecieki stosując odpowiedni system wykrywania przecieków, zatwierdzony przez Inspektora.

Wymagania i zalecenia.

#### Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

#### Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

#### Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności: sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjnych sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napędzających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

#### Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,

- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.
- Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

#### Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6. Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać dla kl. A. Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

#### Wytyczne branżowe

##### Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki kontaktowe o przekroju minimum 220 cm<sup>2</sup>,
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;

przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach

##### Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać projekt AKPiA uwzględniający sterowanie do wszystkich zaprojektowanych urządzeń

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem. Nie wyklucza się innego prowadzenia przewodów i kanałów po konsultacji z projektantem. Każdorazowo projekt wymaga adaptacji do warunków lokalnych przez uprawnionego projektanta. Włączenia do istniejących sieci wykonać pod nadzorem użytkowników.

Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi. Dobrane w projekcie materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. Nr 120 poz. 1133). Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji. Projektant oświadcza, możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach.

W przypadku wskazania w projekcie oznaczenia konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretnego produktu dopuszcza się produkty równoważne o parametrach technicznych i funkcjonalnych na poziomie parametrów wskazanego produktu.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej wraz z późn. zmianami. Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późn. zmianami.

**Projektował:**

mgr inż. Dawid Wojciechowski  
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do  
projektowania bez ograniczeń w specj.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**Sprawdził:**

inż. Piotr Świącki  
upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do  
projektowania bez ograniczeń w specj.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

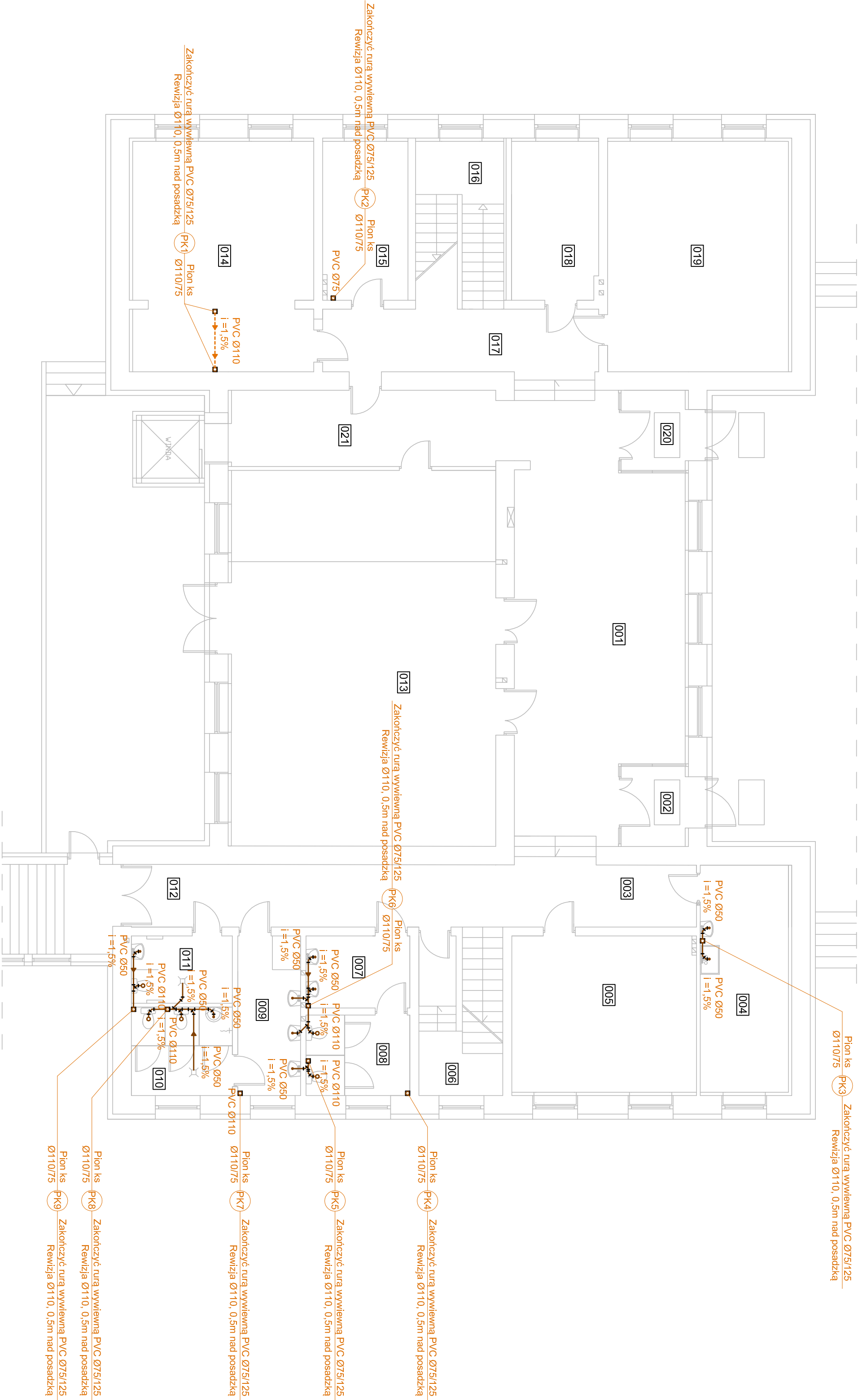
Pion ks **PK3** Zakończyc rura wywiewną PVC Ø75/125  
Ø110/75 Rewizja Ø110, 0,5m nad posadzką



<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"</b>  <b>KINGA ZAWISTOWSKA</b> ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP:  744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>	
<p><b>INWESTOR:</b></p> <p>Powiat Nakleński:  ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54,  89-100 Nakło Nad Notecią  województwo kujawsko-pomorskie</p>	<p><b>INWESTYCAJA:</b></p> <p>Rehabilitacja i modernizacja  pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły  Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie</p>
<p><b>PROJEKTOWY:</b></p> <p>mgr inż. Dariusz Wojciechowski  ul. Włocławek 10  wp. bud. nr. KAM.01.57.POOS.75.46  projektowania bez ograniczeń w specj.  instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  urządzeń ciepłowniczych, wentylacyjnych,  gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych</p>	<p><b>SPRACUJĄCY:</b></p> <p>inż. Piotr Sienicki  ul. Włocławek 10  wp. bud. nr. KAM.01.52.POOS.06.46  projektowania bez ograniczeń w specj.  instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  urządzeń ciepłowniczych, wentylacyjnych,  gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych</p>
<p><b>PRZEDMIOT:</b></p> <p><b>KANALIZACJA SANITARNA</b></p>	<p><b>PRZEDMIOT:</b></p> <p><b>PT</b></p>
<p><b>SKALA:</b></p> <p>1:100</p>	<p><b>BRAMA:</b></p> <p>Sanitarna</p>
<p><b>NR. PRZEMIAN:</b></p> <p>S-1</p>	<p><b>DATA:</b></p> <p>06.2024</p>

# PROJEKT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

## RZUT PARTERU 1:100



### OZNACZENIA:

- projektowana instal. KS - rury PVC
  - - - - - projektowana instal. KS - rury PVC pod stropem
  - (PK) - pion KS zakończony rurą wywiewną
  - strzałka kierunkowa
  - ZN- zawór napowietrzający
- Podjęcia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych należy układać ze spadkiem minimum 2% w warstwach podłogi i bruzdach ściennych
  - Podjęcia do misek ustępowych należy podłączyć jako najniższe odgałęzienia na danej kondygnacji
  - Wszystkie przejścia przewodów instalacji wykonanych z rur palnych przez ściany i stropy oddzielania ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obejmami ognioochronnymi, natomiast przewody niepalne należy zabezpieczyć masą CP601S oraz łupkami z wełny mineralnej.
  - Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelniać
  - Należy wykonać niezbędne wykucia i przewiercić potrzebne do wykon. inst.
  - Podparcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonać za pomocą uchwyty i zawiesi systemowych, producenta rur

#### Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

- Uszczelniać przejścia rurociągami niepalnymi przez ściany oddzielenia poż. opaskami ognioochronnymi Niciuzuk
- Uszczelniać przejścia rurociągami palnymi przez strefy oddzielenia poż. kółherzami ognioochronnymi Niciuzuk
- Uszczelniać przejścia rurociągami przez stropy oddzielenia poż. opaskami ognioochronnymi Niciuzuk
- Uszczelniać przejścia rurociągami palnymi przez stropy oddzielenia poż. kółherzami ognioochronnymi Niciuzuk

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA"  
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP:  
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR: Powiat Nakleński ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło Nad Notecą województwo kujawsko-pomorskie		INWESTYTOR: Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie		INWESTYTOR: Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie	
LOKALIZACJA: Miejscowość: Szulin, ul. Końska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szulin 041005_4, Obręb Szulin (0001 ), województwo kujawsko-pomorskie		INWESTYTOR: Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie		INWESTYTOR: Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie	
INWESTYTOR: mgr inż. Piotr Świecki ul. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych		INWESTYTOR: mgr inż. Piotr Świecki ul. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych		INWESTYTOR: mgr inż. Piotr Świecki ul. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	
KANALIZACJA SANITARNA		KANALIZACJA SANITARNA		KANALIZACJA SANITARNA	
SKALA: 1:100		SKALA: 1:100		SKALA: 1:100	
BRUK: Sanitarna		BRUK: Sanitarna		BRUK: Sanitarna	
DATA: 06.2024		DATA: 06.2024		DATA: 06.2024	



PROJEKT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

RZUT PIĘTRA 1:100

OZNACZENIA:

— projektowana instal. KS - rury PVC  
- projektowana instal. KS - rury PVC pod stropem

