



BP PROJEKT
PRZEMYSŁAW PIETROWSKI

BP PROJEKT Przemysław Pietrowski
ul. Marii Rozpłochowskiej 7e/6
42-600 Tarnowskie Góry

e-mail: biuro@bpprojekt.com.pl
tel.: 512-301-518
NIP: 6452369126

Stadium:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
Temat:	Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul. Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach		
Obiekt:	Instalacje sanitarne		
Kategoria obiektu:	Kategoria VIII		
Jednostka ewidencyjna	Zbrośławice		
Obręb ewidencyjny	Ziemięcice		
Lokalizacja:	42-675 Ziemięcice ul. Mikulczycka 9 nr działki 828/131		
Inwestor:	Gmina Zbrośławice ul. Oświęcimska 2 42-675 Zbrośławice		
Branża:	Instalacje wewnętrzne		
Data opracowania:	czerwiec 2022 r.	Nr projektu	PIWS-1/06/2022
Projektował:	mgr inż. Przemysław Pietrowski		
Opracowanie:			

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.	Strona tytułowa	
II.	Spis zawartości opracowania	
III.	Spis rysunków i załączników	
1.	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH	7
1.1	Podstawa opracowania.....	7
1.2	Przedmiot i zakres opracowania.....	9
1.3	Obszar oddziaływania obiektu	9
1.4	Rozwiązanie projektowe	10
1.4.1	Instalacja wody i kanalizacji, urządzenia sanitarne.....	10
1.4.2	Instalacja klimatyzacji	11
1.4.3	Instalacja wentylacji mechanicznej	12
1.4.4	Instalacja centralnego ogrzewania	17
1.5	Wykonanie i odbiór instalacji sanitarnych wewnętrznych	19
1.5.1	Instalacja wodociągowa.....	19
1.5.2	Instalacja kanalizacji sanitarnej	19
1.5.3	Instalacja centralnego ogrzewania	20
1.6	Próby szczelności instalacji wewnętrznych.....	22
1.6.1	Próby szczelności instalacji wodociągowej.....	22
1.6.2	Próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej	22
1.6.3	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania	22
1.6.4	Próby szczelności instalacji wentylacji mechanicznej.....	23
1.7	Uwagi końcowe	23
1.8	Szczegółowe wymagania na budowie	24
1.9	Zestawienie materiałów	25
2.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	31

III. SPIS RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW

Spis rysunków:

Rzut parteru – instalacja klimatyzacji	PIWS-1/06/2022-1
Rzut piętra – instalacja klimatyzacji	PIWS-1/06/2022-2
Rzut dachu – instalacja klimatyzacji.....	PIWS-1/06/2022-3
Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej	PIWS-1/06/2022-4
Rzut piętra – instalacja wentylacji mechanicznej	PIWS-1/06/2022-5
Rzut dachu – instalacja wentylacji mechanicznej.....	PIWS-1/06/2022-6
Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	PIWS-1/06/2022-7
Rzut piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej.....	PIWS-1/06/2022-8
Rzut dachu – instalacja kanalizacji sanitarnej.....	PIWS-1/06/2022-9
Rzut parteru – instalacja wodna.....	PIWS-1/06/2022-10
Rzut piętra – instalacja wodna	PIWS-1/06/2022-11
Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	PIWS-1/06/2022-12
Rzut piętra – instalacja centralnego ogrzewania.....	PIWS-1/06/2022-13

Załączniki:

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia budowlane projektanta
3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
4. Dobór grzejników

PRZEMYSŁAW PIETROWSKI

(imię, nazwisko)

SLK/5997/PWBS/15

(nr uprawnień)

SLK/IS/9409/16

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA LUB OSOBY SPRAWDZAJĄCEJ PROJEKT BUDOWLANY

*Zgodnie z Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 t.j. wraz z późniejszymi zmianami niniejszym
oświadczam, że projekt budowlany*

pt: Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku
biurowym przy ul. Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131,
836/131 w Ziemięcicach

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

Sporządzony w dniu 30.06.2022

dla

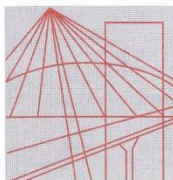
**Gmina Zbrośławice
ul. Oświęcimska 2
42-675 Zbrośławice**

