



**MS STUDIO MONIKA SZCZEBLOWSKA  
UL. FABRYCZNA 10; 64-200 WOLSZTYN**

## **PROJEKT TECHNICZNY - SANITARNY**

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego :</b>	<b>PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZO – MIESZKALNEGO STAJNI I WOZOWNI NA BUDYNEK USŁUGOWY Z CZĘŚCIĄ BIUROWĄ</b>
<b>Adres obiektu budowlanego :</b>	<b>DZIAŁKA NR EWID. 78/1; OBRĘB: WINNA GÓRA; GM. ŚRODA WIELKOPOLSKA</b>
<b>Kategoria obiektu budowlanego :</b>	<b>XVI - budynki biurowe i konferencyjne; XVII - budynki handlu, gastronomii i usług</b>
<b>Imię i nazwisko i adres Inwestora :</b>	<b>PAŁAC GENERAŁA DĄBROWSKIEGO W WINNEJ GÓRZE - WINNA GÓRA 11 <u>63 -000 ŚRODA WIELKOPOLSKA</u></b>

<b>Projektant:</b>	mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0134/POOS/17  mgr inż. Patrycja Zimoch  mgr inż. Marzena Kubaczyk
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Krzysztof Bajan upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0165/POOS/19

Grudzień 2021

# INSTALACJE SANITARNE

<b>I. DOKUMENTACJA FORMALNO – PRAWNA</b> .....	4
1. Oświadczenie projektanta.....	4
2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wod. - kan. nr WT/15/2022 W .....	5
3. Uprawnienia projektanta WKP/0134/POOS/17 .....	8
4. Zaświadczenie o przynależności do Izby .....	9
5. Uprawnienia projektanta WKP/0165/POOS/19 .....	10
6. Zaświadczenie o przynależności do Izby .....	11
<b>II. CZĘŚĆ OPISOWA</b> .....	12
1. Podstawa opracowania .....	12
2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego .....	12
3. Założenia projektowe .....	12
4. Instalacja wodociągowa .....	13
4.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.....	13
4.2. Charakterystyka instalacji bytowo – gospodarczej .....	14
4.3. Przygotowanie ciepłej wody.....	14
4.4. Wewnętrzna instalacja hydrantowa.....	15
4.5. Próba szczelności i dezynfekcja .....	16
5.Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	17
5.1. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna .....	17
5.2. Kanalizacja technologiczna .....	18
5.3. Wykonanie podejść .....	19
5.4. Zewnętrzna kanalizacja sanitarna.....	19
5.5. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych.....	19
6. Instalacja centralnego ogrzewania.....	20
6.1. Grzejniki płytowe.....	21
6.2. Ogrzewanie podłogowe .....	21
6.3. Zasilanie nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej.....	22
6.4. Materiał i prowadzenie przewodów .....	22
6.5. Izolacje przewodów.....	22
6.6. Próba szczelności instalacji c.o. ....	23
7. Wentylacja mechaniczna.....	24
7.1. Bilans powietrza wentylacyjnego.....	24
7.2. Rozwiązania instalacji wentylacji mechanicznej .....	25
7.3. Instalacja wentylacji mechanicznej – centrala N1/W1.....	25
7.4. Instalacja wentylacji mechanicznej – centrala N2/W2.....	26
7.5. Instalacja wentylacji mechanicznej – centrala N3/W3.....	27
7.6. Instalacja wentylacji mechanicznej – centrala N4.....	28
7.7. Okap kuchenny indukcyjno – kompensacyjny przyścienny.....	28

7.8. Układ wentylacyjny pomieszczeń sanitarnych.....	29
8. Materiały i izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych .....	30
9. Wytyczne wentylacji .....	30
10. Prowadzenie kanałów i wytyczne dla wykonania czerpni i wyrzutni .....	31
11. Klimatyzacja.....	31
11.1. Odprowadzenie skroplin.....	32
11.2. Wykonanie instalacji freonowej .....	32
11.3. Montaż urządzeń freonowych .....	32
11.4. Łączenie rur.....	32
11.5. Cięcie rur miedzianych.....	33
11.6. Izolacja termiczna.....	33
12. Uwagi końcowe .....	33
<b>III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>34</b>
PZT – Plan zagospodarowania terenu .....	34
IS1 – Instalacja wodociągowa oraz ppoż. – rzut przyziemia .....	35
IS2 – Instalacja wodociągowa oraz ppoż. – rzut piętra .....	36
IS3 – Instalacja kanalizacji sanitarnej oraz technologicznej – rzut przyziemia .....	37
IS4 – Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut piętra.....	38
IS5 – Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut poddasza .....	39
IS6 – Instalacja grzewcza – rzut przyziemia .....	40
IS7 – Instalacja grzewcza – rzut piętra.....	41
IS8 – Instalacja grzewcza – rzut poddasza.....	42
IS9 – Schemat instalacji pompy ciepła.....	43
IS10 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut przyziemia.....	44
IS11 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut piętra.....	45
IS12 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut poddasza.....	46
IS13 – Instalacja klimatyzacji – rzut przyziemia.....	47
IS14 – Instalacja klimatyzacji – rzut piętra .....	48
IS15 – Instalacja klimatyzacji – rzut poddasza .....	49

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( z późniejszymi zmianami; tekst jednolity - Dziennik Ustaw 2020r. poz.1333 ) oświadczamy, że projekt techniczny instalacji sanitarnych dla przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku gospodarczo – mieszkalnego stajni i wozowni, wchodzącego w skład zespołu folwarcznego w Winnej Górze, zlokalizowanego na działce nr ewid. 78/1 w Winnej Górze, na budynek usługowy z częścią biurową został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Weronika Lorenz - Cicha  
upr. nr WKP/0134/POOS/17

Sprawdzający:

mgr inż. Krzysztof Bajan  
upr. nr WKP/0165/POOS/17





Środa Wlkp., dnia 02.03.2022r.

**Pałac Generała Dąbrowskiego w Winnej Górze  
Winna Góra 11  
63 – 000 Środa Wlkp.**

**WARUNKI TECHNICZNE Nr WT/15/2022 W**

przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

do istniejącego budynku usługowego z częścią biurową (dawna stajnia – wozownia)  
na dz. nr 78/1 w miejscowości Winna Góra, gm. Środa Wlkp.

Przewidywane przeznaczenie i zapotrzebowanie wody na cele:

- bytowe  $Q_{sr/dobę} = 9,0 \text{ m}^3/dobę$   $Q_{max/h} = 1,5 \text{ m}^3/h$
- przeciwpożarowe  $Q_{dm3/s} = \text{---} \text{ dm}^3/s$
- inne  $Q_{sr/dobę} = \text{---} \text{ m}^3/dobę$   $Q_{max/h} = \text{---} \text{ m}^3/h$

Ilość odprowadzanych ścieków:

- bytowych  $Q_{sr/dobę} = 9,0 \text{ m}^3/dobę$   $Q_{max/h} = 1,5 \text{ m}^3/h$

W odpowiedzi na Państwa wniosek, poniżej podajemy warunki techniczne przyłączenia:

**WODY**

Doprowadzenie wody do budynku usługowego z częścią biurową (dawna stajnia – wozownia) **jest możliwe poprzez istniejące przyłącze wodociągowe**. W celu doprowadzenia wody do budynku usługowego z częścią biurową (dawna stajnia – wozownia) należy dokonać przebudowy istniejącego przyłącza wodociągowego **w zakresie nabudowania studni wodomierzowej** w granicy działki oraz dalszego rozprowadzenia instalacji wodociągowej do budynku usługowego z częścią biurową. Ponadto, na istniejącym przyłączy wodociągowym należy nabudować zasuwę min.  $\varnothing 50\text{mm}$  wraz z obudową uliczną.

**W przypadku konieczności przebudowy istniejącego przyłącza w zakresie zmiany średnicy lub trasy, należy ponownie zwrócić się do MPECWiK z wnioskiem o określenie zasad oraz zakresu przedmiotowej przebudowy.**

Podjęcie wodomierzowe należy wykonać na typowych konsolach o rozstawie:

<b>DN</b>	<b>L [mm]</b>
15	110
20	130
25	260
32	260
40	300
50	270
80	300
100	360



Zastosować zawory odcinające grzybkowe oraz łączniki kompensacyjne. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy. MPECWiK montuje wodomierze przystosowane do odczytu radiowego. Przy projektowaniu podejścia należy uwzględnić dodatkową odległość dla montażu nakładki radiowej na wodomierzu.

W przypadku zlokalizowania wodomierza w studni wodomierzowej, w zależności od średnicy wodomierza należy dobrać odpowiednią studnię:

- dla wodomierza DN 15 – 25, średnica  $\varnothing$  600 – 1000mm, wysokość 1500mm
- dla wodomierza DN 25 – 40, średnica  $\varnothing$  1000mm, wysokość 1500mm
- dla wodomierza DN 40 – 80, średnica  $\varnothing$  1200mm, wysokość 1800mm

Studzienka wodomierzowa powinna posiadać trwałe zamknięcie, być szczelna tzn. nie przepuszczać wód gruntowych oraz powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia ruchem pieszym lub kołowym. W okresie zimowym wodomierz należy zabezpieczyć przed rozmrózeniem.

Nad rurociągiem z tworzywa sztucznego ułożyć taśmę lokalizacyjną z metalową wkładką umożliwiającą oznaczenie trasy projektowanego uzbrojenia (30 cm nad rurą). Wkładka metalowa powinna być połączona z obudową do zasuw lub trzpieniem metalowym zasuw. Zasuwę oznakować tabliczką umieszczoną na metalowym słupku. Skrzynkę uliczną zasuw zabezpieczyć płytą betonową, a nawierzchnię odtworzyć zgodnie z zaleceniem zarządcy drogi.

### **KANALIZACJI SANITARNEJ**

Odprowadzenie ścieków bytowych z budynku usługowego z częścią biurową (dawna stajnia – wozownia) na dz. nr 78/1 w miejscowości Winna Góra **jest możliwe poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej lub jest możliwe do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej**, ułożonej w działce nr 82.

W tym celu należy wykonać przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC i zakończyć studnią rewizyjną na posesji, tuż przy granicy z ulicą. Włączenie wykonać poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną lub poprzez nabudowanie trójnika na kolektorze. Zabrania się wprowadzania wód deszczowych do kanalizacji sanitarnej.

**W przypadku budowy nowego przyłącza kanalizacji sanitarnej, istniejące przyłącze należy odciąć oraz zaślepić.**

### **Wydane warunki techniczne są ważne przez okres 2 lat od daty wydania**

**Zamiar wykonania robót należy zgłosić co najmniej 7 dni przed przystąpieniem do robót w MPECWiK Sp. z o.o. przy ul. Harcerskiej 16, pok. nr 13 (Dział Techniczny, tel.: 505 799 809 lub 61 285 35 18 wew. 4.) w celu sprawdzenia - w stanie odkrytym.**

#### **Załączniki**

1. Warunki ogólne przyłączenia do sieci wod-kan

#### **Sprawę prowadzi**

Marta Hoppe  
pok. 13, tel. 505 799 976  
Dział Techniczny

Z upoważnieniem  
KIEROWNIK  
Działu Technicznego  
mgr inż. Tomasz Wawrzyniak





**ZAŁĄCZNIK nr 1**

**WARUNKI OGÓLNE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WOD-KAN**

1. Po otrzymaniu warunków technicznych wnioskodawca winien opracować dokumentację budowlaną na wykonanie przyłącza wodociągowego lub kanalizacyjnego.
2. Dokumentacja budowlana powinna być opracowana na mapie do celów projektowych i zawierać projekt zagospodarowania działki lub terenu wraz z opisem technicznym instalacji, wykonanym przez projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane.
3. Dokumentacja podlega uzgodnieniu przez przedsiębiorstwo wodociągowe.
4. Osoba ubiegająca się o przyłączenie nieruchomości do sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej na własny koszt dokonuje budowy tych przyłączy na całej długości.
5. Z uwagi na bezpieczeństwo wody budowę przyłączy może wykonać jedynie podmiot posiadający zgodę przedsiębiorstwa wodociągowego na wykonywanie takich prac w obrębie systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków na terenie działania przedsiębiorstwa wodociągowego.
6. Dla uściślenia przebiegu tras ewentualnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy próbne.
7. Włączenie przyłącza do istniejącej sieci może być wykonane przez podmiot budujący przyłączy pod nadzorem pracownika przedsiębiorstwa wodociągowego.
8. Włączenie przyłącza do sieci poprzez naruszenie szczelności (np. montaż trójnika) istniejącej sieci może być wykonane tylko i wyłącznie przez służby przedsiębiorstwa wodociągowego.
9. Odbioru wybudowanego przyłącza wraz z podejściem wodomierzowym dokonuje pracownik przedsiębiorstwa wodociągowego w terminie oznaczonym w zgłoszeniu.
10. Odbiór przyłącza kanalizacyjnego polega na sprawdzeniu odcinka od miejsca włączenia do sieci sanitarnej do studni zlokalizowanej na terenie nieruchomości, łączącej wewnętrzną instalację kanalizacyjną budynku.
11. Po dokonaniu odbioru przyłącza wraz z podejściem wodomierzowym, przeprowadzeniu prób technicznych oraz wykonaniu inwentaryzacji spisywany jest protokół, który stanowi podstawę do zawarcia umowy na dostawę wody lub odbiór ścieków. W przypadku braku inwentaryzacji należy dołączyć oświadczenie podpisane przez geodetę o namierzeniu przyłącza wraz z wykonanym szkicem polowym.
12. Na wniosek odbiorcy usług zawierana jest umowa o zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków.
13. Po zawarciu umowy przedsiębiorstwo wodociągowe montuje wodomierz. Z czynności tej spisany zostaje protokół.
14. Na odbiorcy usług ciążył będzie obowiązek utrzymania przyłącza na całej długości: w przypadku przyłącza wodociągowego (od sieci do zaworu za wodomierzem głównym); w przypadku przyłącza kanalizacyjnego (od sieci do studni rewizyjnej).
15. Jednocześnie informujemy, że zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)*, instalacja kanalizacyjna grawitacyjna w pomieszczeniach budynku z których krótkotrwale nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków, może być wykonana pod warunkiem zainstalowania zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym ścieków z sieci kanalizacyjnej przez



**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej,  
Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.**  
**ul. Harcerska 16; 63-000 Środa Wlkp.**  
tel.: 61 285-35-18 www.wodociagi-sroda.pl  
e-mail: sekretariat@mpecwik.pl

---

zastosowanie przepompowni ścieków, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej projektowania przepompowni ścieków w kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków lub urządzenia przeciwwzalewowego zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej urządzeń przeciwwzalewowych w budynkach.

16. Odbiorca usług może zlecić przedsiębiorstwu wodociągowemu eksploatację przyłącza na odrębnych zasadach.

**Zarząd MPECWiK**





Winna Góra 11

Winna Góragosp.

Winna Góra 15

Winna Góra 16

Winna Góra 17

Winna Góra 18

Winna Góra 21

Winna Góra 23

Winna Góra 24

Winna Góra 23b

Winna Góra 26a

Winna Góra 26b

82.2

82.01

82.06

81.87

81.76

81.66

81.58

81.3

81.17

81.04

80.88

80.83

5500

82.16

5355

5363

5362

84.19

5342

84.5

5381

2383

2008

2007

1215

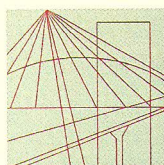
2207

5368

89.72

5366





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-116/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie ( Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pani**

**Weronika Lorenz-Cicha**

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzona dnia 10 października 1985 r. w Wolsztynie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0134/POOS/17

**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 odwoście decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Weronika Lorenz-Cicha jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

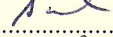
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych


**bez ograniczeń.**

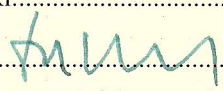
Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:..... 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... 

Otrzymują:

1. Pani Weronika Lorenz-Cicha  
64-200 Wolsztyn, ul. Gajewskich 1D/9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-SZA-WK9-3Q6 \*

Pani Weronika Lorenz-Cicha o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0048/13  
adres zamieszkania ul. Gajewskich 1D/9, 64-200 Wolsztyn  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-06-01 do 2022-05-31.

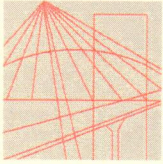
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-05-18 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
sygn. akt WOIIB-OKK-SP-0054-214/2019

Poznań, dnia 18 czerwca 2019 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Krzysztof Bajan**  
magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzony dnia 01 kwietnia 1985 r. Kościan  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0165/POOS/19

**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. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.  
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.):  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.  
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.  
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB

*Buczkowski*  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Krzysztof Bajan jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

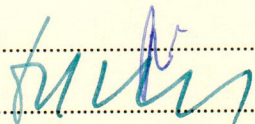
**bez ograniczeń.**

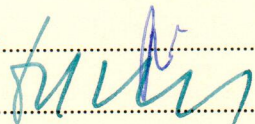
Zgodnie z art.15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie art.15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Bajan  
62-068 Rostarzewo, Os. Żegockiego 18
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-UJM-C71-F9U \*

Pan Krzysztof Bajan o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0265/19  
adres zamieszkania os. Żegockiego 18, 62-068 Rostarzewo  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynków,
- ustalenia materiałowe,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wytyczne do projektowania i wykonawstwa producentów materiałów instalacyjnych,
- aktualne normy, przepisy, literatura fachowa.

### 2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Tematem projektu jest opracowanie projektowe przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku gospodarczo-mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową.

Opracowanie obejmuje instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji, instalacji przeciwpożarowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

### 3. Założenia projektowe

- budynek znajduje się w II strefie klimatycznej, a więc temperatura zewnętrzna w okresie zimowym wynosi  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- średnia roczna temperatura zewnętrzna  $+7,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- współczynnik ścian przyjęto zgodnie z opracowanym projektem architektonicznym;
- rodzaj ogrzewania wodne pompowe (obliczeniowa temp. wody grzewczej  $55/45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), gdzie źródłem ciepła są dwie pompy ciepła powietrze – woda oraz kocioł elektryczny;
- obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego:
  - Temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$  Sala konsumpcyjna;
  - Temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$  Biuro;
  - Temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$  Sala konferencyjna;
  - Temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$  WC;
  - Temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$  Zmywalnia;
  - Temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$  Pom. gospodarcze;
  - Temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$  Księgowość;
  - Temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$  Korytarz, klatka schodowa;
- w okresie letnim wartość temperatury wewnętrznej będzie wynikowa;
- klasa odporności ogniowej ściany w pom.: hol, sekretariat, klatka schodowa – REI 120;
- klasa odporności ogniowej strop piętro – EI 30;

#### 4. Instalacja wodociągowa

Zaopatrzenie budynku w wodę do celów bytowo - gospodarczych odbywać się będzie

z istniejącego przyłącza wodociągowego Ø50 zlokalizowanego w działce nr 81 poprzez projektowane przyłącze wodociągowe PE 100 SDR 17 PN 10 Dz. 50x3,0 mm zgodnie z warunkami technicznymi nr WT/15/2022 W (przyłącze wg odrębnego opracowania).