(PK) - pion KS zakończony rurą wywiewną  
ponad dachem PVC

▲ - strzałka kierunkowa  
ZN- zawór napowietrzający

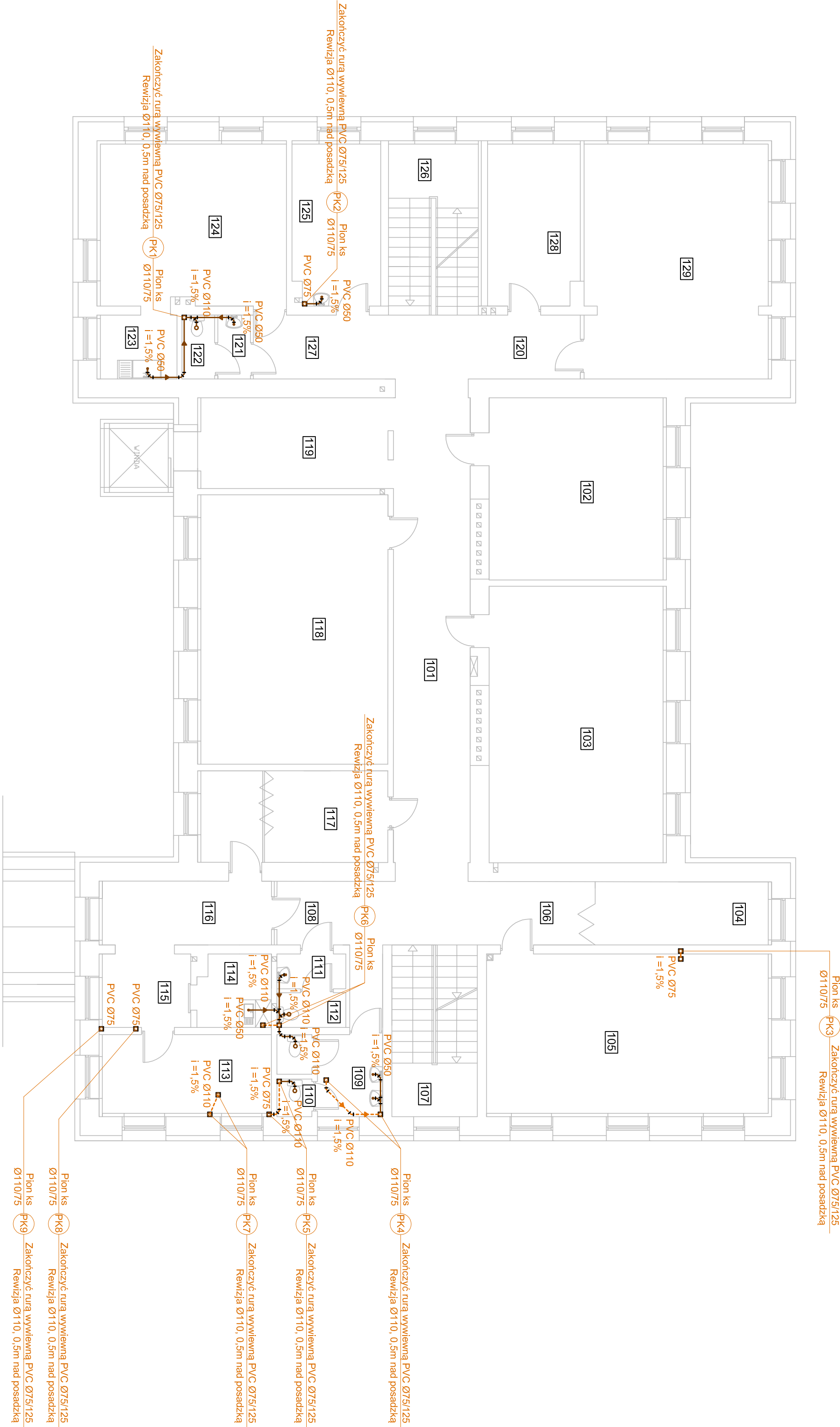
- Podjęcia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych należy układać ze spadkiem minimum 2% w warstwach podłogi i bruzdach ściennych
- Podjęcia do misek ustępowych należy podłączyć jako najniższe odgałęzienia na danej kondygnacji
- Wszystkie przejścia przewodów instalacji wykonanych z rur palnych przez ściany i stropy oddzielania ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obciążnikami ognioochronnymi, natomiast przewody niepalne należy zabezpieczyć masą CP601S oraz łupkami z wełny mineralnej.
- Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelniać
- Należy wykonać niezbędne wykucia i przewierćki potrzebne do wykon. inst.
- Podparcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonać za pomocą uchwytyów i zawiesi systemowych, producenta rur

Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;  
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

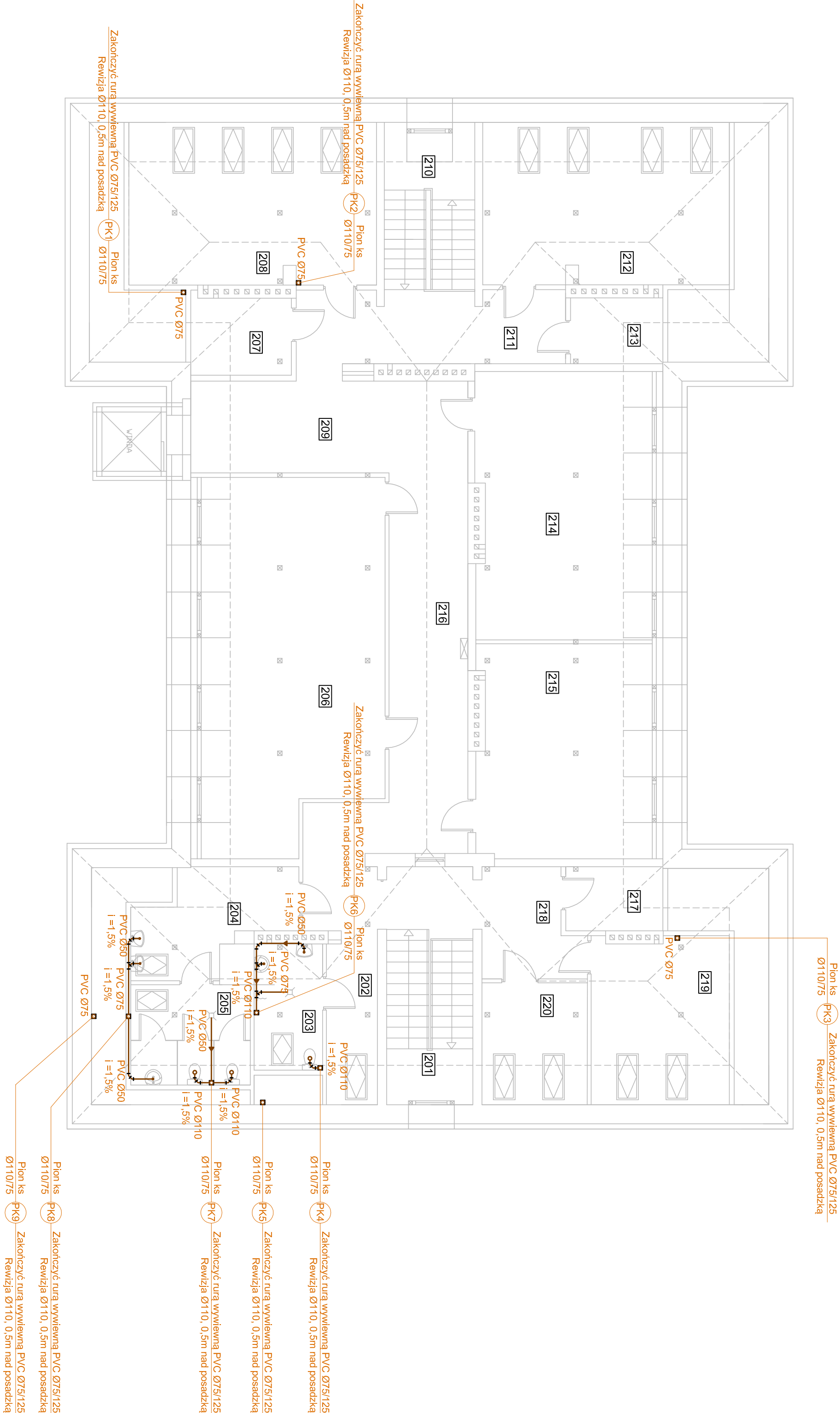
- Uszczelniać przejścia rurociągami niepalnymi przez ściany oddzielenia poż. opaskami ognioochronnymi Nizczuk
- Uszczelniać przejścia rurociągami palnymi przez strefy oddzielenia poż. kółherzami ognioochronnymi Nizczuk
- Uszczelniać przejścia rurociągami przez stropy oddzielenia poż. opaskami ognioochronnymi Nizczuk
- Uszczelniać przejścia rurociągami palnymi przez stropy oddzielenia poż. kółherzami ognioochronnymi Nizczuk

<p>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA"</p> <p>KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>			
<p>INWESTOR:</p> <p>Powiat Nakleński</p> <p>ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54,</p> <p>89-100 Nakło Nad Notecą</p> <p>województwo kujawsko-pomorskie</p>		<p>INWESTOR:</p> <p>Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddająca na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego</p> <p>Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie</p>	
<p>LOKALIZACJA:</p> <p>Miejscowość: Szulin, ul. Koryńska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szulin 041005_4, Obręb Szulin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie</p>		<p>NRZ:</p> <p>PT</p>	
<p>INNA RSJUNK:</p> <p>041005_4, Obręb Szulin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie</p>		<p>BRANŻA:</p> <p>Sanitarna</p>	
<p>PROJEKTOWA:</p> <p>mgr inż. Dawid Wojciechowski</p> <p>upr. bud. nr WAA/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>		<p>SPRAWDZŁ:</p> <p>inż. Piotr Świecki</p> <p>upr. bud. nr WAA/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	
<p>SKALA:</p> <p>1:100</p>		<p>NR RSJUNK:</p> <p>S-3</p>	
<p>DAT:</p> <p>06.2024</p>			



PROJEKT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

RZUT PODDASZA 1:100



OZNACZENIA:

— projektowana instal. KS - rury PVC  
- projektowana instal. KS - rury PVC pod stropem

(PK) - pion KS zakończony rurą wywiewną  
ponad dachem PVC

▲ - strzałka kierunkowa  
ZN- zawór napowietrzający

1. Podjęcia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych należy układać ze spadkiem minimum 2% w warstwach podłogi i bruzdach ściennych  
2. Podjęcia do misek ustępowych należy podłączyć jako najniższe odgałęzienia na danej kondygnacji  
3. Wszystkie przejścia przewodów instalacji wykonanych z rur palnych przez ściany i stropy oddzielenia ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obciążeniami ogniochronnymi, natomiast przewody niepalne należy zabezpieczyć masą CP601S oraz łupkami z wełny mineralnej.

4. Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelniać  
5. Należy wykonać niezbędne wykucia i przewiercić potrzebne do wykon. inst. 6. Podparcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonać za pomocą uchwyty i zawiesi systemowych, producenta rur  
Uwagi:  
- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;  
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

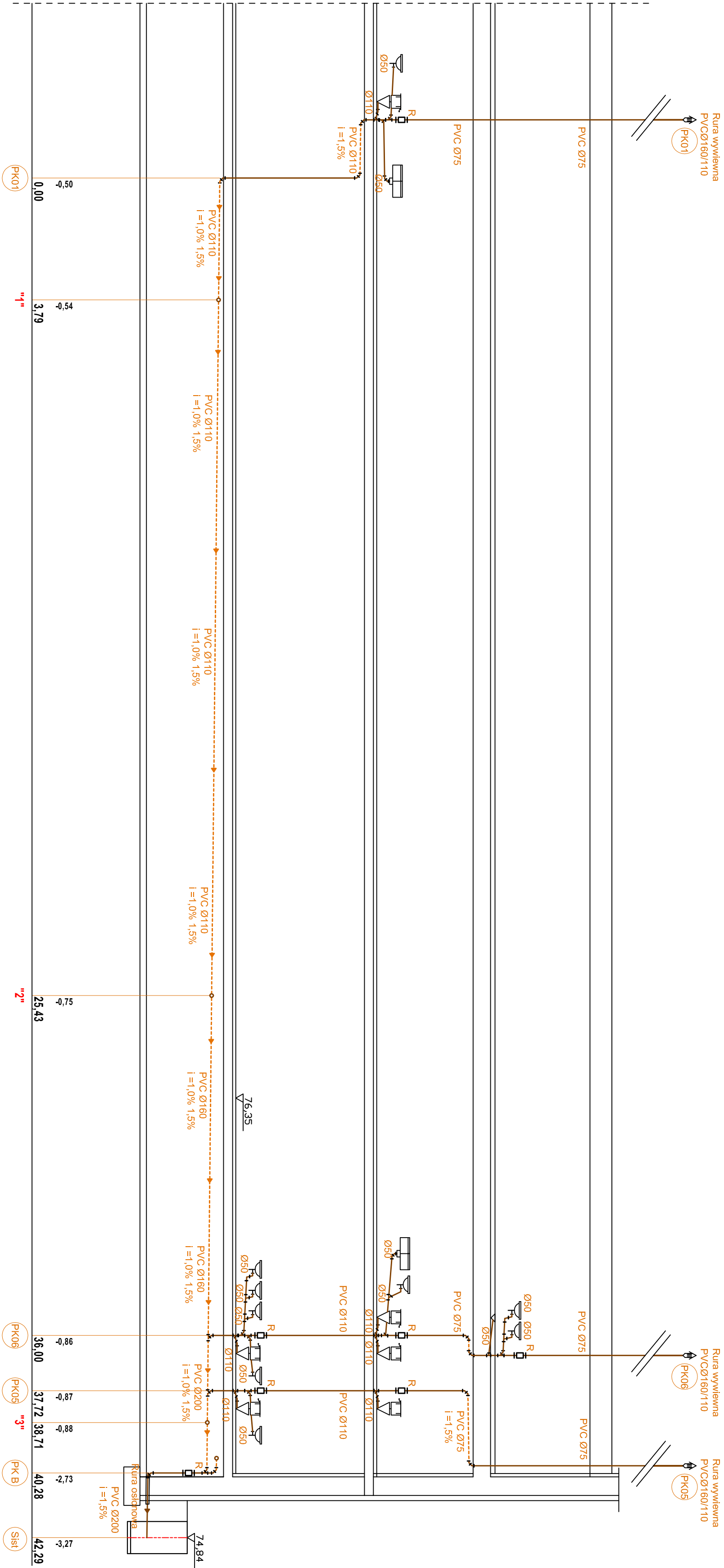
1. Uszczelniać przejścia rurociągami niepalnymi przez ściany oddzielenia poż. opaskami ogniochronnymi Nizczuk  
2. Uszczelniać przejścia rurociągami palnymi przez stropy oddzielenia poż. kółherzami ogniochronnymi Nizczuk  
3. Uszczelniać przejścia rurociągami przez stropy oddzielenia poż. opaskami ogniochronnymi Nizczuk  
4. Uszczelniać przejścia rurociągami palnymi przez stropy oddzielenia poż. kółherzami ogniochronnymi Nizczuk

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p			
INWESTOR:	Powiat Nakielski ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło Nad Notecą województwo kujawsko-pomorskie	INWESTOR:	Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie
LOKALIZACJA:	Miejscowość: Szulin, ul. Końska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szulin 041005_4, Obręb Szulin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie		
INNA RSUNKO:			
PROJEKTOWA:	mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr WAA/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	SPROJEKTOWA:	inż. Piotr Świecki upr. bud. nr WAA/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych
KANALIZACJA SANITARNA		SKALA:	1:100
		BRUKA:	Sanitarna
		NR RSUNKO:	S-4
		DAT:	06.2024

PROJEKT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

PROFIL KANALIZACJI

SKALA 1:100



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA"  
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP:  
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR: Powiat Nakleński  
ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54,  
89-100 Nakło Nad Notecą  
województwo kujawsko-pomorskie

INWESTOR: Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania  
pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły  
I Liceum Ogólnokształcącego  
Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie

LOKALIZACJA: Miejscowość: Szulin, ul. Kościuska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna –  
Gmina Szulin 041005\_4, Obręb Szulin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie

NZK: PT

INŻYNIER: inż. Piotr Świecki  
upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do  
projektowania bez ograniczeń w specj.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych

BRANŻA: Sanitarna

PROJEKTOWA: inż. Piotr Świecki  
upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do  
projektowania bez ograniczeń w specj.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych

SKALA: 1:100

NR RYSUNKU: S-5

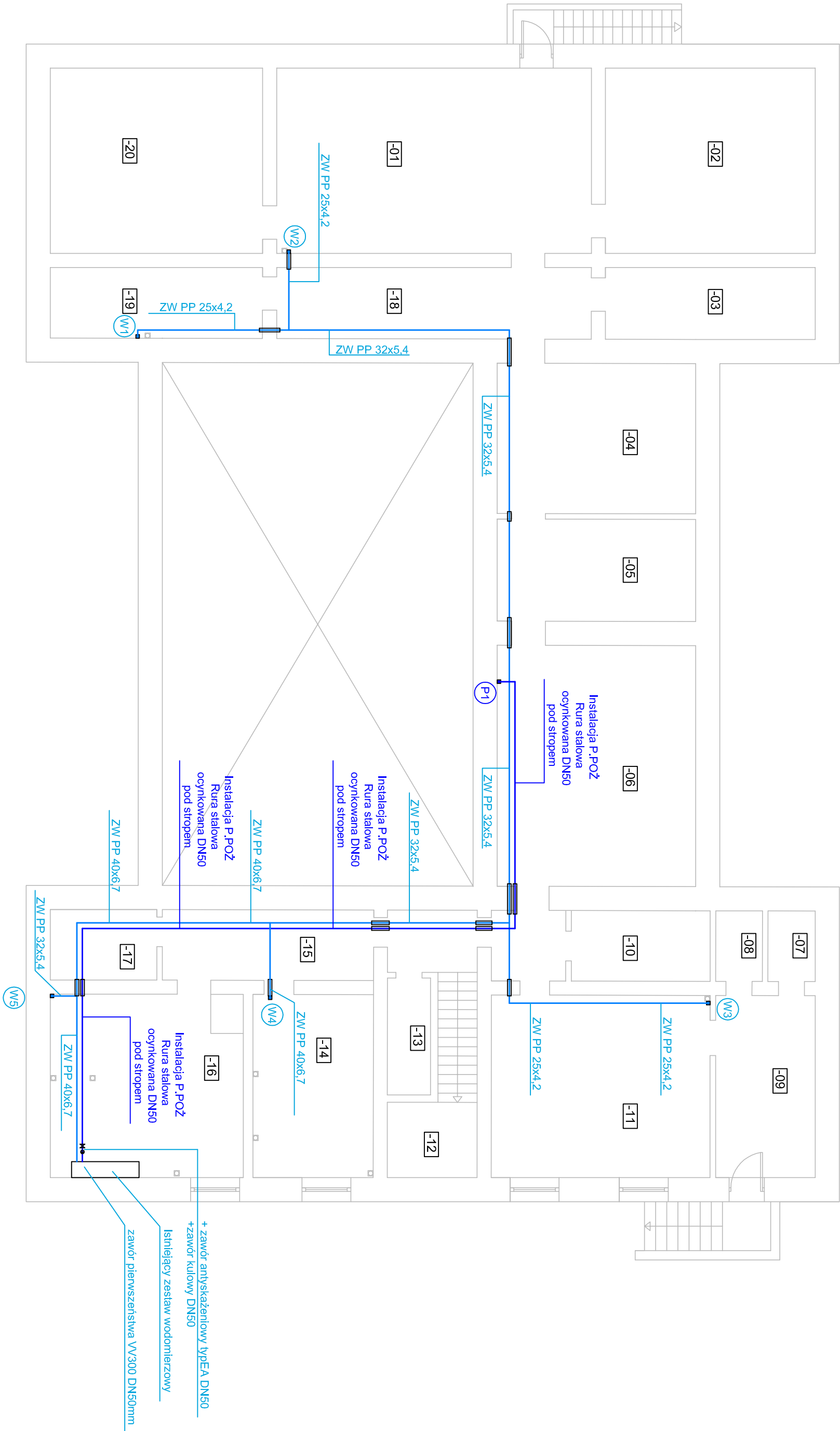
DATA: 06.2024





PROJEKT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

RZUT PIWNIC 1:100



OZNACZENIA:

- woda zimna
- woda ciepła
- projektowana instalacja poż.

(PH) -pion instalacji wodociągowej hydrantowej

-przeput instalacyjny i rura ochronna

-przejście poż.

1. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielania ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obejmami ognioochronnymi.
2. Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelnić
3. Należy wykonać niezbędne wykucia i przewierły potrzebne do wykonania instalacji

Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przyśapieniu Polski do Unii Europejskiej

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA"

KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR:	INWESTYTOR:
Powiat Nakleński ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło Nad Notecią województwo kujawsko-pomorskie	Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie

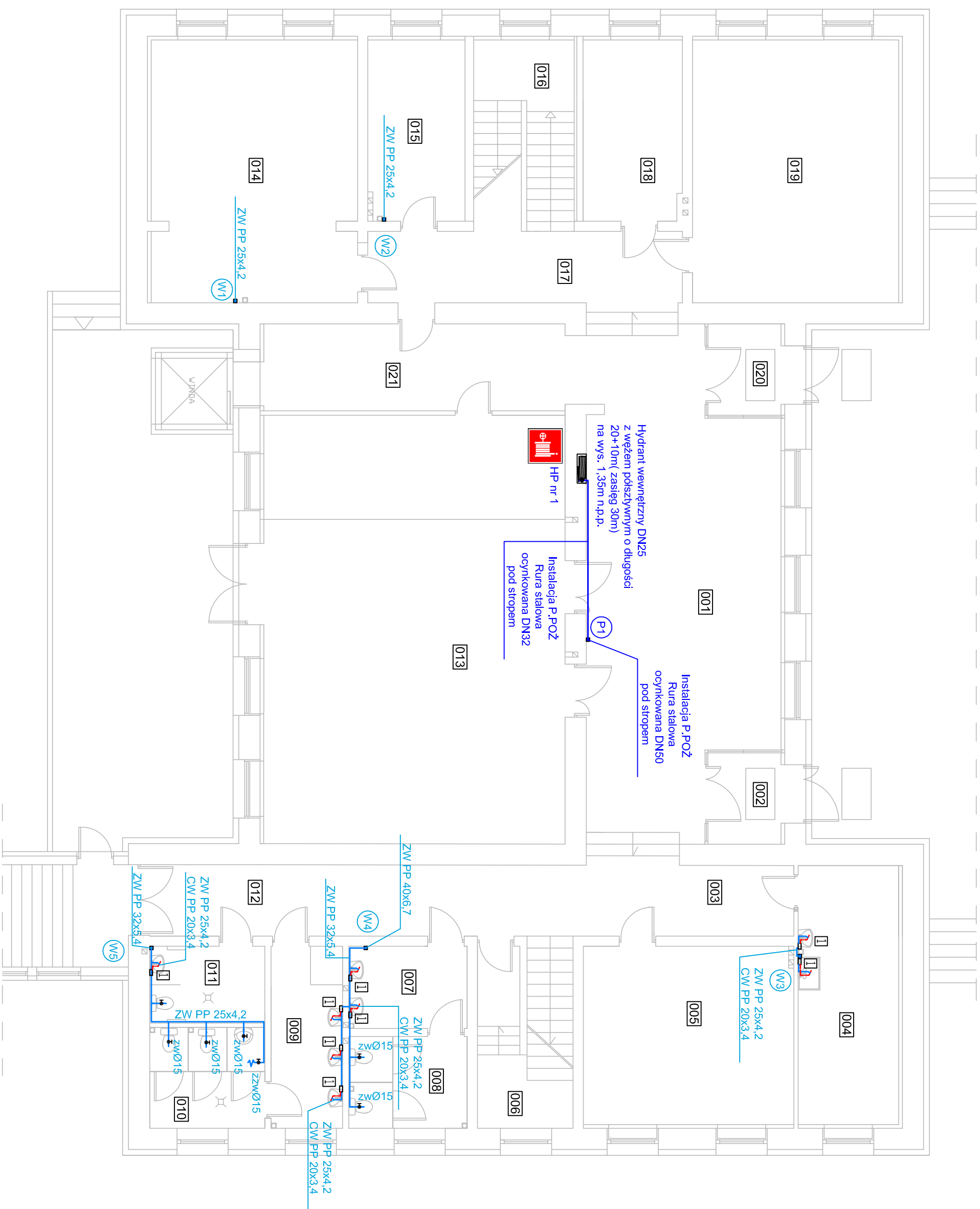
LOKALIZACJA:	RAZK:
Miejscowość: Szulin, ul. Koryńska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szulin 041005_4, Obręb Szulin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie	PT

INZJA RYSUNKU:	BRANŻA:
INSTALACJA WODOCIĄGOWA	Sanitarna

PROJEKTOWA:	SKALA:
mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr WAA/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	1:100 NR RYSUNKU: S-7

DATA:
06.2024

PROJEKT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ  
RZUT PARTERU 1:100



**OZNACZENIA:**

— -woda zimna

—-projektowana instalacja ppoż.

PH - pion instalacji wodociągowej hydrantowej



Projektowany Hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem pólstywnym o długości 20m+10m na wys. 1,35m n.p.p.

- przepust instalacyjny i rura ochronna
- przejdźcie poz.

1. Wszyskie przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielania ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obielaniami ogniochronnymi.
2. Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelnić.
3. Należy wykonać niezbędne wykucia i przewiercić potrzebne do wykonania instalacji.

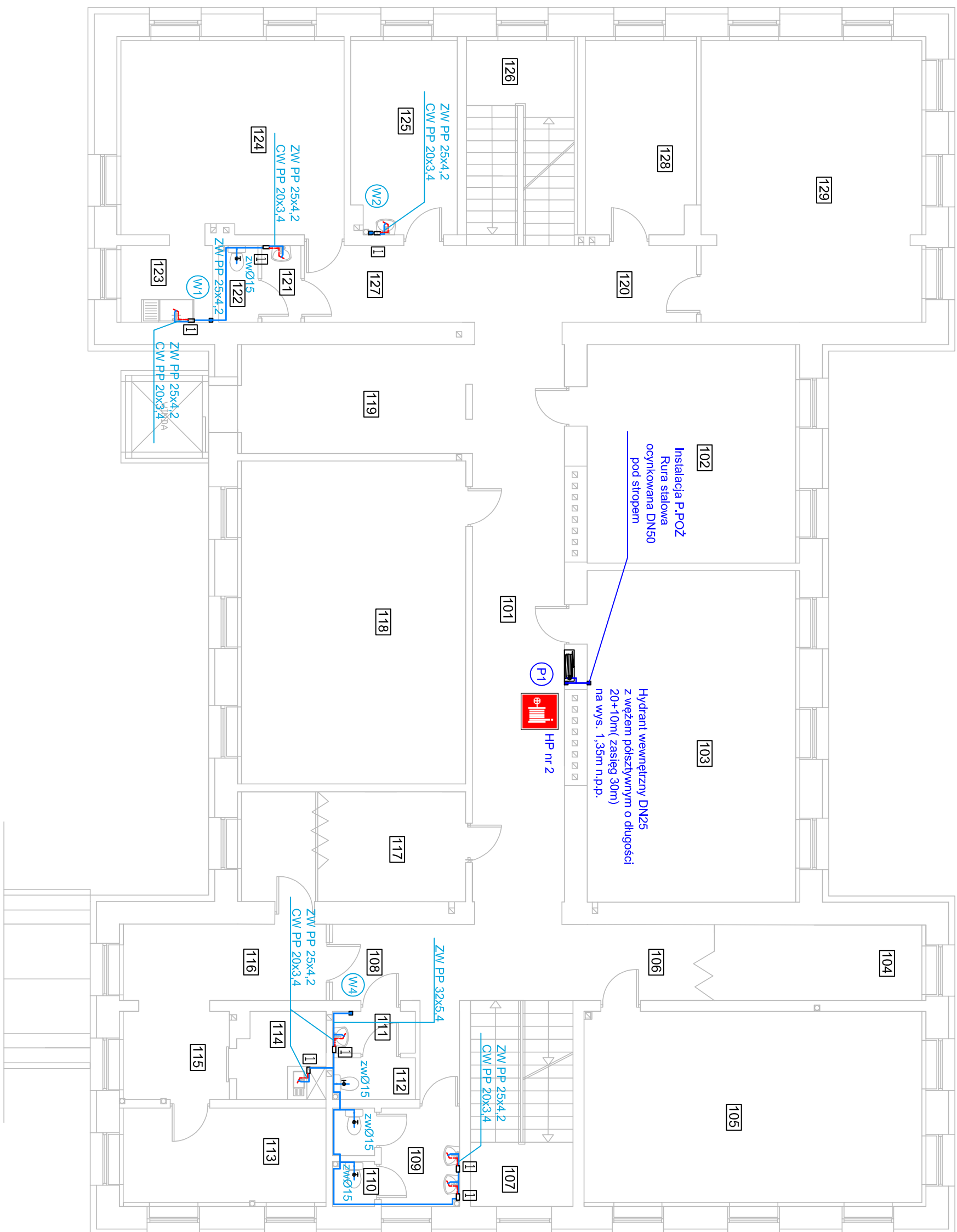
**Uwagi:**

wspieranie i wypracowanie zgodności z zasadą budowlaną, obowiązującymi przepisami i wytycznymi w dziedzinie technicznej, w przypadku zaistniałych nieścisłości bądź niedługoznaczności w dokumentacji projektowej, należy uzgodnić ze sobą z aktualnym w celu ich wyjaśnienia; wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych po przeprowadzeniu Polksi do Unii Europejskiej

**1** IHW 35  
Kompaktowy przepływowy podgrzewacz wody o mocy 3,5 kW. Zasilanie 1/IN/PE ~230 V, 50 Hz, podłączenie przy pomocy wtyczki. Przyłącza hydrauliczne 3/8 cala.