(podać inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

.....
(pieczęć, podpis)

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.
Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach



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

SLK/OKK/7131.7132/5997/15

Katowice, dnia 14 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Przemysław Pietrowski

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 04 maja 1986 w Tarnowskich Górach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5997/PWBS/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

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

Zakres uprawnień:

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

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

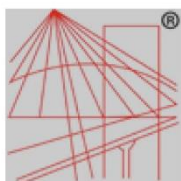
1. Pan Przemysław Pietrowski
Bałkańska 8 C/7
42-612 Tarnowskie Góry
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spiżewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.
Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-6ME-W28-KMP *

Pan Przemysław Pietrowski o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9409/16
adres zamieszkania ul. Bałkańska 8C/7, 42-612 Tarnowskie Góry
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-02 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Opisany w załączniku 1 do ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) podpis elektroniczny jest równoważny podpisowi własnoręcznemu.

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.
Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

1. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH

1.1 Podstawa opracowania

- aktualnie obowiązujące przepisy i normatywy projektowania:

- [1.]PN – 89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne.
Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- [2.]PN-EN 1359:2017-11 Gazomierze - Gazomierze mechaniczne.
- [3.]PN – 81/H – 74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- [4.]Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. – Dz. Ust. Nr 2285 z dnia 14.11.2017 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
- [5.]PN-EN 14154-3+A1:2007
Wodomierze – Część 3: Metody i wyposażenie do badań.
- [6.]PN-EN ISO 15874-1:2005/A1:2008
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Polipropylen (PP) – Część 1: Wymagania ogólne.
- [7.]PN-EN ISO 15874-2:2005/A1:2008
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Polipropylen (PP) – Część 2: Rury.
- [8.]PN-EN ISO 15875-1:2005/A1:2008
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 1: Wymagania ogólne.
- [9.]PN-EN ISO 15875-2:2005/A1:2008
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 2: Rury.
- [10.] PN-EN 198:2008 Urządzenia sanitarne. Wanny wykonane z wylewanych płyt z usieciowanego tworzywa akrylowego. Wymagania i metody badań (oryg.).
- [11.] PN-EN 200:2008 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2. Ogólne wymagania techniczne (oryg.).

- [12.] PN-EN 232:2013 Wanny kąpielowe -- Wymiary przyłączeniowe; (oryg.); (gr. cen. G).
- [13.] PN-EN 246:2005 Armatura sanitarna. Wymagania ogólne dotyczące regulatorów strumienia.
- [14.] PN-EN 248:2005 Armatura sanitarna. Ogólne wymagania dotyczące elektrolitycznych powłok ochronnych Ni-Cr.
- [15.] PN-EN 249:2010 Urządzenia sanitarne. Brodziki podprysznicowe wykonane z współwytłaczanych płyt akrylowych. Wymagania i metody badań (oryg.).
- [16.] PN-EN 251:2013 Brodziki podprysznicowe -- Wymiary przyłączeniowe; (oryg.); (gr. cen. G).
- [17.] PN-EN 263:2008 Urządzenia sanitarne. Arkusze akrylowe ze środkiem sieciującym do wanien i brodzików do użytku domowego (oryg.).
- [18.] PN-EN 274-2:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 2: Metody badań.
- [19.] PN-EN 274-3:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 3: Sterowanie jakością.
- [20.] PN-EN 274-1:2004/Ap1:2012 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych - - Część 1: Wymagania.
- [21.] PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
- [22.] PN-EN 476:2011 Wymagania ogólne dotyczące komponentów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej (oryg.).
- [23.] PN-EN 806-1:2004P Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 1: Postanowienia ogólne.
- [24.] PN-EN 806-2:2005E Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 2: Projektowanie.
- [25.] PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- [26.] PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.
- [27.] PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

- [28.] PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- [29.] PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
- [30.] PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
- [31.] PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
- [32.] PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- [33.] PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [34.] PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- [35.] PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- [36.] PN-EN 12237:2005 – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie zawiera rozwiązania techniczne oraz dobór urządzeń i materiałów dla budowy instalacji sanitarnych (wodno-kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, klimatyzacji, wentylacji mechanicznej) dla części biurowej budynku wraz z adaptacją pomieszczeń.