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku zapewnione będzie z istniejącego hydrantu podziemnego ppoż. DN 80 zamontowanego na sieci wodociągowej, zlokalizowanych w odległości ok. 72,5 m od przedmiotowego budynku.

##### 4.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Projektowana instalacja wodociągowa ma na celu zasilenie urządzeń socjalno-bytowych. Zapotrzebowanie na wodę dla projektowanego budynku obliczono na podstawie sumy wypływów normatywnych  $\sum q_n$  z poszczególnych urządzeń, przy podawaniu przepływu obliczeniowego skorzystano z PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe.

Wymagania w projektowaniu”. W toku obliczeń otrzymaliśmy zapotrzebowanie wody na:

**Tab.1. Normatywne wypływy z punktów czerpalnych**

Lp.	Punkt czerpalny	Liczba sztuk	Normatywny wypływ (l/s)	Suma wypływu q (l/s)
1	Bateria umywalkowa	13	0,07	0,91
2	Płuczka zbiornikowa	8	0,13	1,04
3	Zlewozmywak	8	0,07	0,56
4	Bateria natryskowa	1	0,15	0,15
5	Pisuar	2	0,30	0,60
6	Zawór czerpalny	2	0,30	0,60
7	Zmywarka	1	0,15	0,15
<b>Suma</b>				<b>4,01</b>

Przepływ obliczeniowy wody  $q$ , [dm<sup>3</sup>/s] wg wzoru:

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 1,13 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 4,07 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dobór wodomierza w oparciu o normę PN-92/B-01706 oraz zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe i ppoż.:

Sekundowe zapotrzebowanie na cele socjalno-bytowe

$$q_s = 1,13 \text{ dm}^3\text{/s}$$

Ustalenie umownego przepływu obliczeniowego  $q_w$  [ m<sup>3</sup>/h] ze wzoru:

$$q_w = 2xq_s = 2 \times 1,13 = 2,26 \text{ dm}^3\text{/s} = 8,14 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zapotrzebowanie wody na cele ppoż. dla dwóch hydrantów DN25 mm, jednocześnie działających wynosi:

$$q = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz **Flodis DN25 prod. ITRON lub równoważne:**

- Nominalny strumień objętości 7,8 m<sup>3</sup>/h
- Średnica nominalna DN25/ G1 1/4"
- Długość wodomierza 260 mm

Wodomierz należy zamontować na zestawie wodomierzowym na typowych konsolach wodomierzowych w projektowanej studni wodomierzowej Mocowanie rur przed i za wodomierzem powinno wyeliminować możliwość przenoszenia się na wodomierz naprężeń, drgań i wstrząsów, które mogą występować w instalacji. Liczydło (tarcza odczytowa) wodomierza powinno być widoczne w takiej pozycji, aby odczyt mógł być dokonywany bez utrudnień, bez stosowania urządzeń lub narzędzi pomocniczych. Wraz z zestawem wodomierzowym projektuje się zawór zwrotny antyskażeniowy EA z możliwością poboru próbek wody w celu zbadania jej jakości. Odcinki przewodu przed i za wodomierzem powinny być wykonane wspólnie jako proste odcinki, których długość powinna być nie mniejsza niż: - przed wodomierzem, odcinek  $L \geq 5D_r$  - za wodomierzem, odcinek  $L \geq 3D_r$ .

#### **4.2. Charakterystyka instalacji bytowo – gospodarczej**

Wszystkie rozprowadzenia instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy wykonać

w oparciu o system trójnikowy z przewodów z polipropylenu PN 20, PN 10. Przewody te należy łączyć za pomocą złączek zgrzewanych. Przewody prowadzić w posadzkach lub podstropowo, a podejścia do armatury wykonać w bruzdach ściennych pod tynkiem. Izolacja termiczna winna być wykonana nie tylko dla przewodów z ciepłą wodą i cyrkulacją, lecz również w celu ochrony przed zjawiskiem potnienia na instalacji wody zimnej. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej- należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń(wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytych stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruzdzie ściennej. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przewody instalacji wodociągowej należy układać ze spadkami, tak aby zapewnić możliwość odwodnienia i odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Wymiarowanie oraz lokalizacja przewodów wraz z armaturą pokazana została w części rysunkowej. Wszystkie odejścia wody użytkowej należy zaopatrzyć w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całego obiektu.

#### **4.3. Przygotowanie ciepłej wody**

Projektowana pompa ciepła będzie wspomagać jak i przygotowywać ciepłą wodę użytkową w budynku usługowym z częścią biurową w związku z tym na potrzeby

cieplej wody projektuje się pojemnościowy podgrzewacz wody typu WWSP 556 o pojemności 500l.

Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze nie niższej 55°C i nie wyższej niż 60°C.

Zasobnik c.w.u.		WWSP 556
Pojemność znamionowa	l	500
Pojemność użytkowa	l	433
Pojemność wymiennika ciepła	l	42
Dopuszczalna temp. robocza wody grzewczej	°C	110
Dopuszczalna temp. robocza c.w.u.	°C	95
Wysokość	mm	1925
Szerokość	mm	710
Średnica	mm	700
Waga netto	kg	180

#### 4.4. Wewnętrzna instalacja hydrantowa

Zewnętrzne zabezpieczenie dostaw wody na wypadek pożaru zapewnione będzie poprzez istniejący w odległości nie większej niż 75 m mierząc od lica budynku hydrant ppoż. DN 80. Hydrant nadziemny zgodnie z PZT służący do zabezpieczenia budynku o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s.

Ponadto dla ochrony ppoż. budynek wyposażony zostanie w wewnętrzne hydranty natynkowe DN 25 mm. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić: dla hydrantu DN25 – 1,0 dm<sup>3</sup>/s;

Zatem przyjmując działanie dwóch hydrantów wewnętrznych ppoż. DN25 wypływ ten wyniesie:

$$Q_{\text{ppoż}} = 2 \cdot 1 = 2 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lokalizacja hydrantów zgodnie z częścią rysunkową. Hydranty wewnętrzne typ HW-25NW-K-20/30 (w wersji wykonania prawej lub lewej) wraz z wyposażeniem, konstrukcją wsporczą, obudowane w szafce z drzwiczkami w wykonaniu pełnym z zamkiem patentowym - wpuszczany zamek patentowy z kluczem zapasowym umieszczonym na płycie drzwiowej za szybką szklaną o grubości 1mm. Prądownica PW-25 wg EN 671-1. Wąż hydrantowy półsztywny DN25 (20m lub 30m) zgodny z wymaganiami normy EN694 dla hydrantów przeciwpożarowych. Hydranty należy oznakować zgodnie z PN i zainstalować w szafkach hydrantowych na wysokości 1,35 ± 0,1 m od poziomu posadzki. Instalację wodociągową ppoż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych przy pomocy kształtek gwintowanych wg PN-80/H-74200, łączonych przy pomocy ocynkowanych łączników gwintowanych uszczelnionych przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej. Instalację zaizolować termicznie w celu ochrony przed zjawiskiem potnienia. Izolację wykonać z otulin

poliuretanowych o gr. 9 mm. Ponieważ zastosowano rury z tworzyw sztucznych, konieczne jest ograniczenie negatywnych skutków stopienia się tych rur w przypadku ewentualnego wybuchu pożaru.

Podczas niekontrolowanego wypływu wody z uszkodzonych przyborów sanitarnych lub bezpośrednio z uszkodzonej instalacji je zasilającej (np. w wyniku pożaru) może dojść do spadku ciśnienia powodującego utratę wymaganej wydajności instalacji ppoż. Rozwiązaniem zapobiegającym takim zagrożeniom jest zastosowanie tzw. zaworu pierwszeństwa o średnicy DN40 mm na odgałęzieniu instalacji wody bytowo-gospodarczej.

Zawory pierwszeństwa montowane są w instalacjach przeciwpożarowych w celu automatycznego odcięcia instalacji socjalno-bytowej w przypadku spadku ciśnienia wody w instalacji przeciwpożarowej. Zawory pierwszeństwa są kombinacją regulatora ciśnienia i zaworu priorytetu.

Na odcinku przewodu wody zimnej od wodomierza do ostatniego hydrantu nie może być żadnego zaworu odcinającego.

#### ➤ **Oznakowanie**

Hydranty powinny być oznakowane w sposób pozwalający na ich szybkie odnalezienie. Oznakowanie powinno być umieszczone w odległości ok. 5m od hydrantu i powinno być widoczne. Oznakowanie miejsca montażu hydrantów powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-N-01256/01 oraz PN-N-01256/04.

#### **4.5. Próba szczelności i dezynfekcja**

Instalacje wodociągowe należy poddać próbie szczelności oraz dezynfekcji. Wewnętrzna instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności dwuetapowo jako próbę wstępną i próbę główną.

##### ➤ **Próba wstępna**

Dla wykonania próby wstępnej instalację należy poddać ciśnieniu o 1,5 krotnie większym od ciśnienia roboczego (przyjęto 9 bar) w czasie 30 min, w odstępach 10 min, dwukrotnie przywracając jego wartość. W fazie tej próby w ciągu dalszych 30 minut ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż o 0,6 bar.

##### ➤ **Próba główna**

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Próba ta trwa dwie godziny, podczas której odczytane wcześniej po próbie wstępnej ciśnienie, nie może się obniżyć o więcej niż o 2%.

Zewnętrzna instalacja wodociągowa należy poddać próbie szczelności na ciśnienie robocze 9 bar jw., płukaniu oraz dezynfekcji.

Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem wodociągu do eksploatacji. Płukanie odbywa się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2007 r., Dz. U. nr 61 z 2007r. poz. 417 w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*. Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s. Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania. Płukanie dotyczy



wszystkich projektowanych sieci wodociągowych. Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 30 mg Cl<sub>2</sub> /dm<sup>3</sup> wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw. Sieć wodociągowa zabezpieczona jest przed skażeniem wtórnym poprzez zawór antyskażeniowy EA.

## 5.Instalacja kanalizacji sanitarnej

Z przedmiotowego budynku ścieki sanitarne należy odprowadzić do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Włączenie projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej przewidziane jest do studzienki o rzędnych T: 87,21m n.p.m, D:84,50m n.p.m. znajdującej się na działce nr 82 zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr WT/15/2022 W (przyłącze wg odrębnego opracowania).

### 5.1. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna

Instalację kanalizacyjną zaleca się wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U dla kanalizacji wewnętrznych łączonych na wcisk z uszczelką gumową zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 oraz PN-92/B-01707. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Przepływ obliczeniowy ścieków bytowo-sanitarnych wyniesie:

Lp.	Przybór sanitarny	Ilość przyborów	Równoważnik odpływu AWS	Suma AWS
1.	Umywalka	13	0,5	6,5
2.	Miska ustępowa	8	2,5	20,0
3.	Zlewozmywak	8	1,0	8,0
4.	Natrysk	1	1,0	1,0
5.	Pisuar	2	1,0	1,0
6.	Wpust podłogowy	2	1,0	2,0
7.	Zmywarka	1	1,0	1,0
			<b>Suma AWS</b>	<b>39,5</b>

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

$$q = 0,5 \cdot \sqrt{39,5} \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$q=3,14 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Średnice podejść pod poszczególne przybory sanitarne wykonać w zależności od rodzaju przyboru (zgodnie z normą PN-92/B-01707), przy czym średnice podejść nie mogą być mniejsze aniżeli średnice wylotów z przyborów sanitarnych. Podejścia do

poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach lub posadzkach. Minimalny spadek podejść wynosi 2%. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego, powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne – syfon – dobrany specjalnie do tego celu. Przybory wykonane z blachy (np. zlewozmywaki) należy ustawiać na elastycznych podkładkach w celu ochrony przed hałasem i drganiami. Zaleca się wykładanie zewnętrznych powierzchni tych przyborów materiałami tłumiącymi drgania.

Na każdym pionie powyżej posadzki zamontować rewizje. Na głównym ciągu kanalizacyjnym zaprojektowano jeden czyszczak PVC160 (kratka) umożliwiający czyszczenie kanałów. Powinien być zakończony zamknięciem hermetycznym. W miejscach gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany i stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej należy stosować tuleje ochronne. Piony powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość od 0,5m do 1,0m zakończone rurą wywiewną (projektuje się zawory napowietrzające – zgodnie z rysunkiem). Piony wyprowadzić ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczony na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m.

## 5.2. Kanalizacja technologiczna

Z uwagi na projektowane pomieszczenia kuchenne oraz salę konsumpcyjną z barem zaprojektowano kanalizację technologiczną. Przed wpięciem kanalizacji technologicznej zaprojektowano separator tłuszczu odcyszczający ścieki.

Podstawowym zadaniem separatora tłuszczu jest zatrzymanie wszystkich cząstek stałych, tłuszczu pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Urządzenie przeznaczone jest do oczyszczania ścieków technologicznych pochodzących między innymi z hoteli, barów szybkiej obsługi, restauracji itd.

**Dobór separatora tłuszczu na podstawie wyliczonej wartości przepustowości separatora NS (zgodnie z normą PN-EN 1825-2)**

$$NS = Q_{\max} \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r$$

$$NS = Q_{\text{nom}}$$

NS – nominalna wielkość separatora

$Q_{\text{nom}}$  [dm<sup>3</sup>/s] – minimalna wielkość przepływu ścieków wpływających do separatora

$Q_{\max}$  [dm<sup>3</sup>/s] – maksymalna wielkość przepływu ścieków wpływających do separatora

$$Q_{\max} = \frac{F \cdot V}{t \cdot 3600}$$

V [dm<sup>3</sup>] - średnia codzienna ilość ścieków

t [h] - średni czas zasilania ściekami separatorów tłuszczu

F – współczynnik przepływu szczytowego w zależności od warunków eksploatacji

$$V = m \cdot V_m = 150 \cdot 50 = 7500 \text{ [l]}$$

V – dobowa ilość ścieków

V<sub>m</sub> – objętość wody zużytej do przygotowania posiłku, wartości podane w poniższej tabeli

m – liczba posiłków na dzień

$$Q_{\max} = \frac{F \cdot V}{t \cdot 3600} = \frac{8,5 \cdot 7500}{10 \cdot 3600} = 1,77 [\text{l/s}]$$

$$NS = 1,77 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,13 = 2,0 [\text{l/s}]$$

Dobrano separator tłuszczów **ST-2** o parametrach:

- przepływ nominalny 2 [l/s]
- objętość osadnika 0,3 m<sup>3</sup>
- objętość gromadzenia olejów 0,12 m<sup>3</sup>
- średnica 1,0 m
- wysokość 1,9 m

### 5.3. Wykonanie podejść

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

Rodzaj przyboru sanitarnego	wysokość montażu [m]
Umywalka	0,75-0,80
Zlew	0,50-0,60
Pisuar dla dorosłych	0,65
Miska ustępowa wisząca dla dorosłych	0,40

### 5.4. Zewnętrzna kanalizacja sanitarna

Do wykonania kanalizacji zewnętrznej wolno stosować jedynie rury wykonane z jednorodnego materiału. Stosowanie rur z PCV z wnętrzem spienionym jest zabronione. Materiały użyte do budowy muszą posiadać atest zezwalający na montaż. Projektuje się studzienki prefabrykowane tworzywowe o średnicy Ø425 mm z kietami systemowymi z PP wraz z uszczelką. Trzon studzienki stanowić będzie rura karbowana Ø425 mm zwieńczona włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400.

### 5.5. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-92/B-10735. Próba na eksfiltrację:

Cały badany odcinek przewodu powinien być zasatabilizowany przez wykonanie obsypki a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złączy podczas wykonywania próby szczelności. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być zaślepione przy pomocy balonu gumowego, korka, lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby. W przypadku występowania wód gruntowych, poziom zwierciadła wody gruntowej obniżyć co najmniej poniżej 0,5 m poniżej dna wykopu.

Rurociąg poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m sł.H<sub>2</sub>O. Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 min. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni rury. W wypadku nieszczelności złącza kielichowego rury, złącza należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć.

#### Próba na infiltrację:

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy dla całkowicie wykonanej sieci. Dopuszczalna ilość wody na infiltrację wg PN-92/B-10735. Uszczelnienie złącza kielichowego uszczelką gumową nosi charakter uszczelnienia dwukierunkowego o jednakowej wartości działania. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 3.0 m sł.H<sub>2</sub>O. zabezpiecza przewód na infiltrację wód gruntowych do ww. wartości stąd o konieczności jej wykonania winien zdecydować użytkownik.

## **6. Instalacja centralnego ogrzewania**

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się jako pompową, dwururową, systemu zamkniętego. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano przy pomocy programów komputerowych. Na podstawie bilansu cieplnego oraz przyjętych parametrów wody grzewczej ( $t_z=55/t_p=45^{\circ}\text{C}$ ) dobrano elementy grzejne dla poszczególnych pomieszczeń.

Funkcję grzewczą w budynku pełnić będzie ogrzewanie grzejnikowe oraz podłogowe zasilane z dwóch pomp ciepła powietrze – woda oraz z kotła elektrycznego.

Instalację centralnego ogrzewania rozdzielono na obiegi grzewcze:

- obieg zasilania c.o. podłogowe  $t_z / t_p = 35/25^{\circ}\text{C}$ ,  $Q = 18\ 265\ \text{W}$
- obieg zasilania c.o. grzejnikowe  $t_z / t_p = 55/45^{\circ}\text{C}$ ,  $Q = 11\ 682\ \text{W}$
- obieg zasilania c.o. nagrzewnica w centrali wentylacyjnej  $t_z / t_p = 55/45^{\circ}\text{C}$ ,  $Q = 21\ 900\ \text{W}$

Każdy obieg wyposażony jest w zestaw pompowy zgodnie z schematem instalacji pompy ciepła. Projektuje się zabezpieczenia instalacji grzewczej zgodnie z normą PN-B-02414:1999.

Dane techniczne dwóch pomp ciepła powietrze – woda, model LA 35TBS, prod.