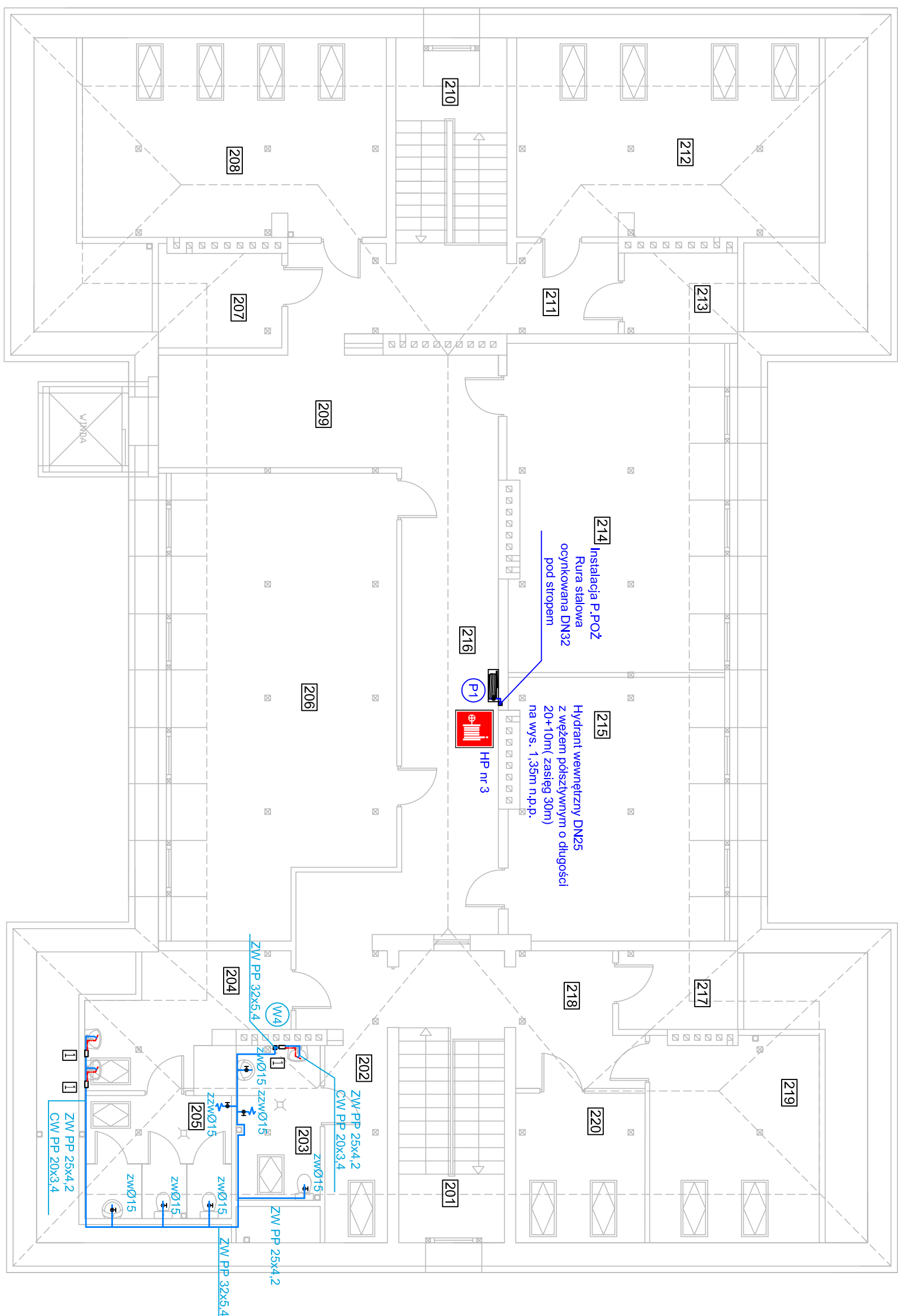
<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OŚEMKA"</b>  <b>KINGA ZAWISTOWSKA</b> ul. Mikłaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP:  744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>	
<p><b>INWESTOR:</b> Powiat Nakleski  ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54,  89-100 Nakło Nad Notecą  województwo kujawsko-pomorskie</p>	<p><b>INWESTYCAJA:</b> Miejsowość: Szulbin, ul. Koryńska 1, działka geod. N-1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szulbin 04/1005, 4, Obręb Szulbin ( 0007 ), województwo kujawsko-pomorskie</p>
<p><b>INWESTYCAJA:</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły  I Liceum Ogólnokształcącego  Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulbinie</p>	
<p><b>PROJEKTOWIEC:</b> mgr inż. <b>David Wojciechowski</b>  ulp. bud. nr 2A/00157/POS/13 do  projektowania bez ograniczeń w spec.  instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,  gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych</p>	<p><b>SPRACUJĄCY:</b> inż. <b>Piotr Świerki</b>  ulp. bud. nr 2A/00157/POS/06 do  projektowania bez ograniczeń w spec.  instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,  gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych</p>
<p><b>SKALA:</b> 1:100</p> <p><b>NR RYSUNKU:</b> S-8</p> <p><b>DATKA:</b> 06.2024</p>	<p><b>RYSUJĄCY:</b> Sanitarna</p> <p><b>PT:</b></p>

PROJEKT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ  
RZUT PIĘTRA 1:100



<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"</b>  <b>KINGA ZAWISTOWSKA</b> ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP:  744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>	
<p><b>INWESTOR:</b></p> <p>Powiat Nakielski  ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54,  89-100 Nakło Nad Notecią  wielomocznizno.kujawskie@wp.pl</p>	<p><b>INWESTYCAJA:</b></p> <p>Miejscepostawienie: Szulbin, ul. Kryniska 1, działka geo. Nr-1662/1, jednostka ewidencyjna –  Gmina Szulbin 01005 4, Obręb Szulbin (0001), wielomocznizno.kujawskie@wp.pl</p>
<p><b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b></p>	
<p><b>PROJEKTOWY:</b></p> <p>mgr inż. Dariusz Wojciechowski  upr. bud. nr WAAM.01.57.POOS.017.40  projektowania bez ograniczeń w specj.  instalacyjnej w zakresie specj. instalacji i  urządzeń ciepłowniczych, wentylacyjnych,  gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<p><b>SPRACUJĄCY:</b></p> <p>inż. Piotr Szwedki  upr. bud. nr WAAM.01.22.POOS.006.40  projektowania bez ograniczeń w specj.  instalacyjnej w zakresie specj. instalacji i  urządzeń ciepłowniczych, wentylacyjnych,  gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>
<p><b>DATA:</b></p> <p>06.2024</p>	<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"</b>  <b>KINGA ZAWISTOWSKA</b> ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP:  744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>

PROJEKT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ  
RZUT PODDASZA 1:100



**OZNACZENIA:**

- woda zimna
- woda ciepła
- projektowana instalacja poż.

PH - pion instalacji wodociągowej hydrantowej



Projektowany Hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem piaszczynowym o długości 20m+10m na wys. 1,35m n.p.p.

- przepust instalacyjny i rura ochronna
- przejdźcie poz.

1. Wszystkie przejścia przewodów, przez ściany i stropy oddzielania ogniotworczego (nawet nie zaznaczone), należy zabezpieczyć obejmami ogniotworczymi.
2. Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelniać.
3. Należy wykonać niezbędne wykuć i przewiercić potrzebne do wykonania instalacji.

**Uwagi:**

wykonawstwo prowadzący zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważania niebezpiecznej lub niejednoznaczności w dokumencie projektowym, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia; wszyscy muszą zastosować materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady do prowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych po przysługującym Polsce do Unii Europejskiej

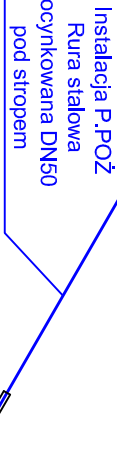
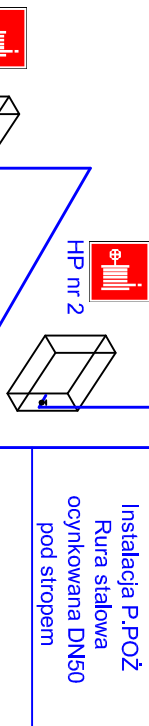
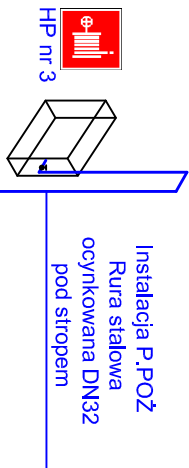
- 1** **IHW 35**  
Kompaktowy przepływowy podgrzewacz wody o mocy 3,5 kW. Zasilanie 1/N/PE ~230 V, 50 Hz, podłączenie przy pomocy wtyczki. Przyłącza hydrauliczne 3/8 cala.

<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"</b>  <b>KINGA ZAWISTOWSKA</b> ul. Mikłaja Kopernika 3/13, 14-200 Iława NIP:  744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>	
<p><b>INWESTOR:</b> Powiat Nakielski  ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54,  89-100 Nakło Nad Notecą  województwo kujawsko-pomorskie</p>	<p><b>INWESTYCAJA:</b> Budowa i modernizacja  pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły  Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szubinie</p>
<p><b>LOKALIZACJA:</b> Miejsceposiadło Szubini, ul. Koryńska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna –  Gmina Szubin 01005_4, Obręb Szubin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie</p>	<p><b>OPIS:</b> Budowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania  pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły  Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szubinie</p>
<p><b>PROJEKTOWAŁ:</b> mgr inż. Dariusz Wójcikowski  ul. Włocławek 10  89-100 Nakło NIP: 744-013-71-30  projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<p><b>SPRACOWAŁ:</b> inż. Piotr Świdziński  ul. Włocławek 10  89-100 Nakło NIP: 744-013-71-30  projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>
<p><b>SKŁAŁ:</b> 1:100</p>	<p><b>PRZEDZIAŁ:</b> Sanitarna</p>
<p><b>NR RYSUNKU:</b> S-10</p>	<p><b>PRZEDZIAŁ:</b> Sanitarna</p>
<p><b>DATA:</b> 06.2024</p>	<p><b>PRZEDZIAŁ:</b> Sanitarna</p>



# PROJEKT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

## AKSONOMETRIA



OZNACZENIA:

— -projektowana instalacja poż.

(PH) -pion instalacji wodociągowej hydrantowej



Projektowany Hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem pódźtywnym o długości 20m+10m na wys. 1,35m n.p.p.

— -przepust instalacyjny i rura ochronna  
— -przejście poż.

- Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielania ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obejmami ognioochronnymi,
- Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelnić
- Należy wykonać niezbędne wykucia i przewierthy potrzebne do wykonania instalacji

Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;  
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przyśąpieniu Polski do Unii Europejskiej

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"  
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Ilawa NIP:  
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR:	INWESTYCA:
Powiat Nakleński ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło Nad Notecią województwo kujawsko-pomorskie	Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Szubinie