1.3 Obszar oddziaływania obiektu

Projektowane wewnętrzne instalacje sanitarne w całości znajdują się na obszarze oddziaływania i w obrębie działki budowlanej nr 828/131, 836/131 i nie wykraczają poza jej obrys. Obszar oddziaływania zgodnie z Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

usytuowanie z późniejszymi zmianami: Dział IV – Wyposażenie techniczne budynków, rozdziały 1-7.

1.4 Rozwiązanie projektowe

Adoptowane pomieszczenia biurowe będą wyposażone w instalacje sanitarne wewnętrzne tj. instalację wodno-kanalizacyjną, instalację klimatyzacji, centralnego ogrzewania oraz wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.

1.4.1 Instalacja wody i kanalizacji, urządzenia sanitarne

Projektuje się instalację wody zimnej, która będzie doprowadzona do urządzeń sanitarnych na parterze oraz piętrze budynku. Instalacja wody zimnej zostanie wykonana z rur tworzywowych PP łączonych za pomocą zgrzewania zaś instalacja kanalizacji sanitarnej z rur tworzywowych PVC-u łączonych za pomocą kształtek na wcisk z uszczelką. Średnica pionów kanalizacyjnych 110. Poziom oraz piony kanalizacji sanitarnej należy poprowadzić podtynkowo oraz w posadzce z zachowaniem minimalnych spadków zależnych od średnicy rury. Na pionie oraz poziomie kanalizacji sanitarnej projektuje się odejścia do przyborów sanitarnych o odpowiednich średnicach: dla ubikacji 110, dla umywalki/zlewozmywaka 50. Instalacja kanalizacji sanitarnej doprowadzona będzie i podłączona w piwnicy do poziomów istniejących.

Instalację wody zimnej należy poprzez wodomierz jednostrumieniowy doprowadzić do poszczególnych punktów odbioru. Instalację wody zimnej poprowadzoną w tynku należy zaizolować pianką polietylenową o średnicy 13 mm. Ciepła woda będzie przygotowana lokalnie w elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach o mocy elektrycznej 2,1 kW.

Projektuje się następujące urządzenia sanitarne oraz odpowiednią armaturę dla punktów poboru:

- Umywalki
- Miski ustępowe
- Pisuar
- Zlewozmywak
- Komora gospodarcza

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

- Zawór czerpakny ze złączną do węża

Montaż urządzeń sanitarnych należy wykonać zgodnie z kartami katalogowymi dostarczonymi wraz z urządzeniami przez Wykonawcę. Prace montażowe urządzeń sanitarnych należy wykonać po zakończeniu prac remontowych budowlanych (murowanie, wiercenie, itp.).

1.4.2 Instalacja klimatyzacji

Projektuje się instalację klimatyzacji w poszczególnych pomieszczeniach. Zapotrzebowanie na moc chłodniczą zgodnie z tabelą poniżej:

Numer	Nazwa	Moc chłodnicza [kW]
PARTER		
1	Korytarz	-
2	Biuro	3,5
3	Biuro	3,5
4	Biuro	3,5
5	Biuro	2,6
6	Biuro	2,6
7	Sanitariat	-
8	Korytarz	-
9	Pomieszczenie gospodarcze	-
PIĘTRO		
1	Korytarz	-
2	Sekretariat	2,6
3	Księgowość	2,6
4	Pokój konferencyjny	3,5
5	WC	-
6	Pomieszczenie socjalne	2,6
7	Pokój kierownika	2,6
8	Archiwum	-
9	Serwerownia	2x2,6
10	Biuro	2,6
11	Korytarz	-

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

Sumaryczna moc chłodnicza dla parteru wynosi: 15,7 kW

Sumaryczna moc chłodnicza dla piętra wynosi: 16,5 kW

Na parterze projektuje się dwa układy typu multisplit: pomieszczenia 4, 5, 6 należy podłączyć do jednej jednostki zewnętrznej; pomieszczenia 2, 3 do drugiej jednostki zewnętrznej. Jednostki zewnętrznej należy zamontować na ścianie budynku na systemowych wspornikach. Moce jednostek zewnętrznych znajdują się na załączonych rzutach.