Dimplex lub równoważne:

- 2 – sprężarkowa powietrzna pompa ciepła
- Moc cieplna A2/W35 – 23,7 kW
- Współczynnik efektywności energetycznej COP – 3,35
- Minimalny / maksymalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego – 1,6 / 3,2 m<sup>3</sup>/h
- Poziom mocy akustycznej urządzenia 61 dB(A)
- Wymiary (szer. x wys. x gł.) – 1070x1815x765 mm
- Masa całkowita urządzenia – 324 kg
- Oznaczenie / masa czynnika chłodniczego – R407C / 5,6 kg
- Napięcie zasilania sprężarek / zabezpieczenie – 3/N/PE -400V, 50Hz / C 25 A
- Napięcie zasilania sterownika / zabezpieczenie – 1/N/PE -230V, 50Hz / C 6,3 A
- Prąd rozruchowy – 30 A
- Znamionowy / maksymalny pobór mocy przy A2/W35 – 7,7 / 12,5 kW

- Pobór mocy wentylatora – 300 W

Instalacja grzewcza wyposażona w zbiornik buforowy FISH S4 300 X o pojemności 300 dm<sup>3</sup>, prod. SUNEX, lub równoważne oraz w zasobnik ciepłej wody użytkowej WWSP 556 o pojemności 500 dm<sup>3</sup>, prod. Dimplex lub równoważne.

### 6.1. Grzejniki płytowe

W budynku usługowym z częścią biurową na piętrze projektuje się grzejniki płytowe (lokalizacja grzejników zgodnie z częścią rysunkową). Grzejniki płytowe powinny być mocowane do ściany nie niżej niż 0,10 m od podłogi i nie bliżej niż 0,10 m od lica ściany wykończonej. Projektuje się podłączenia od dołu VK ze ściany z wbudowanymi wkładkami zaworowymi. Grzejniki wyposażone w fabryczne odpowietrzniki. Grzejniki łączyć z instalacją za pomocą kątowych zestawów przyłączeniowych do grzejników dolno zasilanych. Grzejniki z zamontowaną wkładką zaworu termostaticznego ze wstępną nastawą.

Grzejniki wyposażyć w głowice termostaticzne typu B. Głowice typu B, przeznaczone są do miejsc ogólnodostępnych. Zastosowane głowice termostaticzne umożliwiają regulację temperatury w zakresie od +8°C do +26°C kolor biały RAL 9016.

### 6.2. Ogrzewanie podłogowe

Ogrzewanie na parterze w budynku usługowym z częścią biurową realizowane będzie poprzez podłogi grzejnie. Rozdział czynnika grzewczego odbywać się będzie poprzez rozdzielacze ogrzewania podłogowego. Pętle ogrzewania podłogowego należy układać na styropianowych płytach systemowych o gr. 3 cm przeznaczonych do ogrzewania płaszczyznowego. Nie można mocować rur ogrzewania podłogowego do styropianu warstwy docieplenia podłogi. Ogrzewanie podłogowe zalać wylewką betonową z dodatkami do jastrychu o grubości minimum 50 mm nad przewodem. Wylewane powierzchnie dzielić szczelinami dylatacyjnymi. Wzdłuż całego obwodu wewnętrznej ścian układać taśmę brzegową.

Rozdzielacze wyposażyć w zawory regulacyjne i przepływomierze, zawory odcinające, odpowietrzniki. Na zaworach zamontować siłowniki termoelektryczne połączone z termostatami zlokalizowane w poszczególnych pomieszczeniach (lokalizację regulatorów ustalić z Inwestorem).

Zaprojektowano 3 rozdzielacze do ogrzewania płaszczyznowego. Rozdzielacze montować w podtynkowych szafkach ze stali ocynkowanej. Do ogrzewania podłogowego stosować rury wielowarstwowe np. Kan PE/AL./PE 16x2 mm, lub równoważne.

#### Zestawienie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego

- **R1** – rozdzielacz z przepływomierzami i zaworami do siłowników - 10 obiegów grzewczych – 7640 W
- **R2** – rozdzielacz z przepływomierzami i zaworami do siłowników - 12 obiegów grzewczych – 7680 W
- **R3** – rozdzielacz z przepływomierzami i zaworami do siłowników - 7 obiegów grzewczych – 2945 W

### 6.3. Zasilanie nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej

Instalację grzewczą do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych zlokalizowanych wewnątrz budynku zaprojektowano w oparciu o system rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-Xc/Al/PE. Instalacja rozprowadzająca czynnik grzewczy z dodatkiem glikolu etylenowego 35% od wymiennika ciepła zlokalizowanego w pomieszczeniu gospodarczym do nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej zlokalizowanej na zewnątrz budynku projektuje się z rur stalowych czarnych o średnicy 25 mm według PN-84/H-74200.

Nagrzewnice w centralach wentylacyjnych wyposażone zostaną w zestaw mieszający - pompy, na który składa się pompa, zawór trójdrogowy mieszający z siłownikiem, zawór odcinający oraz filtr siatkowy.

### 6.4. Materiał i prowadzenie przewodów

Instalację c.o. zaprojektowano w oparciu o system rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-Xc/Al/PE. w systemie trójnikowym.

Należy przestrzegać zasady właściwego mocowania przewodów w uchwytych stałych i przesuwnych – zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Połączenia rur PE-Xc/Al/PE wykonać za pomocą trójników i tulei zaciskowych. Przejścia rur przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury zasadniczej. Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI należy zabezpieczyć masą ognioochronną dostosowaną do grubości i typu przegrody oraz wykonać w rurze ochronnej.

W celu minimalizacji strat ciepłych przewody zaizolować termicznie zgodnie z normą PN-B- 02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze. Izolacje zabezpieczyć za pomocą taśmy. Średnice przewodów wg obliczeń oraz szczegóły ich rozprowadzenia przedstawiono części rysunkowej opracowania. Odpowietrzenie instalacji wykonać odpowietrznikami Ø15 mm. Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z normą PN-91/B-02420-1a.

### 6.5. Izolacje przewodów

Jako materiał izolacyjny proponuje się zastosowanie pianki poliuretanowej w gotowych otulinach termoizolacyjnych.

Minimalna grubość izolacji dla przewodów instalacji ciepłych powinna spełniać wymagania dotyczące izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji (materiał 0,035 W/(m*K)) <sup>1)</sup>
	[mm]	[mm]
1.	Średnica wewnętrzna do 22	20
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35	30
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100	równa średnicy wewnętrznej przewodu
4.	Średnica powyżej 100	100

5.	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez strop lub ścianę, skrzyżowanie przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 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 izolacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z lp. 1-4
11.	Przewody izolacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z lp. 1-4

Uwaga:

- 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubości warstwy izolacyjnej
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno szczelna

## 6.6. Próba szczelności instalacji c.o.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzać po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badan zabezpieczenia instalacji. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejjego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 h. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń. W celu zapewnienia max szczelności eksploatacyjnej, należy – po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym – poddać instalację dodatkowej obserwacji.

Instalacje taka można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 – dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu. Po przeprowadzeniu badan powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badan. Jeżeli wynik badania byłby negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badan.

## 7. Wentylacja mechaniczna

### 7.1. Bilans powietrza wentylacyjnego

Dla budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną oraz wyciągową. W tablicy 7.1. zestawiono ilość powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń.

**Tablica 7.1.** Bilans powietrza dla pomieszczeń

Nr	Nazwa	Powierzchnia użytkowa	Wysokość	Kubatura	Wymiana	Wydajność		SYSTEM
		A [m <sup>2</sup> ]	h [m]	V [m <sup>3</sup> ]	n [1/h]	Nawiew [m <sup>3</sup> /h]	Wywiew [m <sup>3</sup> /h]	
<b>PARTER</b>								
1	Hol	34,30	3,62	124,2	-	-	-	-
1a	Wc męski	8,30	3,62	30,0	-	40	100	N3/W4
1b	Wc niepełnosprawny	4,80	3,62	17,4	-	30	75	N3/W5
1c	Wc kobiet	9,40	3,70	34,8	-	50	150	N2/W6
2	Komunikacja	8,90	3,62	32,2	-	-	-	-
3	Sala konferencyjna	152,80	3,52	537,9	5,6	3000	3000	N1/W1
4	Sala konsumpcyjna z barem	83,30	3,43	285,7	2,0	600	600	N2/W2
5	Kuchnia	24,10	3,43	82,7	11,5	900	950	N4/W8
					5	300	415	N2/W7
6	Zmywalnia	7,50	3,43	25,7	10	-	280	W10
7	Korytarz	16,00	3,43	54,9	1	100	55	N2/W2
8	Rozdział katering	5,00	3,43	17,2	8	-	140	W2
9	Pom. socjalne	4,50	3,43	15,4	2	30	30	N2/W2
10	WC	3,80	3,43	13,0	-	-	75	W9
11	Pom. gospodarcze	2,50	3,43	8,6	2	-	30	W2
<b>PIĘTRO</b>								
1.1	Hol/sekretariat/klatka schodowa	40,40	2,73	110,3	1	110	110	N3/W3
1.2	Księgowość	14,30	2,73	39,0	2	70	70	N3/W3
1.3	Dyrektor administracyjny	12,40	2,73	33,9	2	70	70	N3/W3
1.4	Korytarz	14,90	2,72	40,5	1	120	40	N3/W3
1.5	Sala konferencyjna/gabinet dyrektora	31,20	2,72	84,9	3,9	330	330	N3/W3
1.6	Biuro	12,90	2,72	35,1	2	70	70	N3/W3
1.7	WC	6,60	2,50	16,5	-	-	155	W11
1.8	Korytarz	9,50	2,72	25,8	1	80	30	N3/W3
1.9	Wc kobiet	7,20	2,50	18,0	-	-	75	W12
1.10	Wc męski	5,80	2,50	14,5	-	-	100	W13
1.11	Aneks kuchenny	7,30	2,50	18,3	2	40	40	N3/W3
1.12	Serwer	5,80	2,50	14,5	-	-	-	-
1.13	Biuro	41,70	2,72	113,4	2	230	230	N3/W3
1.14	Sala konferencyjna	19,70	2,72	53,6	4	220	220	N3/W3



1.15	Pom. gospodarcze	3,40	2,50	8,5	-	-	30	W3
1.16	Pom. pomocnicze	3,40	2,50	8,5	-	-	30	W3
<b>PODDASZE</b>								
2.1	Pom. techniczne	19,20	2,50	48,0	-	-	-	-

Ilość powietrza dla poszczególnych pomieszczeń ustalono w oparciu o krotność wymian lub na podstawie minimalnych wymagań higienicznych dla człowieka.

W sali konsumpcyjnej, biurach, pomieszczeniu socjalnym, księgowości, biurze dyrektora oraz w aneksie kuchennym przyjęto 2 wymiany powietrza na godzinę. W pomieszczeniach komunikacji przyjęto 1,0 wymianę, natomiast w sali konferencyjnej 1.14 – 4 wymiany powietrza na godzinę. W sali konferencyjnej nr 3 założono, że jednocześnie przebywa 100 osób, natomiast w sali konferencyjnej nr 1.5 założono 11 osób, minimalny strumień powietrza wentylacyjnego wynosi 30 m<sup>3</sup>/h na osobę. W pomieszczeniu zmywalni założono 10 wymian powietrza na godzinę, natomiast w pomieszczeniu rozdziału cateringu 8 wymian. W pomieszczeniach sanitarnych ilość powietrza ustalono przyjmując określoną ilość powietrza usuwanego na przybór zgodnie z PN-83/B-03430/Az3:2000.

## 7.2. Rozwiązania instalacji wentylacji mechanicznej

Projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewną z odzyskiem ciepła. Projektuje się cztery centrale wentylacyjne:

- 1) **N1/W1** - centrala wentylacyjna typu VVS030c o wydajności  $V_N = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_W = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ . Centrala będzie służyła do wymiany powietrza w sali konferencyjnej. Centrala wentylacyjna zlokalizowana na zewnątrz budynku, na poziomie terenu.
- 2) **N2/W2** - centrala wentylacyjna typu VVS010s o wydajności  $V_N = 1080 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_W = 855 \text{ m}^3/\text{h}$ . Centrala będzie służyła do wymiany powietrza w pomieszczeniu sali konsumpcyjnej oraz w zapleczu kuchni. Centrala wentylacyjna podwieszana zlokalizowana w pomieszczeniu kuchni.
- 3) **N3/W3** - centrala wentylacyjna typu VVS21c o wydajności  $V_N = 1410 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_W = 1270 \text{ m}^3/\text{h}$ . Centrala będzie służyła do wymiany powietrza w pomieszczeniach biurowych, konferencyjnych oraz pozostałych pomieszczeniach zlokalizowanych na piętrze. Centrala zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na poddaszu budynku.
- 4) **N4** - centrala nawiewna VVS010s o wydajności  $V_N = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ . Centrala będzie służyła do uzupełnienia powietrza w okapie kuchennym. Centrala podwieszana zlokalizowana w pomieszczeniu kuchni.
- 5) **Okap kuchenny indukcyjno – kompensacyjny** przyścienny N4/W8 o wydajności  $V_N = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_W = 950 \text{ m}^3/\text{h}$ .

## 7.3. Instalacja wentylacji mechanicznej – centrala N1/W1

Instalacja wentylacji mechanicznej N1/W1 w budynku opierać się będzie o działanie centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła (regenerator obrotowy), typ VVS030c. Centrala wentylacyjna zlokalizowana na zewnątrz budynku, na poziomie terenu. Centrala została wyposażona w nagrzewnicę

powietrza o mocy 8,9 kW. Nagrzewnica w centrali służy na pokrycie strat ciepła. Z uwagi na lokalizację centrali wentylacyjnej na zewnątrz budynku i niebezpieczeństwo zamrożenia czynnika grzewczego, obieg zasilania należy wykonać przy użyciu wymiennika płytowego i napełnić czynnikiem niezamarzającym z min. 30% zawartością glikolu etylenowego wraz z inhibitorami korozji.

Centralę wentylacyjną należy wyposażyć w przepustnice regulacyjne, elastyczne króćce przyłączeniowe i kompletną automatykę wraz z okablowaniem. W centrali realizowany będzie odzysk ciepła z powietrza wywiewanego. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia zużycia energii koniecznej do podgrzania powietrza. Dodatkowo za centralą na instalacji nawiewnej i wywiewnej należy zamontować tłumiki akustyczne.

#### Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna VVS030c

- wydajność	$V_N = 3000 \text{ m}^3/\text{h} / V_W = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$
- nagrzewnica	$Q = 8,9 \text{ kW}$
- chłodnica	$Q = 18,8 \text{ kW}$
- znamionowe ciśnienie zewnętrzne	300 Pa
- waga	417 kg
- wymiary	$L = 2154 \text{ mm} \times W = 967 \text{ mm} \times H = 1254 \text{ mm}$
- sprawność odzysku ciepła	78 %
- efektywny pobór mocy	1,01 / 0,89 kW
- poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m	38,8 dB(A)
- zespoły wentylatorowe montowane na wibroizolatorach	

Kanały nawiewno – wywiewne wewnątrz budynku należy prowadzić układając na powierzchni podłogi w pomieszczeniach znajdujących się nad salą konferencyjną. Kanały prowadzić wzdłuż ścian zewnętrznych. Kanały wewnątrz budynku należy zaizolować matą z wełny mineralnej o grubości 20 mm. Przed anemostatami i kratkami wentylacyjnymi należy zamontować przepustnicę odcinającą. Podłączenia elementów nawiewnych i wywiewnych należy wykonać z rury Spiro ocynkowanej (na sztywno) do kanałów wentylacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową.

Wszystkie kanały na zewnątrz budynku należy zaizolować matą do kanałów wentylacyjnych o grubości 100 mm i dodatkowo zabezpieczyć osłoną z płaszcza stalowego.

#### **7.4. Instalacja wentylacji mechanicznej – centrala N2/W2**

Instalacja wentylacji mechanicznej N2/W2 w budynku opierać się będzie o działanie centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej podwieszanej z odzyskiem ciepła (rekuperator przeciwpływowy), typ VVS010s. Centrala wentylacyjna podwieszana zlokalizowana w pomieszczeniu kuchni. Centrala została wyposażona w nagrzewnicę powietrza o mocy 9,1 kW. Nagrzewnica w centrali służy na pokrycie strat ciepła.

Centralę wentylacyjną należy wyposażyć w przepustnice regulacyjne, elastyczne króćce przyłączeniowe i kompletną automatykę wraz z okablowaniem. W centrali realizowany będzie odzysk ciepła z powietrza wywiewanego. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia zużycia energii koniecznej do podgrzania powietrza. Dodatkowo za centralą na instalacji nawiewnej i wywiewnej należy zamontować tłumiki akustyczne.

### Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna VVS010s

- wydajność	$V_N = 1080 \text{ m}^3/\text{h} / V_W = 855 \text{ m}^3/\text{h}$
- nagrzewnica	$Q = 9,1 \text{ kW}$
- chłodnica	$Q = 7,9 \text{ kW}$
- znamionowe ciśnienie zewnętrzne	300 Pa
- waga	251 kg
- wymiary	$L = 2324 \text{ mm} \times W = 1200 \text{ mm} \times H = 400 \text{ mm}$
- sprawność odzysku ciepła	76 %
- efektywny pobór mocy	0,34 / 0,27 kW
- poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m	50,5 dB(A)

Kanały nawiewno – wywiewne należy prowadzić w przestrzeni sufitu. Kanały wewnątrz budynku należy zaizolować matą z wełny mineralnej o grubości 20 mm. Przed anemostatami i kratkami wentylacyjnymi należy zamontować przepustnicę odcinającą. Podłączenia elementów nawiewnych i wywiewnych należy wykonać z rury Spiro ocynkowanej (na sztywno) oraz za pomocą elastycznych przewodów izolowanych do kanałów wentylacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową.

### **7.5. Instalacja wentylacji mechanicznej – centrala N3/W3**

Instalacja wentylacji mechanicznej N3/W3 w budynku opierać się będzie o działanie centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła (regenerator obrotowy), typ VVS021c. Centrala wentylacyjna zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na poddaszu budynku. Centrala została wyposażona w nagrzewnicę powietrza o mocy 3,9 kW. Nagrzewnica w centrali służy na pokrycie strat ciepła.

Centralę wentylacyjną należy wyposażać w przepustnice regulacyjne, elastyczne króćce przyłączeniowe i kompletną automatykę wraz z okablowaniem. W centrali realizowany będzie odzysk ciepła z powietrza wywiewanego. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia zużycia energii koniecznej do podgrzania powietrza. Dodatkowo za centralą na instalacji nawiewnej i wywiewnej należy zamontować tłumiki akustyczne.

### Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna VVS021c

- wydajność	$V_N = 1410 \text{ m}^3/\text{h} / V_W = 1270 \text{ m}^3/\text{h}$
- nagrzewnica	$Q = 3,9 \text{ kW}$
- chłodnica	$Q = 8,8 \text{ kW}$
- znamionowe ciśnienie zewnętrzne	300 Pa
- waga	347 kg
- wymiary	$L = 2154 \text{ mm} \times W = 967 \text{ mm} \times H = 990 \text{ mm}$
- sprawność odzysku ciepła	83 %
- efektywny pobór mocy	0,37 / 0,31 kW
- poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m	37,1 dB(A)
- zespoły wentylatorowe montowane na wibroizolatorach	

Kanały nawiewno – wywiewne należy prowadzić na poddaszu w przestrzeni technicznej oraz na parterze i piętrze budynku w przestrzeni sufitu. Kanały wewnątrz budynku należy zaizolować matą z wełny mineralnej o grubości 20 mm. Przed

anemostatami i kratkami wentylacyjnymi należy zamontować przepustnicę odcinającą. Podłączenia elementów nawiewnych i wywiewnych należy wykonać z rury Spiro ocynkowanej (na sztywno) oraz za pomocą elastycznych przewodów izolowanych do kanałów wentylacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową.

## 7.6. Instalacja wentylacji mechanicznej – centrala N4

Instalacja wentylacji mechanicznej N4 opierać się będzie o działanie centrali wentylacyjnej nawiewnej, typ VVS010s. Centrala wentylacyjna podwieszana zlokalizowana w pomieszczeniu kuchni. Centrala wentylacyjna pełni funkcję uzupełnienia nawiewu powietrza do okapu kuchennego. Centrala wyposażona w nagrzewnicę elektryczną powietrza o mocy 12 kW. Nagrzewnica w centrali służy na pokrycie strat ciepła.

Centralę wentylacyjną należy wyposażyć w przepustnice regulacyjne, elastyczne króćce przyłączeniowe i kompletną automatykę wraz z okablowaniem.

### Centrala wentylacyjna nawiewna VVS010s

- wydajność	$V_N = 900 \text{ m}^3/\text{h}$
- nagrzewnica elektryczna	$Q = 12,0 \text{ kW}$
- znamionowe ciśnienie zewnętrzne	300 Pa
- waga	65 kg
- wymiary	$L = 1420 \text{ mm} \times W = 595 \text{ mm} \times H = 400 \text{ mm}$
- efektywny pobór mocy	0,18 kW
- poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m	46,1 dB(A)

Kanały nawiewne należy prowadzić w przestrzeni sufitu. Kanały wewnątrz budynku należy zaizolować matą z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

## 7.7. Okap kuchenny indukcyjno – kompensacyjny przyścienny

Okap indukcyjno – kompensacyjny przyścienny (nawiewno – wywiewny z wiązką wychwytną) o wydajności  $V_N = 900 \text{ m}^3/\text{h}$  /  $V_W = 950 \text{ m}^3/\text{h}$ . Przeznaczony do wychwytywania i odprowadzania ciepła, pary oraz nieprzyjemnych zapachów przy jednoczesnym zapewnieniu prawidłowego bilansu powietrza wyciąganego i nawiewanego. Okap wyposażony w filtry wielostopniowe dopasowane indywidualnie do urządzeń znajdujących się pod okapem. Okap posiada dwa króćce wyciągowe  $\text{Ø}250$  mm oraz dwa króćce nawiewne  $\text{Ø}250$  mm.

Króćce wywiewne należy podłączyć do wentylatora wyciągowego oznaczonego na rysunku W8 o wydajności  $V_W = 950 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### Okap indukcyjno – kompensacyjny OK11-270KG\_EX

- wydajność	$V_N = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ / $V_W = 950 \text{ m}^3/\text{h}$
- długość	2700 mm
- szerokość	1300 mm
- wysokość	550 mm + wysokość króćców 81 mm
- wysokość montażu	2000 mm
- skuteczność filtracji	99% przy cząsteczce tłuszczu o wielkości $8\mu\text{m}$

- zasilanie	230V
- moc przyłączeniowa	72 W
- spadek ciśnienia	85 Pa

#### Wentylator wyciągowy W8:

**System W8** – Wentylator wyciągowy kanałowy, typ TD-1300/250 3V:

- Wydajność max 1350 m<sup>3</sup>/h;
- Moc max 196 W;
- Waga 9,4 kg;
- Obroty max 2510 obr/min;
- Natężenie max 0,79 A;
- Napięcie nominalne 230 V;
- Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym;

### **7.8. Układ wentylacyjny pomieszczeń sanitarnych**

Wyciąg z pomieszczeń sanitarnych, kuchni oraz zmywalni odbywa się poprzez wentylatory wyciągowe kanałowe typu TD, załączane razem ze światłem wraz z wyłącznikiem czasowym. W celu prawidłowego przepływu powietrza wentylacyjnego, w drzwiach należy zamontować kratki transferowe oraz zapewnić nawiew do pomieszczenia z centrali wentylacyjnej poprzez anemostat nawiewny (zgodnie z częścią rysunkową).

#### Zestawienie wentylatorów wyciągowych:

**System W4, W5, W9, W12, W13** – Wentylator wyciągowy kanałowy, typ TD-160/100N SILENT:

- Wydajność max 180 m<sup>3</sup>/h;
- Moc max 29 W;
- Waga 1,4 kg;
- Obroty max 2400 obr/min;
- Natężenie max 0,17 A;
- Napięcie nominalne 230 V;
- Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło);

**System W6, W11** – Wentylator wyciągowy kanałowy, typ TD-250/100:

- Wydajność max 250 m<sup>3</sup>/h;
- Moc max 28 W;
- Waga 2,0 kg;
- Obroty max 2140 obr/min;
- Natężenie max 0,12 A;
- Napięcie nominalne 230 V;
- Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło);

**System W7** – Wentylator wyciągowy kanałowy, typ TDx2-500/150:

- Wydajność max 580 m<sup>3</sup>/h;
- Moc max 100 W;
- Waga 5,0 kg;
- Obroty max 2500 obr/min;

- Natężenie max 0,44 A;
- Napięcie nominalne 230 V;
- Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło);

#### **System W10 – Wentylator wyciągowy kanałowy, typ TD-500/160:**

- Wydajność max 560 m<sup>3</sup>/h;
- Moc max 53 W;
- Waga 2,7 kg;
- Obroty max 2590 obr/min;
- Natężenie max 0,21 A;
- Napięcie nominalne 230 V;
- Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło);

### **8. Materiały i izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych**

Instalację wentylacyjną należy wykonać z okrągłych kanałów stalowych. Można w tym celu wykorzystać system SPIRAL<sup>®</sup> firmy Alnor, lub równoważne. Jest to system szybko-złącznych, spiralnie zwijanych przewodów i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową EPDM. Uszczelka zapewnia szczelne i trwałe połączenie, dzięki niej instalacja nie potrzebuje dodatkowych uszczelnień. Podłączenia elementów nawiewnych i wywiewnych należy wykonać na sztywno lub za pomocą elastycznych przewodów izolowanych do kanałów wentylacyjnych. Kanały wewnątrz budynku zaizolować matą wełny mineralnej do kanałów wentylacyjnych o grubości 20 mm.

Kanały nawiewno – wywiewne należy prowadzić zgodnie z częścią rysunkową. Przed anemostatami i kratkami wentylacyjnymi należy zamontować przepustnicę odcinającą. Wyrównanie ciśnienia w ustępach odbywa się poprzez nawiew powietrza z centrali wentylacyjnej. W drzwiach należy zamontować kratki transferowe w celu prawidłowego przepływu powietrza.

### **9. Wytyczne wentylacji**

Przewody należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej typu B/l (o przekroju kołowym wykonane na zakładkę). Przewody okrągłe (spiro) łączyć za pomocą połączeń wtykowych (nypel, mufa). Jako uszczelnienia stosować elastyczną taśmę klejącą z tworzywa sztucznego, pierścienie samouszczelniające z gumy EPDM, itp. W wentylowanych pomieszczeniach należy zamontować nawiewniki i wywiewniki z przepustnicą.

Instalacje prowadzić w układzie przedstawionym na rysunku.

Wytyczne montażu:

- przewody, trójniki, kolana, redukcje i inne kształtki należy izolować na montażu. Jako materiał izolacyjny należy wykorzystać np. z wełny mineralnej w folii zbrojnej np. KLIMAFIX prod. ROCKWOOL lub równoważne o grubości 20 mm (wewnątrz budynku) oraz 100 mm (na zewnątrz budynku);
- wszelkie obniżenia kanałów (odsadzki) pod konstrukcję należy wykonać według pomiaru na budowie;
- zwrócić uwagę by kanały montować w taki sposób by kołnierze nie znajdowały się pod podciągami;

- zapewnić dojsście serwisowe do wszystkich elementów instalacji wentylacji, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;
- w miejscach w których przewody są narażone na działanie czynników zewnętrznych wskazane jest obudować je płaszczem z blachy stalowej.

Centrale wentylacyjną na zewnątrz budynku należy umieścić na konstrukcji stalowej. Konstrukcja powinna chronić przed wystąpieniem drgań.

## **10. Prowadzenie kanałów i wytyczne dla wykonania czerpni i wyrzutni**

Czerpnia i wyrzutnia powietrza stanowią końcowe elementy instalacji wentylacyjnych umożliwiające pobieranie powietrza świeżego podlegającego dalszej procedurze obróbki oraz usuwanie powietrza zawierającego zanieczyszczenia z pomieszczeń. Od ich właściwej lokalizacji względem budynku, terenu oraz względem siebie zależy temperatura oraz jakość pobieranego przez instalację powietrza.

Instalacje prowadzić w układzie przedstawionym na rysunku.

Przy instalowaniu czerpni i wyrzutni należy przestrzegać następujących wytycznych, zgodnie z : Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z ewentualnymi późniejszymi zmianami:

- „Czerpnie powietrza sytuowane na poziomie terenu lub na ścianie dwóch najniższych kondygnacji nadziemnych budynku powinny znajdować się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i parkingów powyżej 20 stanowisk postojowych, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.
- Czerpnie powietrza sytuowane na dachu budynku powinny być tak lokalizowane, aby dolna krawędź otworu wlotowego znajdowała się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni na której są zamontowane, oraz aby została zachowana odległość co najmniej 6 m od wywiewek kanalizacyjnych.
- Czerpnie i wyrzutnie powietrza na dachu budynku należy sytuować poza strefami zagrożenia wybuchem, zachowując między nimi odległość nie mniejszą niż 10 m przy wyrzucie poziomym i 6 m przy wyrzucie pionowym, przy czym wyrzutnia powinna być usytuowana co najmniej 1 m ponad czerpnię.
- Odległość wyrzutni dachowych, mierząc w rzucie poziomym, nie powinna być mniejsza niż 3m od :
  - krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna;
  - najbliższej krawędzi okna w połąci dachu;
  - najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem.”

## **11. Klimatyzacja**

W celu usunięcia zysków ciepła w pomieszczeniach zaprojektowano instalację klimatyzacji. Obciążenia chłodnicze poszczególnych pomieszczeń wyznaczono na podstawie zysków ciepła od ludzi, oświetlenia, urządzeń elektrycznych oraz przez przegrody przezroczyste i nieprzezroczyste.

W budynku zaprojektowano instalację w oparciu o system MRV oraz Split. Jednostki zewnętrzne należy zlokalizować zgodnie z częścią rysunkową na poziomie terenu oraz na zewnętrznej ścianie budynku.

- System MRV – jednostka zewnętrzna model AV12IMVEVA o mocy chłodniczej 33,5 kW.
- System Split – jednostka zewnętrzna model 1U25S2SM1FA o mocy chłodniczej 2,6 kW.
- Jednostka zewnętrzna – agregat do centrali wentylacyjnej N1/W1 – model 1U160S2SP1FB o mocy chłodniczej 16,0 kW
- Jednostka zewnętrzna – agregat do centrali wentylacyjnej N2/W2 – model 1U71S2SR2FA o mocy chłodniczej 7,0 kW
- Jednostka zewnętrzna – agregat do centrali wentylacyjnej N3/W3 – model 1U105S2SS1FA o mocy chłodniczej 10,0 kW

W pomieszczeniach objętych instalacją klimatyzacji zastosowano klimatyzatory ściennie.

Uwaga - ostateczną lokalizację jednostek wewnętrznych w pomieszczeniach należy potwierdzić na budowie z ostateczną aranżacją.

### **11.1. Odprowadzenie skroplin**

Instalację odprowadzenia grawitacyjnego skroplin należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej, zgodnie z częścią rysunkową.

### **11.2. Wykonanie instalacji freonowej**

Instalację systemów freonowych wykonać z bezkwasowych rur miedzianych dostosowanych do chłodnictwa dla czynnika R32 oraz R410A. Stosować średnice zalecane przez producenta zgodnie z rysunkiem. Przed wykonaniem połączeń należy rurki przedmuchać azotem. Podczas prac należy wykonać jak najmniejszą ilość gięć, a promień gięcia powinien być jak największy. Stosować jako połączenie lutowanie twarde. Podczas lutowania przewody muszą być wypełnione suchym azotem. W przeciwnym przypadku można uszkodzić sprężarkę, zanieczyścić filtr oraz zawór rozprężny. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności. Należy napełnić instalację azotem do ciśnienia próbnego i pozostawić na 24 godziny. Próby przeprowadzić zarówno dla instalacji gazowej, jak i ciekowej. Do usunięcia powietrza z instalacji stosować pompę próżniową. Ciśnienie na wakuometrze powinno wynosić maksymalnie 760 mm Hg. Po osiągnięciu wymaganego podciśnienia pozostawić włączoną pompę co najmniej jeszcze przez godzinę. Wypełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym wykonać ściśle wg wytycznych firmy producentów oraz zgodnie ze sztuką techniczną. Pracownicy wykonujący powyższe prace muszą posiadać odpowiednie przeszkolenie.

### **11.3. Montaż urządzeń freonowych**

Zarówno urządzenia wewnętrzne, jak i zewnętrzne należy zamontować zgodnie z wytycznymi oraz DTR opracowaną przez producenta. Zachować wymagane odległości do serwisowania.

### **11.4. Łączenie rur**



Do podłączenia rur miedzianych stosować luty twarde ( $>450^{\circ}\text{C}$ ) zgodnie z PN-EN 1044 z topnikami zgodnymi z PN-EN 1045. Lutowanie wykonać w osłonie gazu obojętnego (azot) przepuszczalnego przez łączone rury.

### **11.5. Cięcie rur miedzianych**

Zalecanym narzędziem jest przecinarka krążkowa. Podczas cięcia należy przestrzegać:

- prostopadłości płaszczyzny cięcia do osi rury,
- usunięcie rąbków (gratów) wewnętrznego i zewnętrznego,
- kalibrowania końca rury, zwłaszcza rury miękkiej.

### **11.6. Izolacja termiczna**

Jako izolację termiczną stosować syntetyczną piankę kauczukową. Proponuje się zastosować izolację z pianki kauczukowej gr. 13 mm. Instalacje prowadzone na zewnątrz należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Do uchwytów rur stosować elementy systemowe producenta izolacji. Stosować izolację termiczną spełniającą wymagania izolacyjności i klasy palności.

### **12. Uwagi końcowe**

- Obsługa kotłowni doraźna przez wyznaczonego pracownika posiadającego wymagane w tym zakresie uprawnienia i przeszkolenie bhp i ppoż.
- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II”.
- Całość prac wykonywać zgodnie z zasadami BHP.
- Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI lub REI należy zabezpieczyć masą ognioochronną np. HILTI lub równoważne.

Projektant: mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha  
upr. bud. WKP/0134/POOS/17

Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan  
upr. bud. WKP/0165/POOS/19

Asystent: mgr inż. Marzena Kubaczyk

Asystent: mgr inż. Patrycja Zimoch



## Mapa do celów projektowych Skala 1:500

Województwo: wielkopolskie  
Powiat: średzki  
Nazwa jedn. ewid.: Gmina Środa Wlkp.  
Identyfikator jedn. ewid.: 302504\_5  
Nazwa obr. Ewid.: Winna Góra  
Identyfikator obr. Ewid.: 302504\_5.0031  
Miejscowość: Winna Góra  
Arkusz: 1  
Działka: wg. zasięgu  
Seksja: 6.173.16.22.1.2; 2.1  
Układ współrzędnych: 2000  
Układ wysokości: Kronsztadt

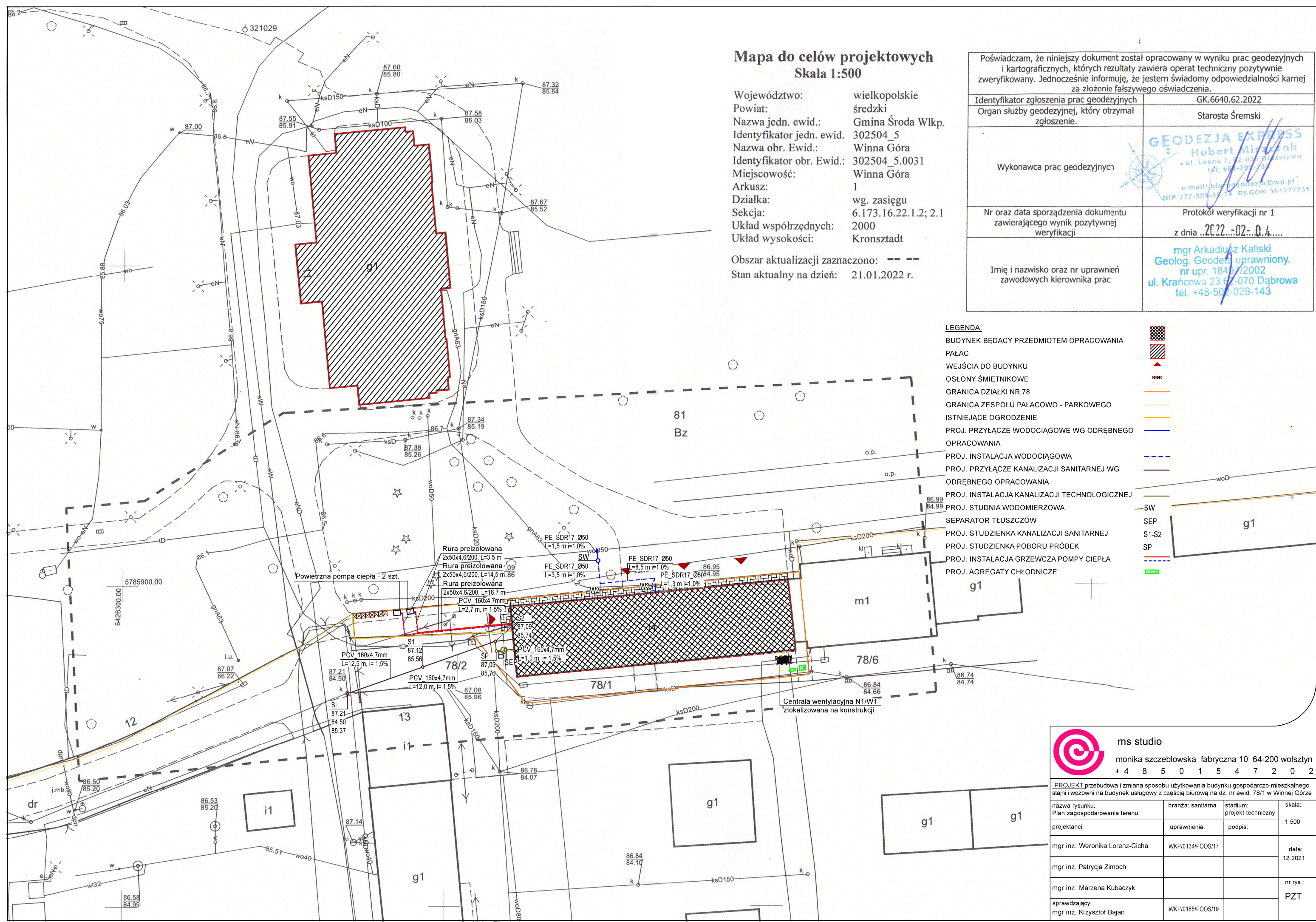
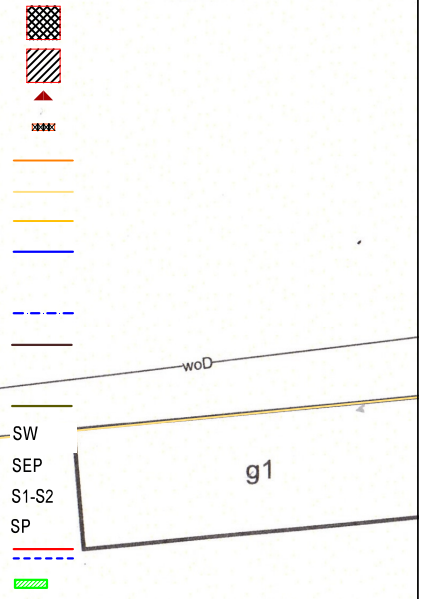
Obszar aktualizacji zaznaczono: - - -  
Stan aktualny na dzień: 21.01.2022 r.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.62.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie.	Starosta Śremski
Wykonawca prac geodezyjnych	<b>GEODEZJA EXPRESS</b> Hubert Miszczak ul. Lesna 7, 62-030 Bliziejewo tel: 66-797-130 e-mail: biuro@geodezja@wp.pl NIP 777-309-38-74 REGON 164777234
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dnia ..2022..-02..-04.....
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	mgr Arkadiusz Kaliski Geolog. Geodeta uprawniony. nr upr. 18497/2002 ul. Krańcowa 23 62-070 Dąbrowa tel. +48-50-029-143