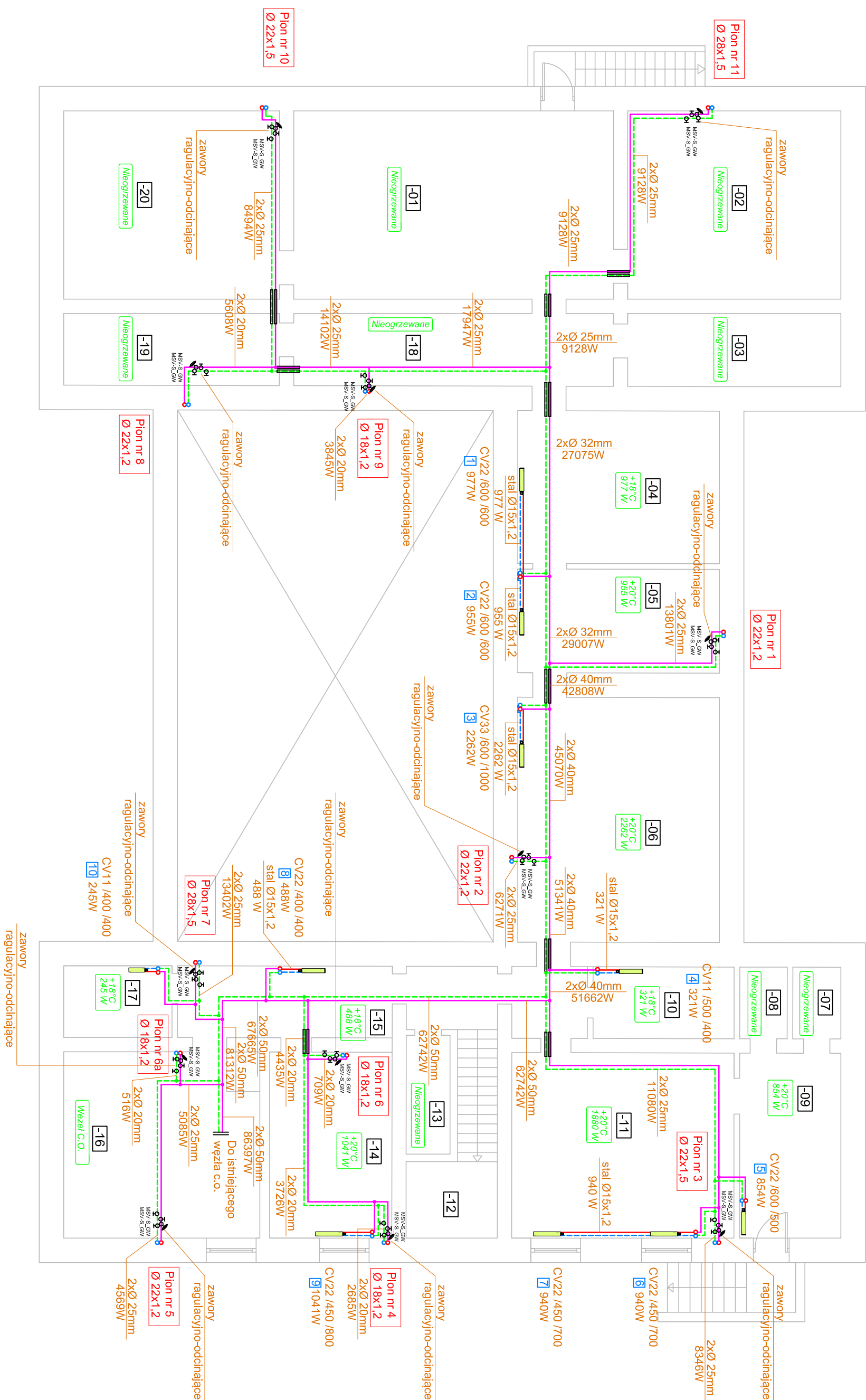
LOKALIZACJA:	FAZA:
Miejscowość Szubin, ul. Kocyńska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szubin 041005_4, Obręb Szubin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie	PT







NAZWA RYSUNKU:	BRANŻA:
INSTALACJA WODOCIĄGOWA	Sanitarna

PROJEKTOWY:	SPRACUJĄCY:	SKALA:
mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	inż. Piotr Świątek upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	----- NR RYSUNKU: S-111

DATA:  
06.2024

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
RZUT PARTERU 1:100



- OZNACZENIA:**
- |   |   |
|---|---|
|  | -zasilenie centralnego ogrzewania             |
|  | -powrót centralnego ogrzewania                |
|  | -zasilenie centralnego ogrzewania pod stropem |
|  | -powrót centralnego ogrzewania pod stropem    |
1. Przejścia przewodów przez warstwę podłogową należy dokładnie uszczelnić
2. Należy wykonać niezbędne wykucia i przewleiry potrzebne do wykonania instalacji
3. Podparcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonać za pomocą uchwyty i zawiesi systemowych, producenta rur
4. Przejścia instalacji c.o. przez porzgnioty budowlane należy wykonać w tullejach ochronnych stalowych (średnica tullej w zależności od średnicy przewodu zasilającego i powrotnego instalacji c.o.)
-  -przepust instalacyjny i rura ochronna
-  -przejście ppoz.

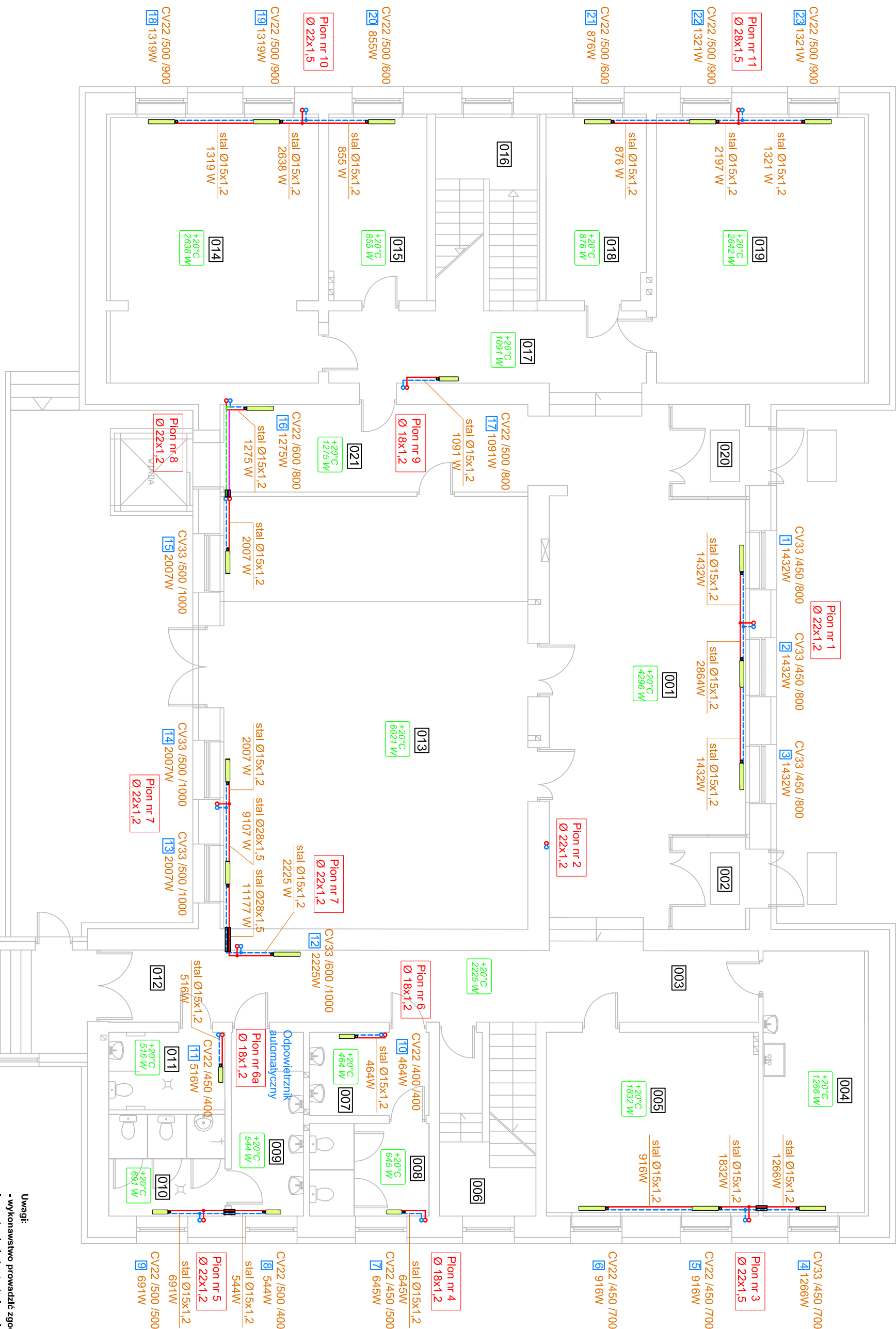
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW			
POM.	TYP GRZEJNIKA	MOC	SZT.
-04	CV22/600/600	977W	1
-05	CV22/600/600	955W	1
-06	CV33/600/1000	2262W	1
-09	CV22/600/500	854W	1
-10	CV11/500/400	321W	1
-11	CV22/450/700	940W	2
-14	CV22/450/800	1041W	1
-15	CV22/400/400	488W	1
-17	CV11/400/400	245W	1
RAZEM :		9.023W	10







**Uwagi:**

- wykorzystano owadów zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważania nieścisłości bądź niepełności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia; wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przyznaniu ich Polską do Unii Europejskiej

<b>INWESTOR:</b> Powiat Nakielski ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 88-100 Nakło nad Notecią województwo kujawsko-pomorskie		<b>INWESTOR:</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły Im. Stanisława Wyspiańskiego w Sulinie	
<b>LOKALIZACJA:</b> Miejsowość: Sulin, ul. Koryńska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Sulin (04 1005_4, Obręb Sulin (0001), województwo kujawsko-pomorskie –		<b>PAZ:</b> PT	
<b>WYKONAWCA:</b> INSTALACJA C.O.		<b>BRANŻA:</b> Sanitarna	
<b>PROJEKTOWY:</b> mgr inż. Dariusz Wędkielanowski ulp. bud. nr VAW4010.27POOS.15 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłoty, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		<b>SPRACOWY:</b> inż. Piotr Śwacki ulp. bud. nr VAW4010.27POOS.06 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłoty, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
<b>DATA:</b> 06.2024		<b>NR RYSUNKU:</b> S-12	

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
RZUT PARTERU 1:100



- OZNACZENIA:**
- |   |   |
|---|---|
|  | -zasilenie centralnego ogrzewania             |
|  | -powrót centralnego ogrzewania                |
|  | -zasilenie centralnego ogrzewania pod stropem |
|  | -powrót centralnego ogrzewania pod stropem    |
1. Przebiegię przewodów przez warstwę podłogową należy dokładnie uszczelnic
  2. Należy wykonac niezbędne wykućcia i przewiertly potrzebne do wykonania instalacji
  3. Podparcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonac za pomocą uchwytyw i zawiesi systemowych, producenta rur
  4. Przebiegię instalacji c.o. przez porzeczny budowlane należy wykonac w tulejach ochronnych stalowych (średnica tuleji w zależności od średnicy przewodu zasilającego i powrotnego instalacji c.o.)
- |   |  |
|---|--|
|  | -przepust instalacyjny i rura ochronna |
|  | -przebiegię poz.                       |