Na piętrze projektuje się również dwa układy typu multisplit: pomieszczenia 2, 3, 4 należy podłączyć do jednego agregatu; pomieszczenia 6, 7, 10 należy podłączyć do drugiego agregatu. W pomieszczeniu serwerowni należy zainstalować dwa niezależne systemy typu split z odrębnymi agregatami zewnętrznymi w celu zapewnienia pełnej rezerwy chłodu w przypadku awarii bądź serwisu. Jednostki należy połączyć w jeden system sterowania, który zapewni przemienność pracy urządzeń.

Jednostki wewnętrzne sterowane za pomocą pilotów należy również wyposażać w moduły komunikacji wifi. Montaż jednostek zewnętrznych na ścianach za pomocą systemowych uchwytów. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych znajdujących się w pobliżu pionów kanalizacji sanitarnej poprzez syfony podtynkowe w rurach z tworzywa, dla pozostałych jednostek projektuje się odprowadzenie za pomocą pomp skroplin wężem gumowym również do pionów kanalizacyjnych.

1.4.3 Instalacja wentylacji mechanicznej

Ilość powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto na podstawie obowiązujących przepisów i wytycznych do projektowania z uwzględnieniem minimalnej krotności wymian powietrza w pomieszczeniach w zależności od ich funkcji, oraz wymagań higienicznych.

Założenia dla okresu zimowego – strefa klimatyczna II:

- temperatura suchego termometru $t_s = -18^{\circ}\text{C}$
- entalpia powietrza $i = -15,9 \text{ kJ/kg}$
- zawartość wilgoci, wilgotność bezwzględna $x = 0,9 \text{ g/kg}$
- wilgotność względna powietrza = 100%

Założenia dla okresu letniego – strefa klimatyczna II:

- temperatura suchego termometru $t_s = 30^{\circ}\text{C}$
- entalpia powietrza $i = 63 \text{ kJ/kg}$

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

- zawartość wilgoci, wilgotność bezwzględna $x = 11,90 \text{ g/kg}$
- wilgotność względna powietrza = 45%

Tabela ilość powietrza wentylacyjnego:

Numer	Nazwa	Ilość powietrza wentylacyjnego [m³/h]
PARTER		
1	Korytarz	
2	Biuro	120
3	Biuro	120
4	Biuro	120
5	Biuro	90
6	Biuro	90
7	Sanitariat	50
8	Korytarz	50 N
9	Pomieszczenie gospodarcze	15
PIĘTRO		
1	Korytarz	-
2	Sekretariat	90
3	Księgowość	90
4	Pokój konferencyjny	180
5	WC	50
6	Pomieszczenie socjalne	15
7	Pokój kierownika	90
8	Archiwum	-
9	Serwerownia	-
10	Biuro	90
11	Korytarz	50 N

Dla korytarza (8, 11) na parterze oraz piętrze projektuje się wyłącznie nawiew powietrza, które będzie dostarczane przez kratki transferowe w drzwiach do pomieszczeń sanitarnych i usuwane za pomocą odrębnych wentylatorów wyciągowych ponad dach. W pozostałych pomieszczeniach projektuje się wentylację mechaniczną zrównoważoną (nawiew oraz wywiew). W pomieszczeniu archiwum oraz serwerowni nawiew powietrza za pomocą infiltracji.

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-87/B-02151/02. Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826) z późniejszą zmianą (Dz.U. 2012 poz. 1109).

Celem ograniczenia hałasu powstającego podczas pracy wentylatorów zastosowano tłumiki akustyczne. W miejscach styku urządzeń mechanicznych z instalacją oraz urządzeń i instalacji z elementami budynku zastosowane zostaną elementy antywibracyjne.