### LEGENDA:

- BUDYNEK BĄDĄCY PRZEDMIOTEM OPRACOWANIA
- PAŁAC
- WEJŚCIA DO BUDYNKU
- OSŁONY ŚMIETNIKOWE
- GRANICA DZIAŁKI NR 78
- GRANICA ZESPOŁU PAŁACOWO - PARKOWEGO
- ISTNIEJĄCE OGRODZENIE
- PROJ. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- PROJ. INSTALACJA WODOCIĄGOWA
- PROJ. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- PROJ. INSTALACJA KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ
- PROJ. STUDNIA WODOMIERSZOWA
- SEPARATOR TŁUSZCZÓW
- PROJ. STUDZIENKA KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJ. STUDZIENKA POBORU PRÓBEK
- PROJ. INSTALACJA GRZEWCZA POMPY CIEPŁA
- PROJ. AGREGATY CHŁODNICZE

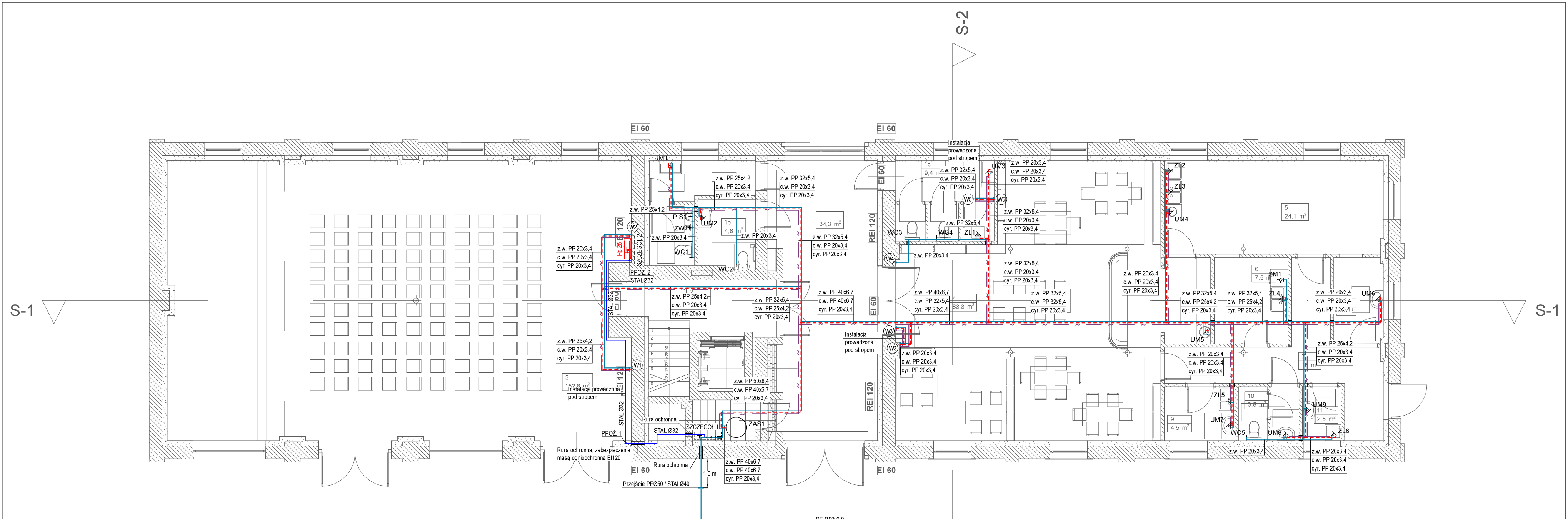


**ms studio**  
monika szczeblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
+ 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

PROJEKT przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo-mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze

nazwa rysunku: Plan zagospodarowania terenu	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:500
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: PZT
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Baján	WKP/0165/POOS/19		

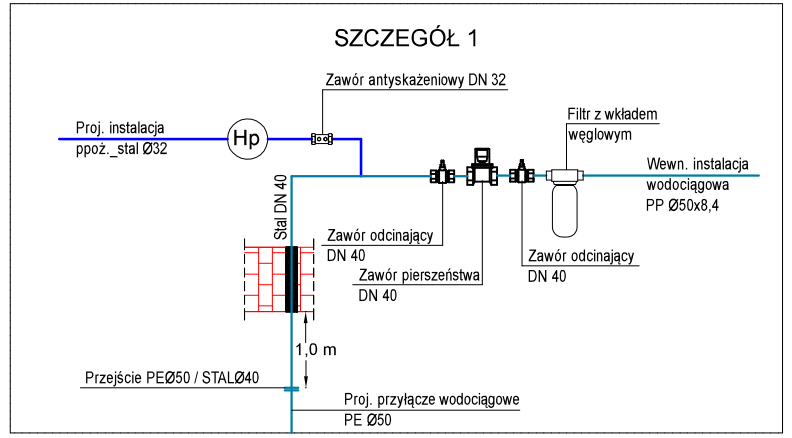




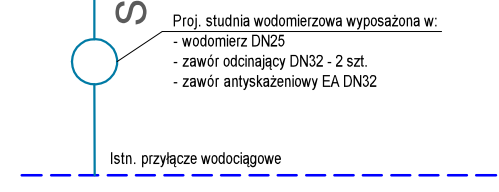
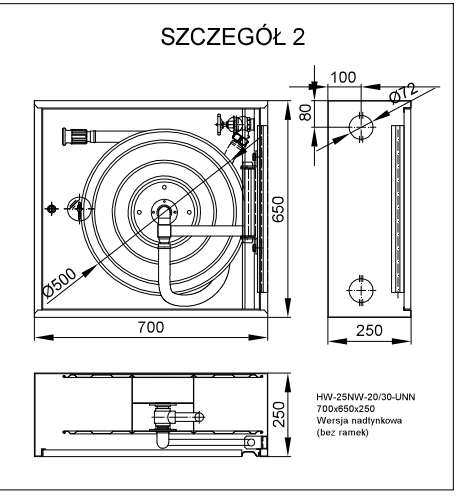
- LEGENDA:
- INSTALACJA WODY ZIMNEJ —
  - INSTALACJA WODY CIEPŁEJ - - -
  - INSTALACJA WODY CYRKULACYJNEJ —
  - INSTALACJA PPOŻ. —
  - PION WODOCIĄGOWY
  - PION PPOŻ.

Wykaz elementów instalacji wodociągowej

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Bateria umywalkowa	UM1-UM9	9 szt.
	Bateria zlewozmywakowa	ZL1-ZL6	6 szt.
	Zasobnik c. w. u. 500l	ZAS1	1 szt.
	Zawór czerpialny z wylewką stałą	ZW1	1 szt.
	Zawór splotujący ciśnieniowy do WC	WC1-WC5	5 szt.
	Zawór splotujący do pisuaru	PIS1	1 szt.
	Zawór czerpialny do zmywarki	ZM1	1 szt.



Na instalacji wody na potrzeby bytowo-gospodarcze należy zamontować zawór pierścienia odcinający przepływ wody w momencie pożaru.

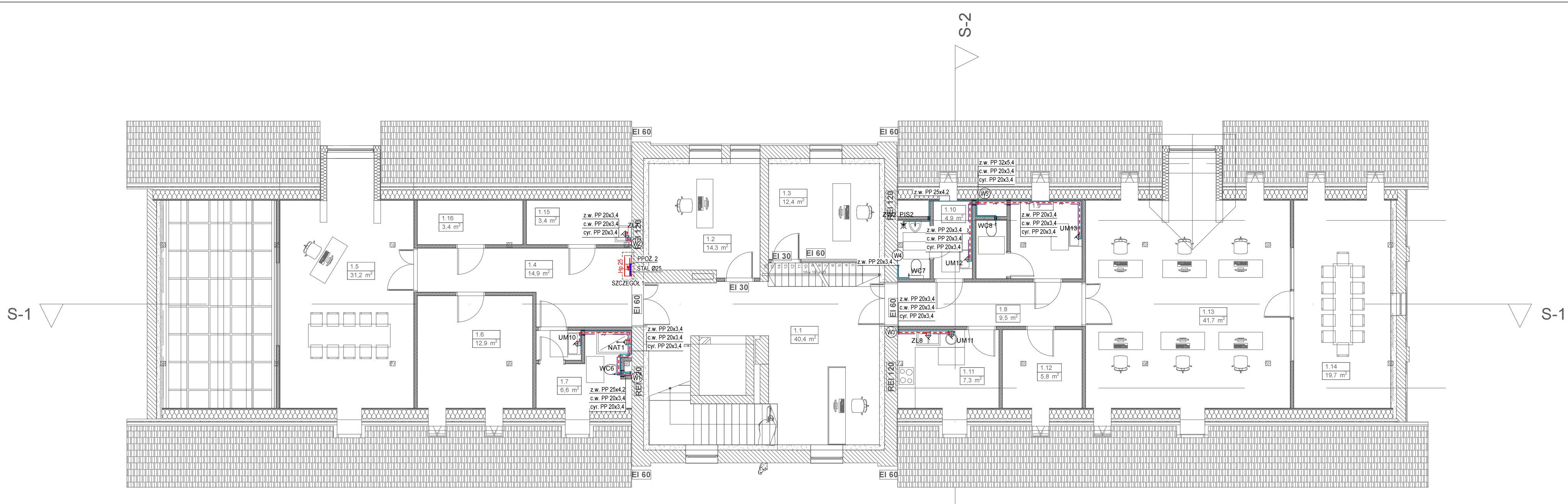


- Proj. studnia wodomierzowa wyposażona w:
- wodomierz DN25
  - zawór odcinający DN32 - 2 szt.
  - zawór antyskażeniowy EA DN32

Uwaga:  
 Instalację wody zimnej, cyrkulacji oraz ciepłej wody użytkowej należy wykonać w oparciu o system trójnikowy przewodów z polipropylenu PN20. Przewody należy łączyć za pomocą złączek zgrzewanych. Przewody należy prowadzić w posadzkach lub pod stropem, a podejścia do armatury wykonać w bruzdach ściennych pod tynkiem. Przewody zaizolować termicznie. Na wypadek awarii lub demontażu każde podejście do urządzenia sanitarnego należy zaopatrzyć w zawór odcinający. Przewody należy montować w uchwyłach satych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3m. Przewody należy układać ze spadkami tak aby zapewnić możliwość odwodnienia i odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czepalne.

**ms studio**  
 monika szczelbłowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

PROJEKT przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo-mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze			
nazwa rysunku: Instalacja wodociągowa oraz ppoż. - rzut przyziemia	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:100
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS1
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Baján	WKP/0165/POOS/19		



S-1

S-1

S-2

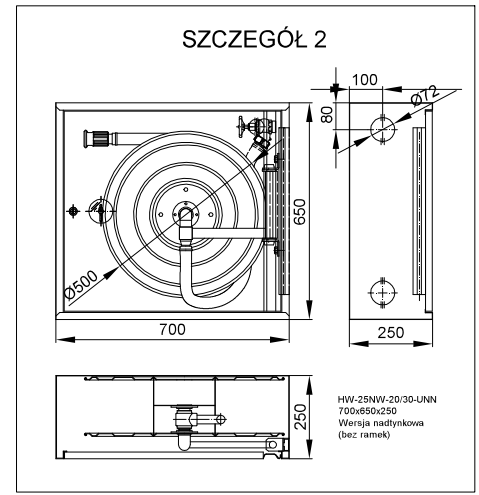
S-2

LEGENDA:

- INSTALACJA WODY ZIMNEJ —
- INSTALACJA WODY CIEPŁEJ - - -
- INSTALACJA WODY CYRKULACYJNEJ —
- INSTALACJA PPOŻ. —
- PION WODOCIĄGOWY
- PION PPOŻ.

Wykaz elementów instalacji wodociągowej

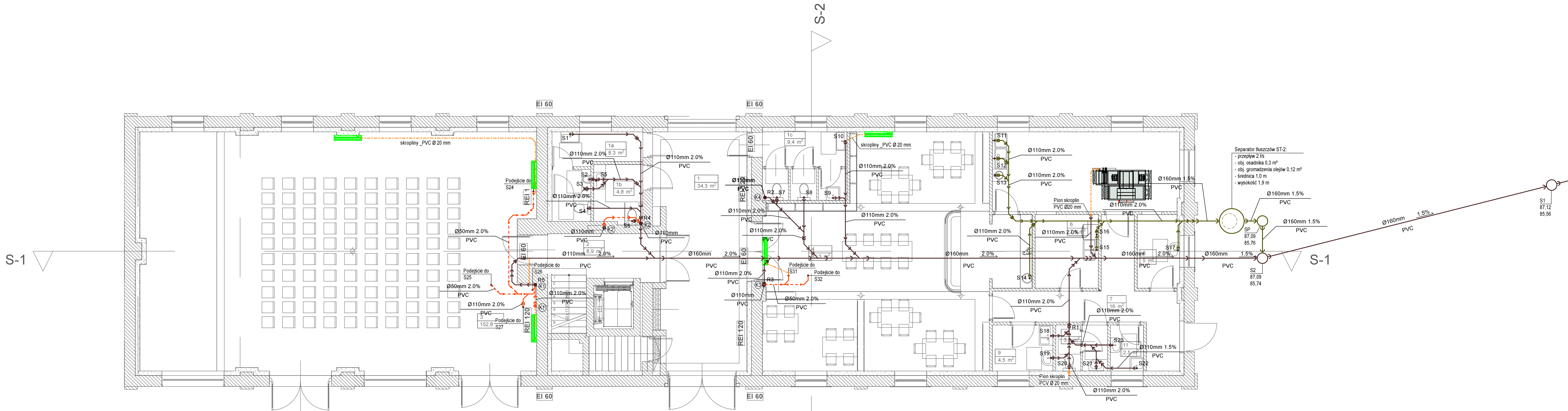
Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Bateria natryskowa	NAT1	1 szt.
	Bateria umywalkowa	UM10-UM13	4 szt.
	Bateria zlewozmywakowa	ZL7-ZL8	2 szt.
	Zawór czerpalny z wylewką stałą	ZW2	1 szt.
	Zawór splotujący ciśnieniowy do WC	WC6-WC8	3 szt.
	Zawór splotujący do pisuaru	PIS2	1 szt.



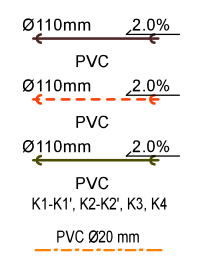
**Uwaga:**  
 Instalację wody zimnej, cyrkulacji oraz ciepłej wody użytkowej należy wykonać w oparciu o system trójnikowy przewodów z polipropylenu PN20. Przewody należy łączyć za pomocą złąbek zgrzewanych. Przewody należy prowadzić w posadzkach lub pod stropem, a podejścia do armatury wykonać w bruzdach ściennych pod tynkiem. Przewody zaizolować termicznie. Na wypadek awarii lub demontażu każde podejście do urządzenia sanitarnego należy zaopatrzyć w zawór odcinający. Przewody należy montować w uchwytach satych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3m. Przewody należy układać ze spadkami tak aby zapewnić możliwość odwodnienia i odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne.

**ms studio**  
 monika szczeblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

<b>PROJEKT</b> przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo-mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze			
nazwa rysunku: Instalacja wodociągowa oraz ppoz. - rzut piętra	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:100
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS2
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan	WKP/0165/POOS/19		



LEGENDA:  
 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ W POSADZCE  
 PVC  
 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ POD STROPEM  
 PVC  
 INSTALACJA KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ  
 PVC  
 PION KANALIZACJI SANITARNEJ  
 K1-K1', K2-K2', K3, K4  
 SKROPLINY Z KLIMATYZACJI  
 PVC Ø20 mm



Wykaz elementów instalacji kanalizacyjnej

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
○	Pisuar	S2	1 szt.
○	Umywalka	S1 S5 S10 S13 S14 S17 S19 S21 S23	9 szt.
○	Ustępowy	S4 S6 S7 S8 S20	5 szt.
○	Wpust podłogowy	S3	1 szt.
○	Zlew	S9 S11 S12 S15 S18 S22	6 szt.
○	Rewizja	R1-R5	5 szt.