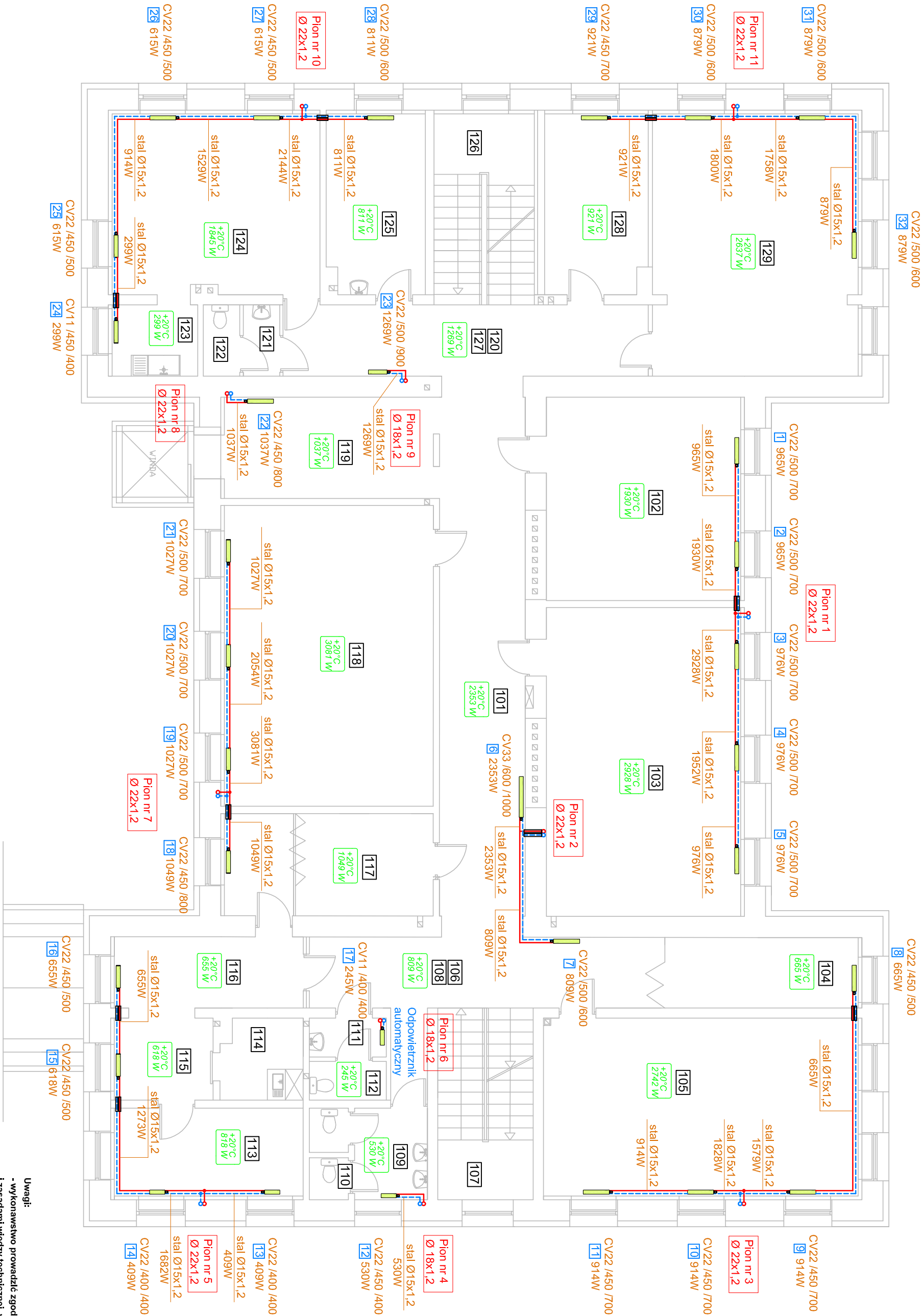
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW			
POM.	TYP GRZEJNIKA	MOC	SZT.
001	CY33, 450/800	1432W	3
003/012	CY33, 600/1000	2225W	1
004	CY33, 450/700	1266W	1
005	CY22, 450/700	916W	2
007	CY22, 400/400	464W	1
008	CY2, 450/500	645W	1
009	CY22, 500/400	544W	1
010	CY22, 500/500	691W	1
011	CY22, 450/400	516W	1
013	CY33, 500/1000	2007W	3
014	CY22, 500/900	1319W	2
015	CY22, 500/600	855W	1
017	CY22, 500/800	1091W	1
018	CY22, 500/600	1037W	1
019	CY2, 500/900	1321W	2
021	CY22, 600/800	1275W	1
RAZEM :	218,877W		23

<p><b>INWESTOR:</b></p> <p>Powiat Nakielski ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 88-100 Nakło nad Notecią</p>		<p><b>INWESTOR:</b></p> <p>Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie</p>	
<p><b>LOKALIZACJA:</b></p> <p>Miejscowość: Szulin, ul. Koryńska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szulin 04.1005.4, Obręb Szulin (0001), województwo kujawsko-pomorskie</p>		<p><b>PAŹA:</b></p> <p>PT</p>	
<p><b>WYKONAWCA:</b></p> <p><b>INSTALACJA C.O.</b></p>		<p><b>SPRZĄDZ:</b></p> <p>inż. Piotr Słopecki ulp. bud. nr. WAA/010.2/PROS/06 do projektowania bez opłat z tytułu projektowania w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych</p>	
<p><b>PROJEKTOWY:</b></p> <p>mgr inż. Dawid Wojciechowski ulp. bud. nr. WAA/010.2/PROS/06 do projektowania bez opłat z tytułu projektowania w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych</p>		<p><b>SWIAK:</b></p> <p>1:100</p> <p><b>NR INSTALACJI:</b></p> <p>S-13</p> <p><b>DATA:</b></p> <p>06.2024</p>	



PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

RZUT PIĘTRA 1:100



OZNACZENIA:

- zasilenie centralnego ogrzewania
  - - - powrót centralnego ogrzewania
  - - - - - zasilenie centralnego ogrzewania pod stropem
  - - - - - powrót centralnego ogrzewania pod stropem
- Przebiega przewodów przez wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r.
  - Należy wykonać niezbędne wykucia i przewidy potrzebne do wykonania instalacji
  - Podparcie przewodów wentylacji budynku należy wykonać za pomocą uchwyty i zawiesi systemowych, producenta rur
  - Przebiega instalacji c.o. przez podziemi budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych (średnica tuleji w zależności od średnicy przewodu zasilającego i powrotnego instalacji c.o.)
- przepust instalacyjny i rura ochronna
- przejście popż.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW			
POM.	TYP GRZEJNIKA	MOC	SZT.
101	CV33 /600 /1000	235,3W	1
102	CV22 /500 /700	965W	2
103	CV22 /500 /700	976W	3
104	CV22 /450 /500	665W	1
105	CV22 /450 /700	914W	3
106 /108	CV22 /500 /600	809W	1
109 /110	CV22 /450 /400	530W	1
111 /112	CV11 /400 /400	245W	1
113	CV22 /400 /400	409W	2
115	CV22 /450 /500	618W	1
116	CV22 /450 /500	655W	1
117	CV22 /450 /800	1049W	1
118	CV22 /500 /700	1027W	3
119	CV22 /450 /800	1037W	1
120 /127	CV22 /500 /900	1269W	1
123	CV11 /450 /400	299W	1
124	CV22 /450 /500	615W	3
125	CV22 /500 /600	811W	1
128	CV22 /450 /700	921W	1
129	CV22 /500 /600	879W	3
RAZEM :		27.242W	32

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA"

KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR:

Powiat Nakleński  
ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54,  
89-100 Nakło Nad Notecą  
województwo kujawsko-pomorskie

INWESTOR:

Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania  
pomieszczeń poddająca na cele dydaktyczne budynku szkoły  
I Liceum Ogólnokształcącego  
In: Stanławowa Wyspiańskiego w Szulinie

LOKALIZACJA:

Miejscowość: Szulin, ul. Koryńska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna –  
Gmina Szulin 041005\_4, Obręb Szulin ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie

INŻYNIER:

mgr inż. David Wojciechowski  
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do  
projektowania bez ograniczeń w specj.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. David Wojciechowski  
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do  
projektowania bez ograniczeń w specj.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych

SKALA:

1:100

BRAMA:

Sanitarna

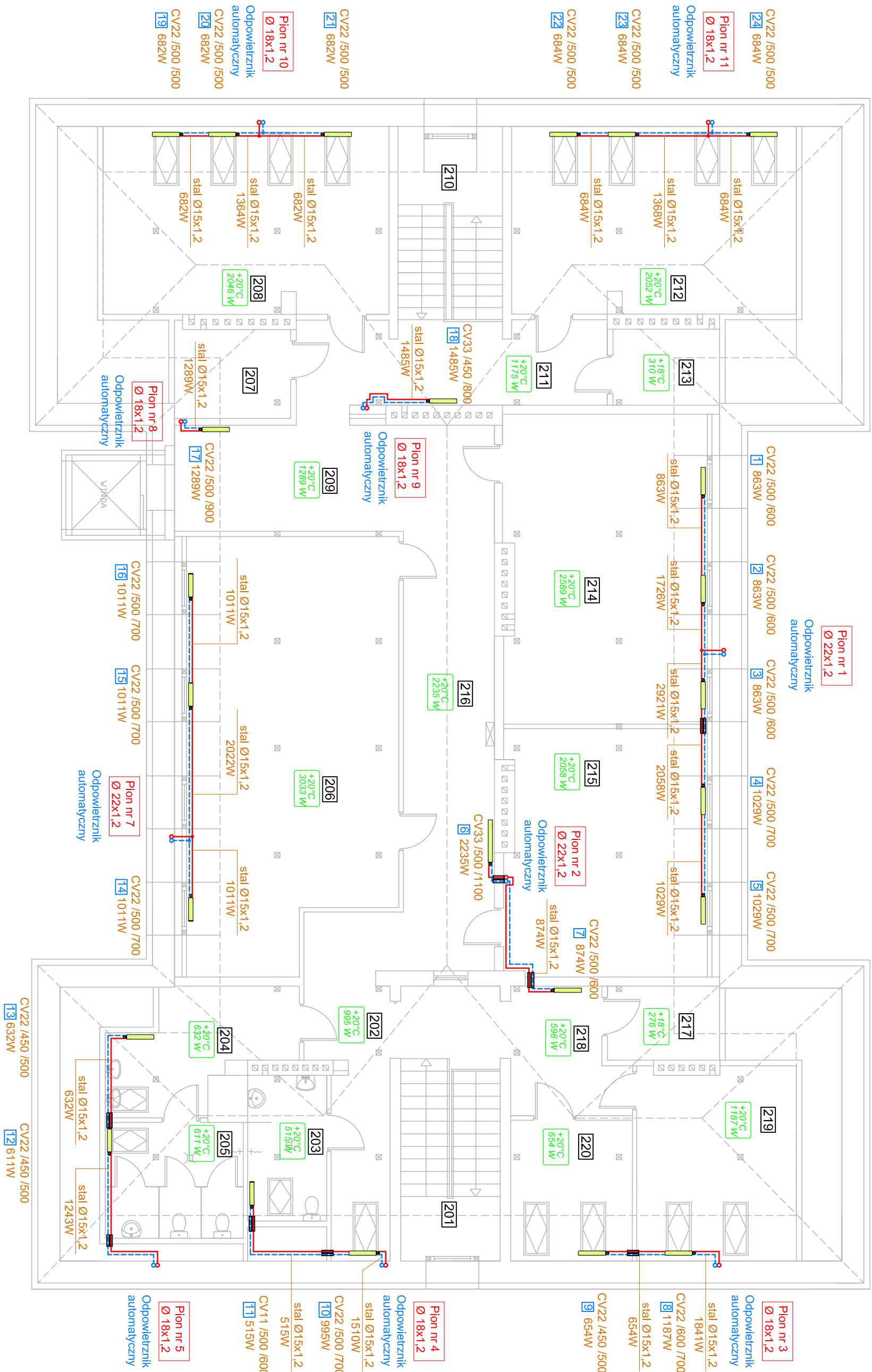
NR RYSUNKU:



S-14

DATUM:

06.2024

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
RZUT PODDASZA 1:100

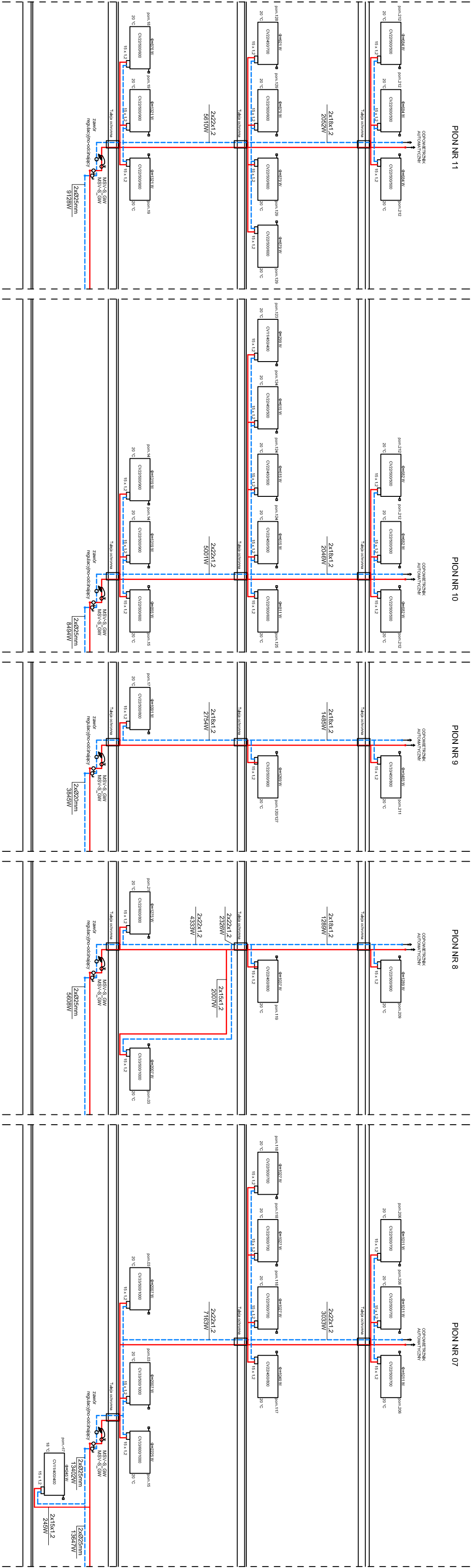


- OZNACZENIA:**
- zasilenie centralnego ogrzewania
  - - - powrót centralnego ogrzewania
  - zasilenie centralnego ogrzewania pod stropem
  - - - powrót centralnego ogrzewania pod stropem
1. Przebieścia przewodów przez warstwy podłogowe należy dokładnie uszczelniać
  2. Należy wykonać niezbędne wykucia i przewleiry potrzebne do wykonania instalacji
  3. Podparcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonać za pomocą uchwyów i zawiesi systemowych, producenta rur
  4. Przebieścia instalacji c.o. przez porzegnioy budowlane należy wykonać w tullejach ochronnych stalowych (średnica tulleji w zależności od średnicy przewodu zasilającego i powrotnego instalacji c.o.)
-  -przepust instalacyjny i rura ochronna
-  -przebieście ppoz.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW			
POM.	TYP GRZEJNIKA	MOC	SZT.
202	CW2/500/700	995W	1
203	CW1/500/600	515W	1
204	CW2/450/500	632W	1
205	CW2/450/500	617W	3
206	CW2/500/700	1011W	3
208	CW2/500/500	682W	3
209	CW2/500/900	1285W	1
211	CW3/450/800	1465W	1
212	CW2/500/500	863W	3
214	CW2/500/700	1029W	2
215	CW3/500/1100	2235W	1
216	CW2/500/600	874W	1
218	CW2/450/700	1187W	1
220	CW2/450/500	654W	1
RAZEM :			24

<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"</b> <b>KINGA ZAWISTOWSKA</b> ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31; tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>	
<p><b>INWESTOR:</b></p> <p>Powiat Nakleński ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło Nad Notecią województwo kujawsko-pomorskie</p>	<p><b>INWESTYTOR:</b></p> <p>Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Leum Ogólnokształcącego Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulinie</p>
<p><b>LOKALIZACJA:</b> Miejscowość: Szulin, ul. Kocińska 1, działka geod. Nr-1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szulin 04-1005-4, Obiekt Szulin (0001), województwo kujawsko-pomorskie</p>	<p><b>PLZL:</b></p> <p>PT</p>
<p><b>NUMER RYSUNKU:</b></p> <p><b>INSTALACJA C.O.</b></p>	<p><b>BRZĄD:</b></p> <p>Sanitarna</p>
<p><b>PROJEKTOWY:</b></p> <p>mgr inż. <b>David Wojciechowski</b> ul. Rynek 10, KAN 0157 POKS 14 do zamówienia nr 14/2019/19, ul. Kocińska 1, Szulin, województwo kujawsko-pomorskie instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, elektrycznych i kanalizacyjnych</p>	<p><b>SPRACOWY:</b></p> <p>inż. Piotr Skupicki ul. Rynek 10, KAN 0157 POKS 06 do zamówienia nr 14/2019/19, ul. Kocińska 1, Szulin, województwo kujawsko-pomorskie instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, elektrycznych i kanalizacyjnych</p>
<p><b>DATA:</b></p> <p>06.2024</p>	

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.



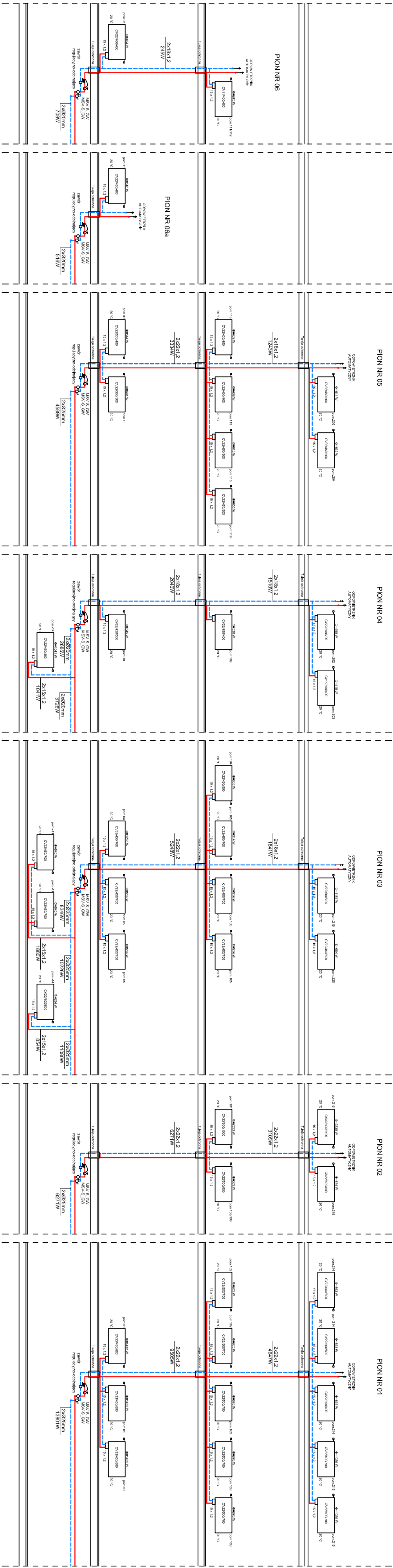
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA"  
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP:  
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR:	Powiat Nakleński Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło Nad Notecią województwo kujawsko-pomorskie	INWESTYCA:	Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulbnie
LOKALIZACJA:	Miejscowość: Szulb, ul. Końska 1, działka geod. N: 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szulb 041005_4, Obręb Szulb ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie	RAZK:	PT

INNA RSUNKU:	KANALIZACJA SANITARNA	BRUKA:	Sanitarna
PROJEKTOWA:	mgr inż. Piotr Świecki upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	SKALA:	-----
PROJEKTOWA:	mgr inż. Piotr Świecki upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	NR RSUNKU:	S-16
		DAT:	06.2024



PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p		
INWESTOR:	INWESTYCA:	INSTRUMENTACJA:
Powiat Nakleński ul. Gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło Nad Notecią województwo kujawsko-pomorskie	Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza na cele dydaktyczne budynku szkoły I Liceum Ogólnokształcącego Im. Stanisława Wyspiańskiego w Szulbie	
LOKALIZACJA:		
Miejscowość: Szulb, ul. Koryńska 1, działka geod. Nr 1662/1, jednostka ewidencyjna – Gmina Szulb 041005_4, Obręb Szulb ( 0001 ), województwo kujawsko-pomorskie		
INŻYNIER RSJUNKO:		

PROJEKTOWA:	SPRAWDZIŁ:	SKALA:
mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	inż. Piotr Świecki upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	----- NR RSJUNKO: S-17
KANALIZACJA SANITARNA	Sanitarna	DATA: 06.2024