UWAGI:  
 1. Podejścia do poszczególnych przyrządów sanitarnych należy prowadzić w ścianach, posadzkach lub strefie sufitu podwieszanego. Minimalny spadek podejść wynosi 2%.  
 2. Nad posadzką piony z PVC w wykonaniu do instalacji wewnętrznych, wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami. Wszystkie piony uzbrojone w rewizje. Odpływ z każdego przyrządu sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne - syfon.  
 3. Poziomy kanalizacyjny w gruncie wykonać z przewodów PVC-U, przeznaczonych do kanalizacji podposadzkowej. Wewnętrzna instalację kanalizacyjną wykonać z rur z PVC odpornego na wysokie temperatury. Średnice podejść pod poszczególne przyrządy sanitarne wykonać w zależności od rodzaju przyrządu (zgodnie z normą PN-92/B-01707):  
 \*umywalka PVCØ50 mm  
 \*miska ustępowy PVCØ110 mm  
 \*zlewomywak PVCØ50 mm  
 \*natrysk PVCØ50 mm  
 \*wpust podłogowy PVCØ50 mm  
 Przed montażem pionu kanalizacyjnego (K2) należy sprawdzić drożność oraz stan techniczny komina

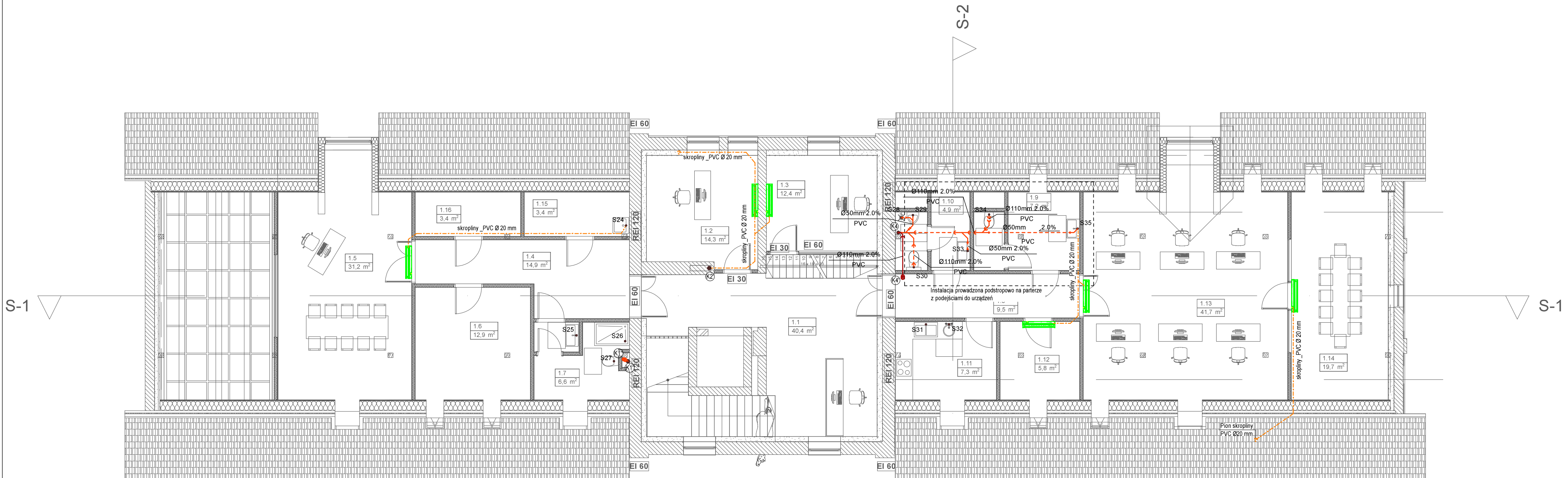
Separator tłuszczów ST-2:  
 - przepływ 2 l/s  
 - obj. osadnika 0,3 m<sup>3</sup>  
 - obj. gromadzenia olejów 0,12 m<sup>3</sup>  
 - średnica 1,0 m  
 - wysokość 1,9 m

**ms studio**  
 monika szczeblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

PROJEKT przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo-mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Wiernej Górze

nazwa rysunku: Instalacja kan. sanitarnej oraz technologicznej - rzut przyziemia	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:100
projektanci: mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	uprawnienia: WKP/0134/POOS/17	podpis:	data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS3
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajon	WKP/0165/POOS/19		





- LEGENDA:
- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ W POSADZCE
    - ← PVC Ø110mm 2.0%
  - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ PROWADZONA NA PODDASZU
    - ← PVC Ø110mm 2.0%
  - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ POD STROPEM
    - ← PVC Ø110mm 2.0%
  - PION KANALIZACJI SANITARNEJ
    - ← K1'-K1", K2', K4-K4' PVC Ø 20 mm
  - SKROPLINY Z KLIMATYZACJI
    - ← PVC Ø 20 mm

Wykaz elementów instalacji kanalizacyjnej

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
○	Pisuar	S29	1 szt.
○	Umywalka	S25 S32 S33 S35	4 szt.
○	Ustępowy	S27 S30 S34	3 szt.
○	Wpust podłogowy	S28	1 szt.
○	Zlew	S24 S31	2 szt.
○	Prysznic	S26	1 szt.

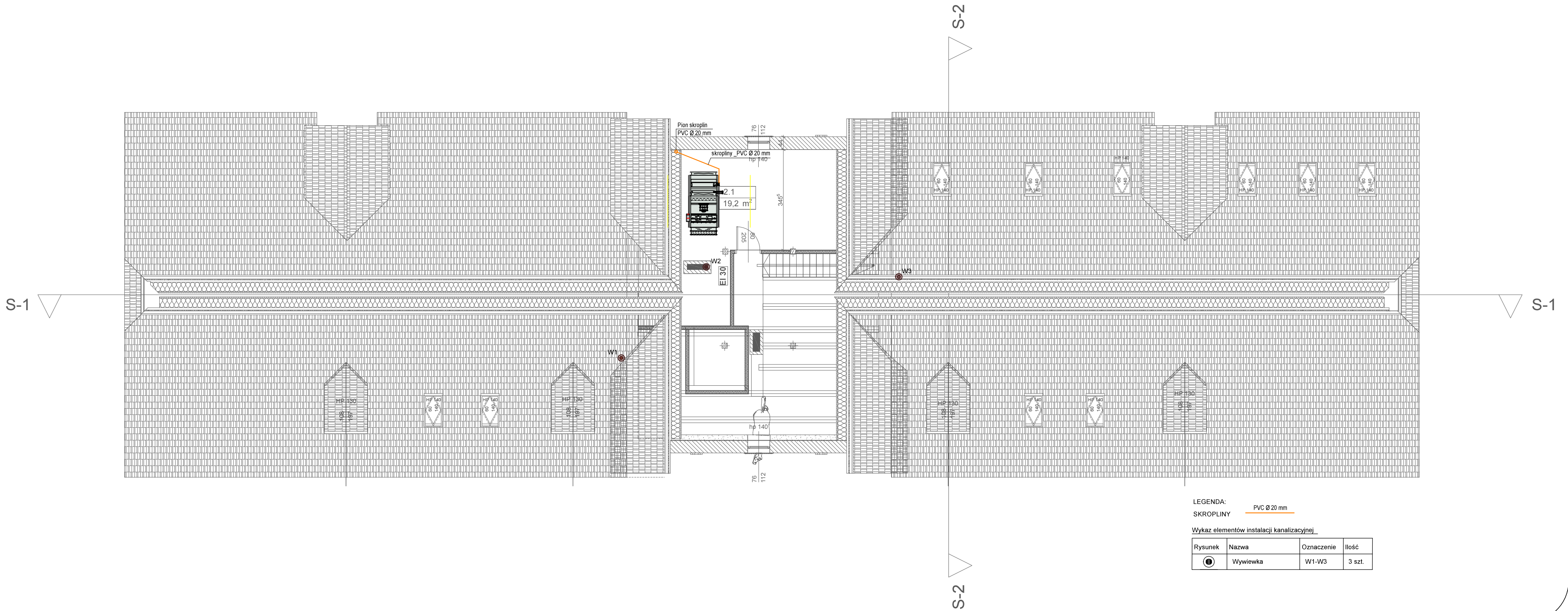
UWAGI:

1. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach, posadzkach lub strefie sufitu podwieszanego. Minimalny spadek podejść wynosi 2%.
2. Nad posadzką pion z PVC w wykonaniu do instalacji wewnętrznych, wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami. Wszystkie piony uzbrojone w rewizje. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne - syfon.
3. Poziomy kanalizacyjne w gruncie wykonać z przewodów PVC-U, przeznaczonych do kanalizacji podposadzkowej. Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur z PVC odpornego na wysokie temperatury. Średnice podejść pod poszczególne przybory sanitarne wykonać w zależności od rodzaju przyboru (zgodnie z normą PN-92/B-01707):
  - \*umywalka PVCØ50 mm
  - \*miska ustępowa PVCØ110 mm
  - \*zlewozmywak PVCØ50 mm
  - \*natrysk PVCØ50 mm
  - \*wpust podłogowy PVCØ50 mm

**ms studio**  
 monika szczęblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

PROJEKT przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo-mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze

nazwa rysunku: Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut piętra	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:100
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS4
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan	WKP/0165/POOS/19		

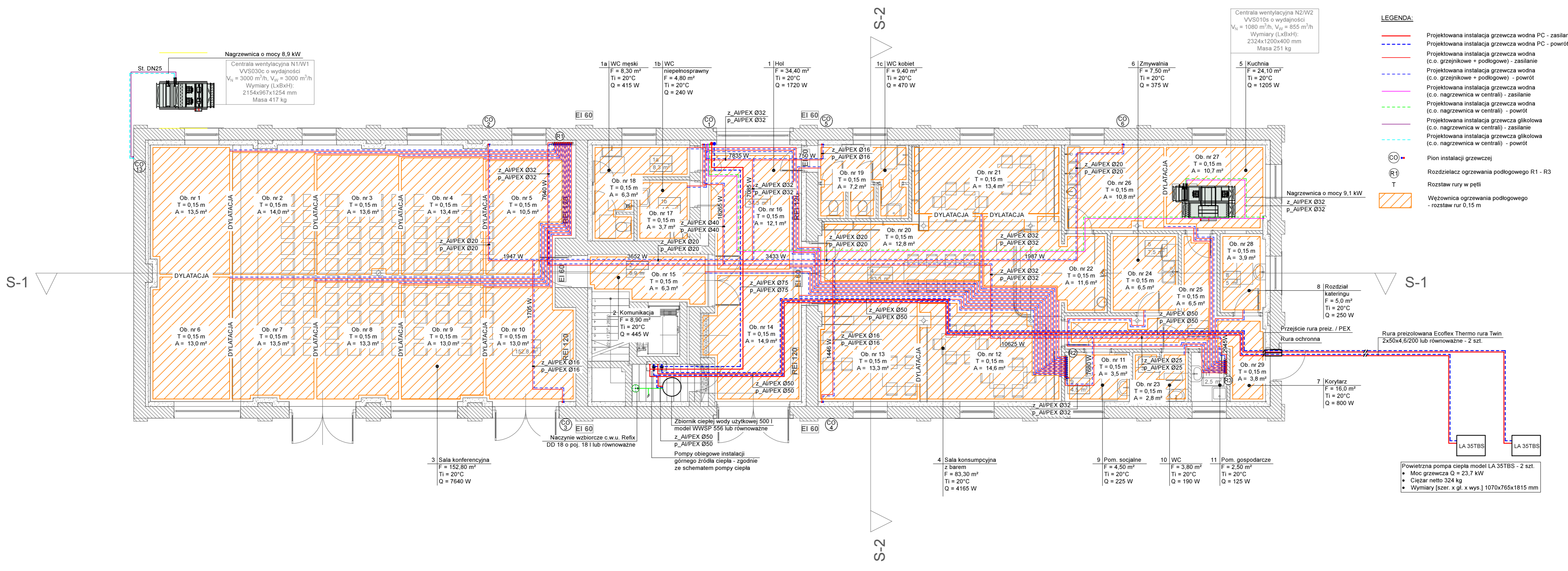



**ms studio**  
 monika szczeblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

**PROJEKT** przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo-mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze

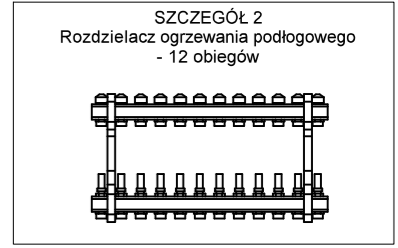
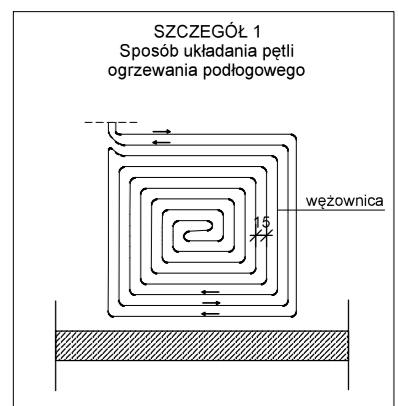
nazwa rysunku:	branża:	stadium:	skala:
Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut poddasza	sanitarna	projekt techniczny	1:100
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS5
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan	WKP/0165/POOS/19		





- LEGENDA:**
- Projektowana instalacja grzewcza wodna PC - zasilanie
  - - - Projektowana instalacja grzewcza wodna PC - powrót
  - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. grzejnikowe + podłogowe) - zasilanie
  - - - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. grzejnikowe + podłogowe) - powrót
  - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. nagrzewnica w centrali) - zasilanie
  - - - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. nagrzewnica w centrali) - powrót
  - - - Projektowana instalacja grzewcza glikolowa (c.o. nagrzewnica w centrali) - zasilanie
  - - - Projektowana instalacja grzewcza glikolowa (c.o. nagrzewnica w centrali) - powrót
  - Pion instalacji grzewczej
  - (R1) Rozdzielacz ogrzewania podłogowego R1 - R3
  - T Rozstaw rury w płci
  - Wężownica ogrzewania podłogowego - rozstaw rury 0,15 m

1. Instalacje centralnego ogrzewania należy wykonać np. z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE.
2. Przewody należy prowadzić w posadzkach oraz bruzdach ściennych. Przewody zaizolować termicznie.
3. Instalację ogrzewania podłogowego realizować przewodami PE-Xc/Al/PE o średnicy Ø16x2,2 mm.
4. Podeszcia do grzejników typu VK należy wykonać z przewodu np. PE-Xc/Al/PE o średnicy Ø16x2,2 mm.
5. Prześciecienia instalacji przez przegrody oddzielające przeciwpożarowe oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI należy zabezpieczyć masą ognioochronną oraz wykonać w rurze ochronnej.
6. Przewody poziome (rozprowadzające) należy układać z normalnym spadkiem 3% w kierunku źródła zasilania, a podejścia do grzejników wykonać w bruzdach. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwyty) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstęp mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poziome przesuwanie się rur.



Powietrzna pompa ciepła model LA 35TBS - 2 szt.

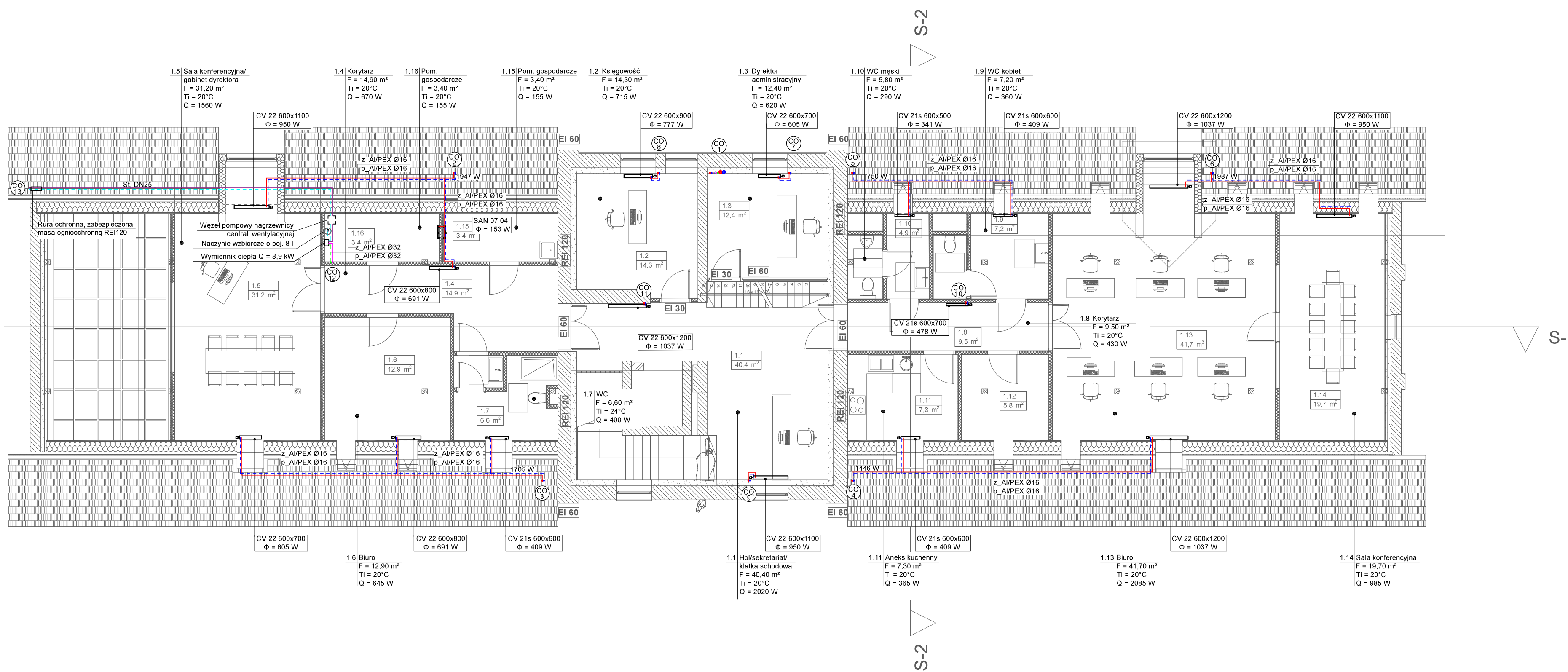
- Moc grzewcza Q = 23,7 kW
- Ciężar netto 324 kg
- Wymiary [szer. x gł. x wys.]: 1070x765x1815 mm

**ms studio**  
monika szczeblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
+ 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

PROJEKT przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo - mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze

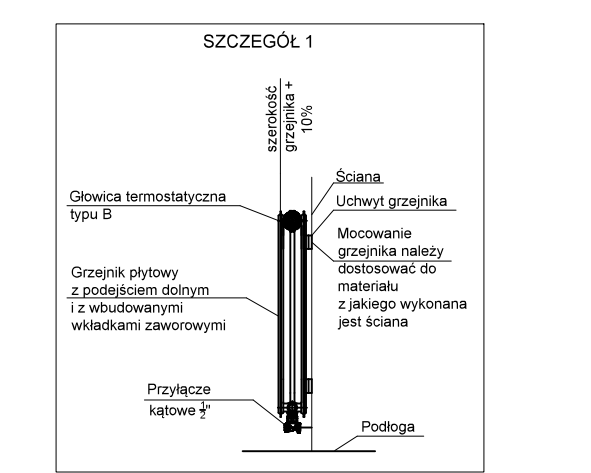
nazwa rysunku: Instalacja grzewcza - rzut przyziemia	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:100
projektanci: mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	uprawnienia: WKP/0134/POOS/17	podpis:	data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS6
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan	WKP/0165/POOS/19		





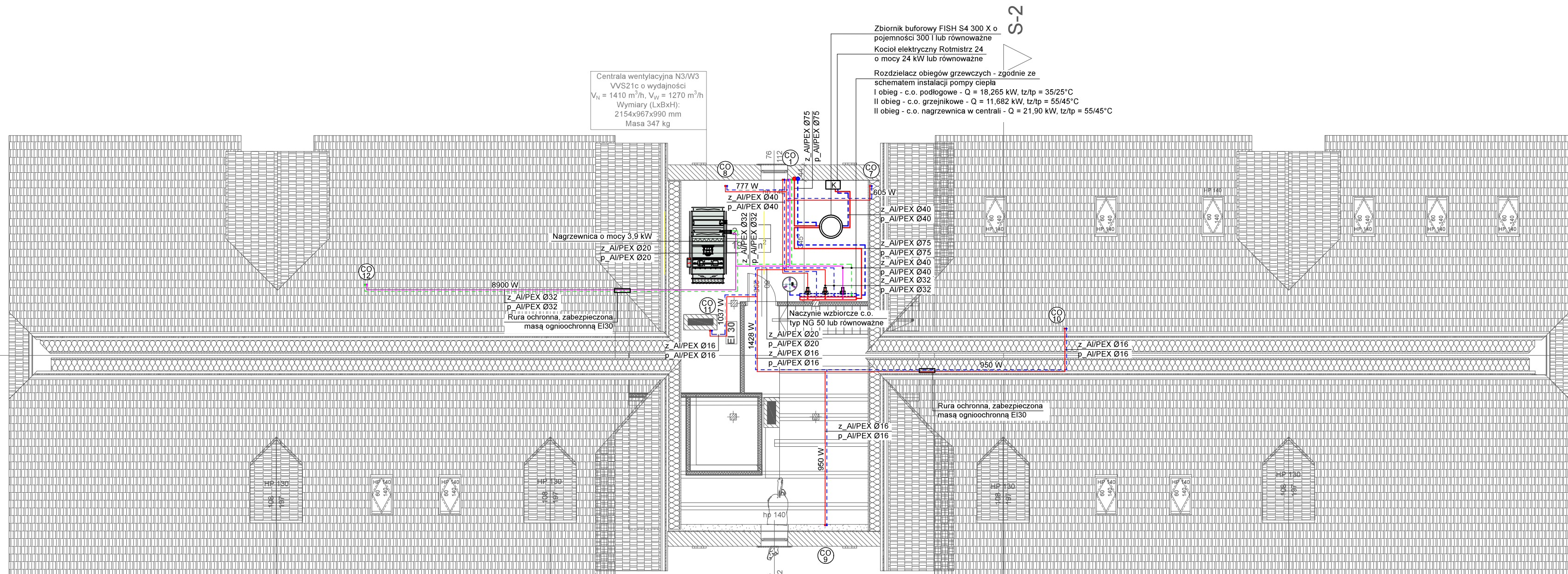
- LEGENDA:**
- Projektowana instalacja grzewcza wodna PC - zasilanie
  - - - Projektowana instalacja grzewcza wodna PC - powrót
  - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. grzejnikowe + podłogowe) - zasilanie
  - - - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. grzejnikowe + podłogowe) - powrót
  - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. nagrzewnica w centrali) - zasilanie
  - - - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. nagrzewnica w centrali) - powrót
  - - - Projektowana instalacja grzewcza glikolowa (c.o. nagrzewnica w centrali) - zasilanie
  - - - Projektowana instalacja grzewcza glikolowa (c.o. nagrzewnica w centrali) - powrót
  - Pion instalacji grzewczej
  - Poziomy grzejnik płytowy z podejściem dolnym
  - Grzejnik drabinkowy

1. Instalacje centralnego ogrzewania należy wykonać np. z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE.
2. Przewody należy prowadzić w posadzkach oraz bruzdach ściennych. Przewody zaizolować termicznie.
3. Instalację ogrzewania podłogowego realizować przewodami PE-Xc/Al/PE o średnicy  $\varnothing 16 \times 2,2$  mm.
4. Podejścia do grzejników typu VK należy wykonać z przewodu np. PE-Xc/Al/PE o średnicy  $\varnothing 16 \times 2,2$  mm.
5. Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI należy zabezpieczyć masą ognioochronną oraz wykonać w rurze ochronnej.
6. Przewody poziome (rozprowadzające) należy układać z normalnym spadkiem 3‰ w kierunku źródła zasilania, a podejścia do grzejników wykonać w bruzdach. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstęp mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poziome przesuwanie się rur.



**ms studio**  
 monika szczeblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

PROJEKT przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo - mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze			
nazwa rysunku: Instalacja grzewcza - rzut piętra	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:100
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS7
sprawdzający:			
mgr inż. Krzysztof Baján	WKP/0165/POOS/19		



Centrala wentylacyjna N3/W3  
 VWS21c o wydajności  
 $V_N = 1410 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_W = 1270 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Wymiary (LxBxH):  
 2154x967x990 mm  
 Masa 347 kg

Zbiornik buforowy FISH S4 300 X o  
 pojemności 300 l lub równoważne  
 Kocioł elektryczny Rotmistrz 24  
 o mocy 24 kW lub równoważne  
 Rozdzielacz obiegów grzewczych - zgodnie ze  
 schematem instalacji pompy ciepła  
 I obieg - c.o. podłogowe -  $Q = 18,265 \text{ kW}$ ,  $t_z/t_p = 35/25^\circ\text{C}$   
 II obieg - c.o. grzejnikowe -  $Q = 11,682 \text{ kW}$ ,  $t_z/t_p = 55/45^\circ\text{C}$   
 III obieg - c.o. nagrzewnica w centrali -  $Q = 21,90 \text{ kW}$ ,  $t_z/t_p = 55/45^\circ\text{C}$

Nagrzewnica o mocy 3,9 kW  
 z AI/PEX Ø20  
 p AI/PEX Ø20  
 Rura ochronna, zabezpieczona  
 masą ognioochronną EI30

Naczynie wzbiorcze c.o.  
 typ NG 50 lub równoważne

Rura ochronna, zabezpieczona  
 masą ognioochronną EI30

- LEGENDA:**
- Projektowana instalacja grzewcza wodna PC - zasilanie
  - Projektowana instalacja grzewcza wodna PC - powrót
  - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. grzejnikowe + podłogowe) - zasilanie
  - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. grzejnikowe + podłogowe) - powrót
  - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. nagrzewnica w centrali) - zasilanie
  - Projektowana instalacja grzewcza wodna (c.o. nagrzewnica w centrali) - powrót
  - Projektowana instalacja grzewcza glikolowa (c.o. nagrzewnica w centrali) - zasilanie
  - Projektowana instalacja grzewcza glikolowa (c.o. nagrzewnica w centrali) - powrót
  - CO Pion instalacji grzewczej

1. Instalacje centralnego ogrzewania należy wykonać np. z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE.
2. Przewody należy prowadzić w posadzkach oraz bruzdach ściennych. Przewody zaizolować termicznie.
3. Instalację ogrzewania podłogowego realizować przewodami PE-Xc/Al/PE o średnicy  $\varnothing 16 \times 2,2 \text{ mm}$ .
4. Podejścia do grzejników typu VK należy wykonać z przewodu np. PE-Xc/Al/PE o średnicy  $\varnothing 16 \times 2,2 \text{ mm}$ .
5. Przebiegi instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI należy zabezpieczyć masą ognioochronną oraz wykonać w rurze ochronnej.
6. Przewody poziome (rozprowadzające) należy układać z normatywnym spadkiem 3% w kierunku źródła zasilania, a podejścia do grzejników wykonać w bruzdach. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwyty) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odległość mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur.

**ms studio**  
 monika szczeblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

PROJEKT przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo - mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze			
nazwa rysunku: Instalacja grzewcza - rzut poddasza	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:100
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS8
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajon	WKP/0165/POOS/19		





Centrala wentylacyjna N1/W1  
VVS030c o wydajności  
 $V_N = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_W = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$   
Wymiary (LxBxH):  
2154x967x1254 mm  
Masa 417 kg

Nagrzewnica o mocy 8,9 kW  
wg projektu instalacji  
centralnego ogrzewania

Chłodnica o  
mocy całkowitej 18,8 kW

Czerpnia  
powietrza  
3000 m<sup>3</sup>/h  
Ø500

Konstrukcja pod centralę wentylacyjną

Wyrzutnia powietrza  
na centrali  
 $V_W = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$

Szafa sterująca  
do centrali



Okap indukcyjno -  
kompensacyjny przyścienny  
N4/W8 o wydajności  
 $V_N = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_W = 950 \text{ m}^3/\text{h}$   
Wymiary (LxBxH):  
2700x1300x550

Chłodnica o  
mocy całkowitej 7,9 kW  
Nagrzewnica o mocy 9,1 kW  
wg projektu instalacji  
centralnego ogrzewania

Centrala wentylacyjna nawiewna N4  
VVS010s o wydajności  
 $V_N = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_W = 900 \text{ m}^3/\text{h}$   
Wymiary (LxBxH): 1420x595x400 mm  
Masa 65 kg  
Nagrzewnica elektryczna o mocy 12 kW

Centrala wentylacyjna N2/W2  
VVS010s o wydajności  
 $V_N = 1080 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_W = 855 \text{ m}^3/\text{h}$   
Wymiary (LxBxH):  
2324x1200x400 mm  
Masa 251 kg  
Szafa sterująca  
do centrali

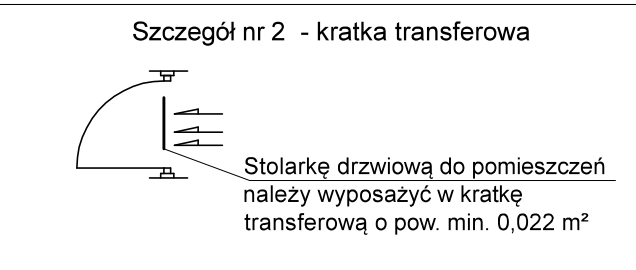
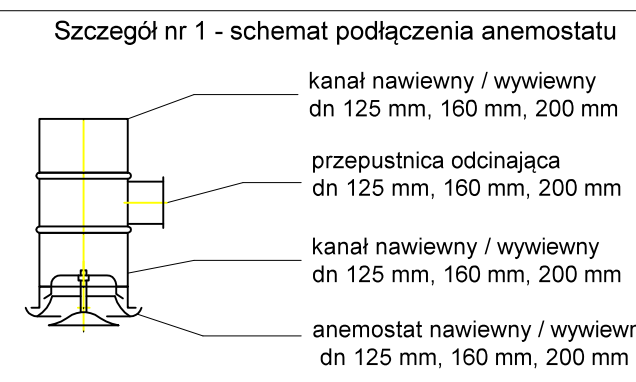
Czerpnia  
powietrza  
900 m<sup>3</sup>/h  
Ø400

Czerpnia  
powietrza  
1080 m<sup>3</sup>/h  
Ø400

- LEGENDA:**
- INSTALACJA NAWIEWNA
  - INSTALACJA WYWIEWNA
  - NAWIEWNIK / WYWIEWNIK
  - KRATKA NAWIEWNA / WYWIEWNA
  - KLAPKA PPOZ.
  - KRATKA TRANSFEROWA
  - PRZEPUSTNICA ODCINAJĄCA

- UWAGA:**
1. Wentylatory wyciągowe w pomieszczeniach zapalane ze światłem, należy montować z wyłącznikiem czasowym;
  2. Przed każdym anemostatem należy montować przepustnicę odcinającą np. typu DASL;
  3. Kanęły wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej należy prowadzić w strefie sufitu;
  4. Kanęły należy zaizolować matą z wełny mineralnej o grubości 20 mm;
  5. Podłączenia elementów nawiewnych i wyciewnych należy wykonać za pomocą elastycznych przewodów izolowanych oraz z rury spiro ocynkowanej (na sztywno) do kanałów wentylacyjnych;
  6. Na instalacji nawiewnej i wyciewnej za centralą wentylacyjną należy zamontować tłumiki akustyczne;
  7. Kanęły wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować matą do kanałów wentylacyjnych o grubości 100 mm i dodatkowo zabezpieczyć osłoną z płaszcza stalowego;
  8. Kanęły wentylacyjne zlokalizowane na zewnątrz budynku należy montować na konstrukcji wsporczej;

- ZESTAWIENIE WENTYLATORÓW:**
- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| System W5 - Wentylator wyciągowy kanałowy o wydajności V = 75 m <sup>3</sup> /h, typ TD-160/100N SILENT:<br>- Wydajność max. 180 m <sup>3</sup> /h;<br>- Moc max 29 W;<br>- Waga 1,4 kg;<br>- Obroty max 2400 obr/min;<br>- Napięcie max 0,17 A;<br>- Napięcie nominalne 230 V;<br>- Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło); | System W4 - Wentylator wyciągowy kanałowy o wydajności V = 100 m <sup>3</sup> /h, typ TD-160/100N SILENT:<br>- Wydajność max. 180 m <sup>3</sup> /h;<br>- Moc max 29 W;<br>- Waga 1,4 kg;<br>- Obroty max 2400 obr/min;<br>- Napięcie max 0,17 A;<br>- Napięcie nominalne 230 V;<br>- Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło); | System W7 - Wentylator wyciągowy kanałowy o wydajności V = 415 m <sup>3</sup> /h, typ TDx2-500/150:<br>- Wydajność max. 580 m <sup>3</sup> /h;<br>- Moc max 100 W;<br>- Waga 5,0 kg;<br>- Obroty max 2500 obr/min;<br>- Napięcie max 0,44 A;<br>- Napięcie nominalne 230 V;<br>- Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło); | System W8 - Wentylator wyciągowy kanałowy o wydajności V = 280 m <sup>3</sup> /h, typ TD-500/160:<br>- Wydajność max. 560 m <sup>3</sup> /h;<br>- Moc max 53 W;<br>- Waga 2,7 kg;<br>- Obroty max 2590 obr/min;<br>- Napięcie max 0,21 A;<br>- Napięcie nominalne 230 V;<br>- Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło); |
|---|--|---|--|



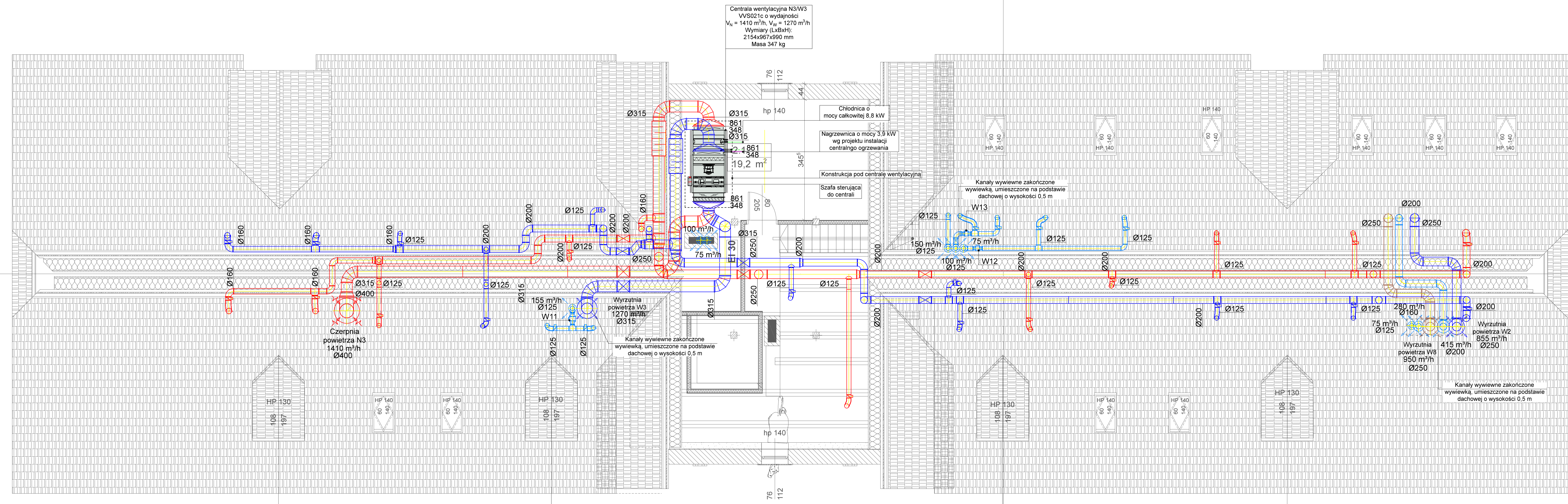
ms studio			
monika szczelbłowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn +4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2			
PROJEKT przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku gospodarczo - mieszkalnego (B1) wyciewni na budynek usługowy z częścią biurową na ul. nr ewid. 781 w Wilnie Solec			
nazwa rysunku: instalacja wentylacji mechanicznej - ról przyziemia		branża: sanitarna	tytuł: projekt techniczny
projektant:	uprawnienia:	podpis:	skala:
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP0134P00517		1:50
mgr inż. Patrycja Złomch			data:
mgr inż. Marzena Kubaczyk			12.2021
mgr inż. Krzysztof Bajan	WKP0165P00519		nr inż:
			IS10



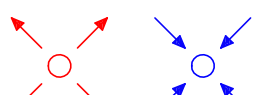








S-2



S-1

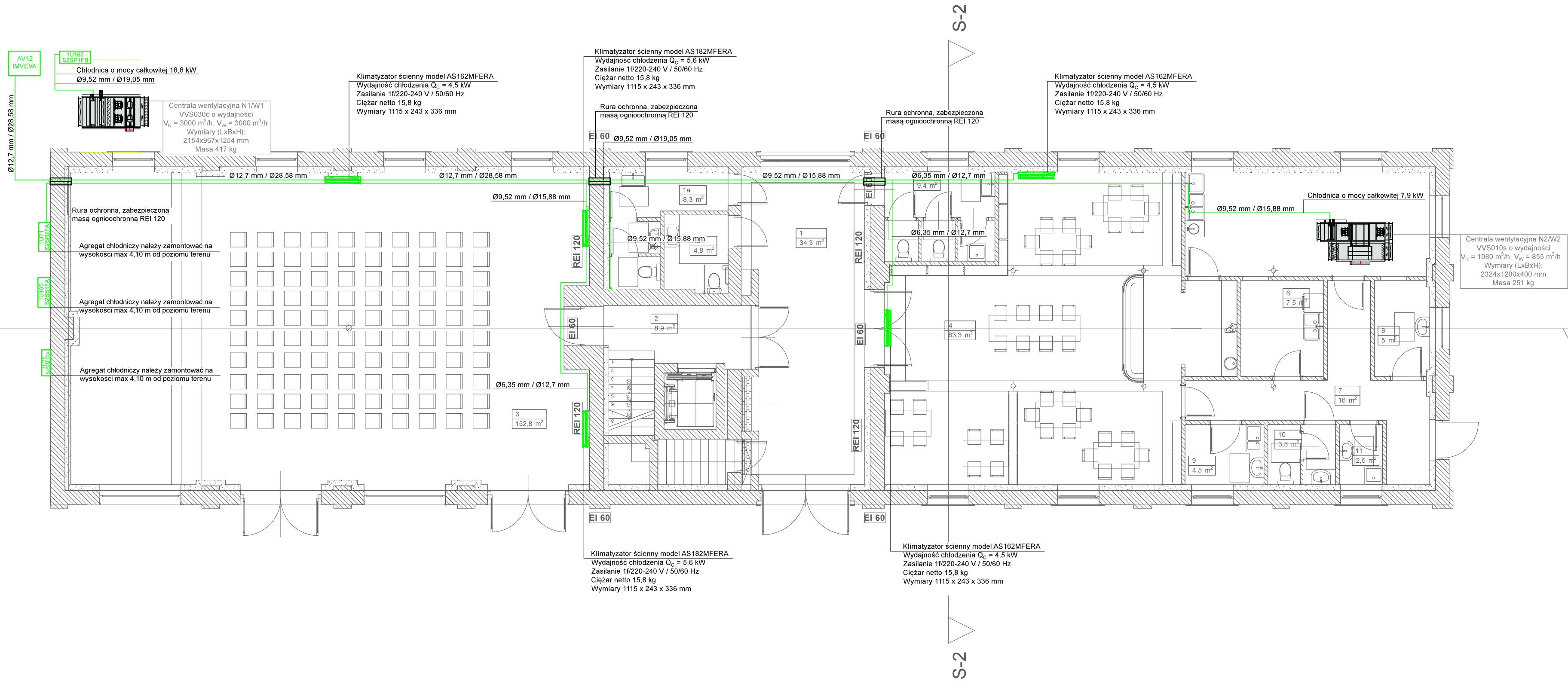
- LEGENDA:**
- - INSTALACJA NAWIEWNA
  - - INSTALACJA WYWIEWNA
  -  - NAWIEWNIK / WYWIEWNIK
  -  - KRATKA NAWIEWNA / WYWIEWNA
  -  - KLAPA PPOZ.
  -  - KRATKA TRANSFEROWA
  -  - PRZEPUSTNICA ODCINAJĄCA

- UWAGA:**
1. Wentylatory wyciągowe w pomieszczeniach zapalane ze światłem, należy montować z wyłącznikiem czasowym;
  2. Przed każdym anemostatem należy montować przepustnicę odcinającą np. typu DASL;
  3. Kanały wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej należy prowadzić w strefie sufitu;
  4. Kanały należy zaizolować matą z wełny mineralnej o grubości 20 mm;
  5. Podłączenia elementów nawiewnych i wywiewnych należy wykonać za pomocą elastycznych przewodów izolowanych oraz z rury spiro ocynkowanej (na sztywno) do kanałów wentylacyjnych;
  6. W miejscu przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI należy zamontować klapy ppoż.;
  7. Na instalacji nawiewnej i wywiewnej za centralą wentylacyjną należy zamontować tłumiki akustyczne;
  8. W miejscu przejścia kanałów wentylacyjnych przez dach budynku należy wykonać uszczelnienie dachu;

- ZESTAWIENIE WENTYLATORÓW:**
- System W12 - Wentylator wyciągowy kanałowy o wydajności V = 75 m³/h, typ TD-160/100N SILENT:  
 - Wydajność max. 180 m³/h;  
 - Moc max 29 W;  
 - Waga 1,4 kg;  
 - Obrotów max 2400 obr/min;  
 - Napięcie max 0,17 A;  
 - Napięcie nominalne 230 V;  
 - Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło);
- System W13 - Wentylator wyciągowy kanałowy o wydajności V = 100 m³/h, typ TD-160/100N SILENT:  
 - Wydajność max. 180 m³/h;  
 - Moc max 29 W;  
 - Waga 1,4 kg;  
 - Obrotów max 2400 obr/min;  
 - Napięcie max 0,17 A;  
 - Napięcie nominalne 230 V;  
 - Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło);
- System W11 - Wentylator wyciągowy kanałowy o wydajności V = 155 m³/h, typ TD-250/100:  
 - Wydajność max. 250 m³/h;  
 - Moc max 28 W;  
 - Waga 2,0 kg;  
 - Obrotów max 2140 obr/min;  
 - Napięcie max 0,12 A;  
 - Napięcie nominalne 230 V;  
 - Regulator obrotów z wyłącznikiem czasowym (zapalany na światło);

 <b>ms studio</b> monika szczelbłowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2		PROJEKT przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku gospodarczo - mieszkalnego (budynek nr 10) na budynek usługowy z częścią biurową na ul. 11 kw. 179-1 w Wierze Słonecznej	
		nazwa rysunku: instalacja wentylacji mechanicznej - rzut podłogowy	branża: sanitarna
projektant:	uprzedmiot:	podpis:	data:
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP0134P005117		12.2021
mgr inż. Patrycja Złomch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			
mgr inż. Krzysztof Bajon	WKP0105P005119		IS12





**LEGENDA:**  
 - - - - - INSTALACJA KLIMATYZACJI

**UWAGA:**  
 1. Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych stosowanych w chłodnictwie i klimatyzacji;  
 2. Skropliny z jednostek klimatyzacyjnych należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej;  
 3. Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI należy zabezpieczyć masą ognioochronną oraz wykonać w rurze ochronnej;

**Jednostka zewnętrzna model AV12IMVEVA**  
 • Wydajność chłodzenia Q = 33,5 kW  
 • Zasilanie 3f / 380-415V / 50/60 Hz  
 • Pobór mocy max 13,80 kW  
 • Prąd znamionowy max 23,3 A  
 • Przyłącza rur ciecz/gaz Ø12,7/Ø25,4 mm  
 • Czynnik chłodniczy R410A  
 • Ciężar netto 224 kg  
 • Wymiary 980x750x1690 mm

**Jednostka zewnętrzna model 1U25S2SM1FA**  
 • Wydajność chłodzenia Q = 2,6 kW  
 • Prąd roboczy 7,2 A  
 • Przyłącza rur ciecz/gaz Ø6,35/Ø9,52 mm  
 • Czynnik chłodniczy R32A  
 • Ciężar netto 29 kg  
 • Wymiary 800x275x553 mm

**Jednostka zewnętrzna - agregat do centrali wentylacyjnej N1/W1 model 1U160S2SP1FB**  
 • Wydajność chłodzenia Q = 16,0 kW  
 • Zasilanie 3N / 380-415 V / 50/60 Hz  
 • Czynnik chłodniczy R32  
 • Ciężar netto 108 kg  
 • Wymiary 890x370x1350 mm

**Jednostka zewnętrzna - agregat do centrali wentylacyjnej N2/W2 model 1U71S2SR2FA**  
 • Wydajność chłodzenia Q = 7,0 kW  
 • Pobór energii 2,17 kW  
 • Prąd roboczy 13 A  
 • Przyłącza rur ciecz/gaz Ø9,52/Ø15,88 mm  
 • Czynnik chłodniczy R32  
 • Ciężar netto 45 kg  
 • Wymiary 890x353x697 mm

**Jednostka zewnętrzna - agregat do centrali wentylacyjnej N3/W3 model 1U105S2S1FA**  
 • Wydajność chłodzenia Q = 10,0 kW  
 • Zasilanie 1F / 220-240 V / 50/60 Hz  
 • Czynnik chłodniczy R32  
 • Ciężar netto 65 kg  
 • Wymiary 920x372x760 mm

S-1

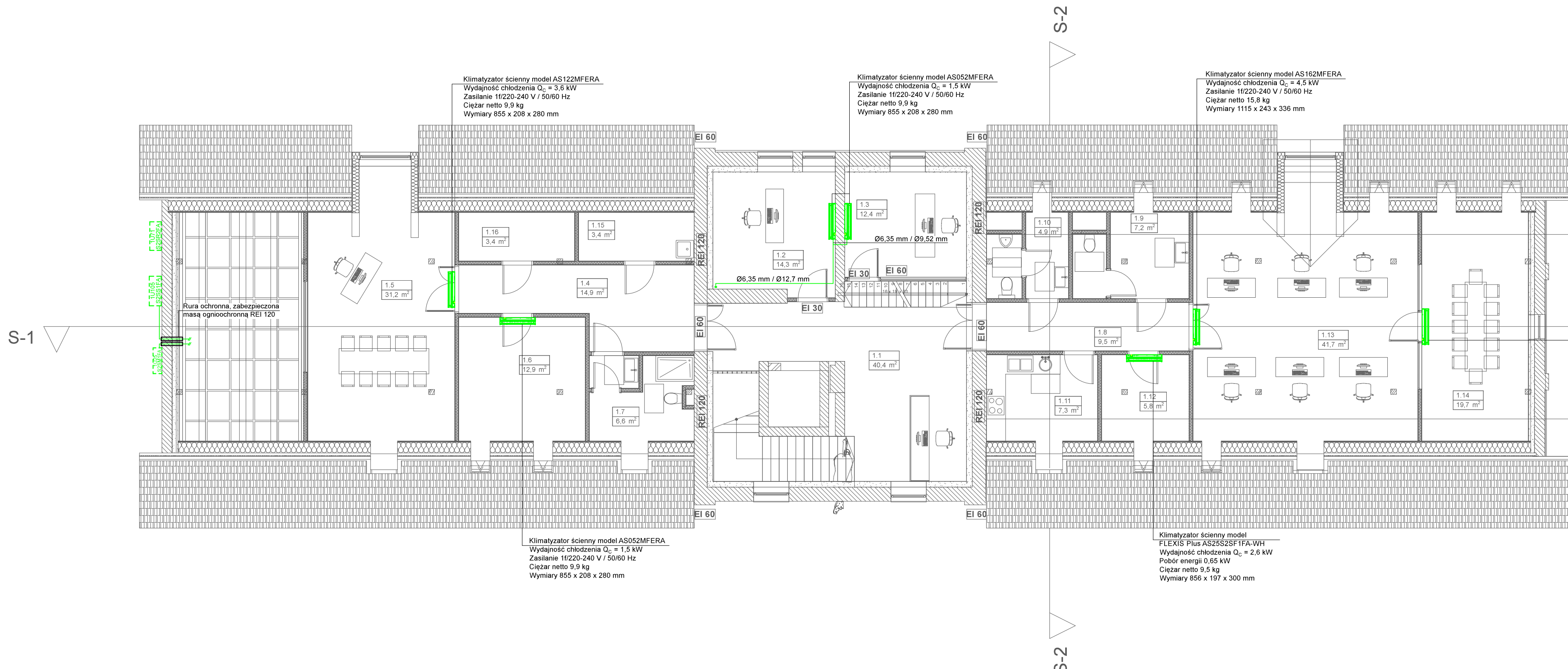
S-2

S-2

**ms studio**  
 monika szczeblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

**PROJEKT** przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo - mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze

nazwa rysunku:	branża:	stadium:	skala:
Instalacja klimatyzacji - rzut przyziemia	sanitarna	projekt techniczny	1:100
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS13
sprawdzający:			
mgr inż. Krzysztof Baján	WKP/0165/POOS/19		



Klimatyzator ścienny model AS122MFERA  
 Wydajność chłodzenia  $Q_c = 3,6$  kW  
 Zasilanie 1f/220-240 V / 50/60 Hz  
 Ciężar netto 9,9 kg  
 Wymiary 855 x 208 x 280 mm

Klimatyzator ścienny model AS052MFERA  
 Wydajność chłodzenia  $Q_c = 1,5$  kW  
 Zasilanie 1f/220-240 V / 50/60 Hz  
 Ciężar netto 9,9 kg  
 Wymiary 855 x 208 x 280 mm

Klimatyzator ścienny model AS162MFERA  
 Wydajność chłodzenia  $Q_c = 4,5$  kW  
 Zasilanie 1f/220-240 V / 50/60 Hz  
 Ciężar netto 15,8 kg  
 Wymiary 1115 x 243 x 336 mm

**LEGENDA:**

— - INSTALACJA KLIMATYZACJI

**UWAGA:**

1. Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych stosowanych w chłodnictwie i klimatyzacji;
2. Skropliny z jednostek klimatyzacyjnych należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej;
3. Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI należy zabezpieczyć masą ognioochronną oraz wykonać w rurze ochronnej;

Klimatyzator ścienny model AS072MFERA  
 Wydajność chłodzenia  $Q_c = 2,2$  kW  
 Zasilanie 1f/220-240 V / 50/60 Hz  
 Ciężar netto 9,9 kg  
 Wymiary 855 x 208 x 280 mm

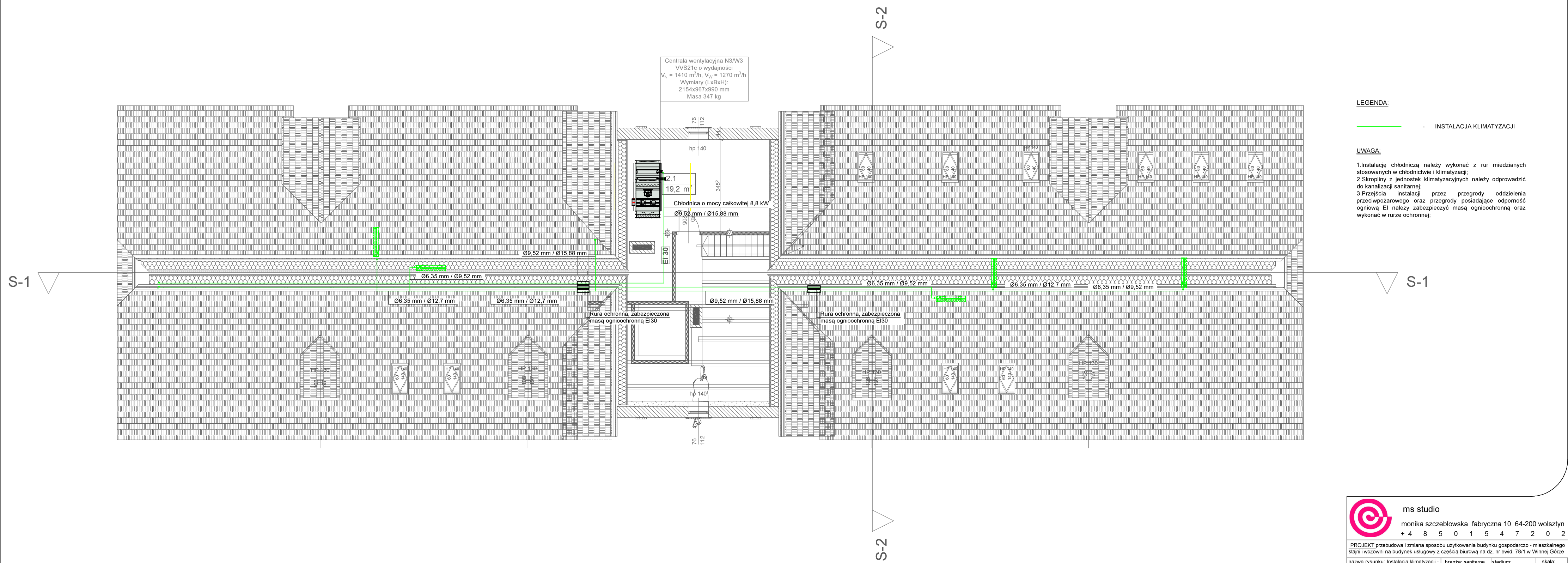
Klimatyzator ścienny model AS052MFERA  
 Wydajność chłodzenia  $Q_c = 1,5$  kW  
 Zasilanie 1f/220-240 V / 50/60 Hz  
 Ciężar netto 9,9 kg  
 Wymiary 855 x 208 x 280 mm

Klimatyzator ścienny model  
 FLEXIS Plus AS25S2SF1FA-WH  
 Wydajność chłodzenia  $Q_c = 2,6$  kW  
 Pobór energii 0,65 kW  
 Ciężar netto 9,5 kg  
 Wymiary 856 x 197 x 300 mm

**ms studio**  
 monika szczeblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

PROJEKT przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo - mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 78/1 w Winnej Górze			
nazwa rysunku: Instalacja klimatyzacji - rzut piętra	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:100
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS14
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan	WKP/0165/POOS/19		





Centrala wentylacyjna N3/W3  
 VVS21c o wydajności  
 $V_N = 1410 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_{N1} = 1270 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Wymiary (LxBxH):  
 2154x967x990 mm  
 Masa 347 kg

Chłodnica o mocy całkowitej 8,8 kW  
 $\text{Ø}9,52 \text{ mm} / \text{Ø}15,88 \text{ mm}$

Rura ochronna, zabezpieczona  
 masą ognioochronną EI30

Rura ochronna, zabezpieczona  
 masą ognioochronną EI30

**LEGENDA:**

— - INSTALACJA KLIMATYZACJI

**UWAGA:**

1. Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych stosowanych w chłodnictwie i klimatyzacji;
2. Skropliny z jednostek klimatyzacyjnych należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej;
3. Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz przegrody posiadające odporność ogniową EI należy zabezpieczyć masą ognioochronną oraz wykonać w rurze ochronnej;

**ms studio**  
 monika szczęblowska fabryczna 10 64-200 wolsztyn  
 + 4 8 5 0 1 5 4 7 2 0 2

PROJEKT przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczo - mieszkalnego stajni i wozowni na budynek usługowy z częścią biurową na dz. nr ewid. 76/1 w Winnej Górze			
nazwa rysunku: Instalacja klimatyzacji - rzut poddasza	branża: sanitarna	stadium: projekt techniczny	skala: 1:100
projektanci:	uprawnienia:	podpis:	
mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha	WKP/0134/POOS/17		data: 12.2021
mgr inż. Patrycja Zimoch			
mgr inż. Marzena Kubaczyk			nr rys.: IS15
sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan	WKP/0165/POOS/19		