WYMAGANIA W STOSUNKU DO INSTALACJI SANITARNYCH WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:

- Zgodnie z [II] §267.1. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
- W budynku nie wolno stosować palnych izolacji termicznych bądź akustycznych na przewodach instalacyjnych.
- Zgodnie z [II] §267.3. Odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.
- Zgodnie z [II] §234.1. z zastrzeżeniem [II] §234.2. przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów (EI 120). Należy zastosować odpowiednie do rodzaju i średnicy przewodu przejścia instalacyjne (manszety), posiadające aktualne aprobaty, dopuszczenia i certyfikaty zgodności. Montaż przejść instalacyjnych należy wykonać zgodnie z odnośnymi instrukcjami montażu.
- Zgodnie z [II] §234.3. przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach nie stanowiących oddzielenia przeciwpożarowych, dla

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

W budynku biurowym projektuje się instalację wentylacji mechanicznej N1W1, której zadaniem jest wymiana w pomieszczeniach świeżego powietrza w ilościach wymaganych ze względów higienicznych. Wentylację mechaniczną nawiewno-wyiewną zapewniać będzie podwieszana centrala wentylacyjna wyposażona w sekcje filtracji (nawiew EU7, wywiew EU5), wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnicę elektryczną oraz chłodnicę freonową. Centrala posiadać będzie kompletną automatykę producenta i okablowanie. W zimie i okresach przejściowych powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej ogrzewane będzie przez nagrzewnicę elektryczną do temperatury nawiewu 20°C, natomiast w okresie letnim powietrze nawiewane będzie schładzane do temperatury 24°C poprzez chłodnicę freonową. Centralę należy umiejscowić pod stropem klatki schodowej na piętrze budynku. Nawiew do centrali za pomocą czerpni ściennej, wywiew ponad dach wyrzutnią dachową.

Dane techniczne centrali:

$V_n = 1210 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_w = 1110 \text{ m}^3/\text{h}$

- nagrzewnica elektryczna

- chłodnica freonowa

$N_{el} = 6,15 \text{ kW}$

$L_w = 41 \text{ dB(A)/3m}$

Sekcja filtracji: F7, F7

Wymiary LxWxH, waga: 1646x1500x480, 788

Uzdatnione w centrali powietrze nawiewane będzie bezpośrednio do projektowanych stref przy pomocy systemu kanałowego. Kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym prowadzone, o wymiarach zgodnych z PN-EN 1505/1506:2001. Na kanałach przewidzieć rewizje czyszczakowe. Rozdział powietrza za pomocą , nawiewników wirowych, anemostatów oraz zaworów wentylacyjnych. Prowadzenie przewodów oraz lokalizacje elementów naw/wyw wraz z zabudową pokazano na rysunkach. W celu ograniczenia hałasu od centrali

wentylacyjnej projektuje się na kanałach nawiewnych oraz wywiewnych tłumiki akustyczne.

Przewody nawiewne i wywiewne wentylacji prowadzone na zewnątrz budynku izolowane termicznie i przeciw-kondensacyjnie izolacją z wełny mineralnej o gr. 80 mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Przewody po zaizolowaniu zabezpieczone płaszczem zewnętrznym z blachy stalowej ocynkowanej lub systemowym laminatem al. Powyższe grubości odnoszą się do izolacji o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ [W/mK]. Przewody naw- wywiewne prowadzone wewnątrz i wykonane z blachy ocynkowanej izolować termicznie i przeciw-kondensacyjnie izolacją z wełny mineralnej o gr. 40 mm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Kanały wentylacyjne, łączenia:

- Przewody i kształtki prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej łączonej na kołnierze,
- Przewody i kształtki kołowe jako Spiro - łączone na złączki nyplowe.

Indywidualne konstrukcje wsporcze w oparciu o założenia wynikające z urządzeń wentylacyjnych.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym		
Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w ścianach przewodów	
mm	mm	
d	A (długość)	B (obwód)
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 \leq d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
¹⁾	600	500

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym		
Wymiary boku przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
s ¹	A (długość)	B (szerokość)
≤ 200	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
> 500	500	400
²⁾	600	500

1.4.4 Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek jest wykonany w systemie tradycyjnym, dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Wyposażony jest w instalację wodociągową, kanalizacyjną i elektryczną.

Powierzchnia pomieszczeń ogrzewalnych.....266,62 m²

Kubatura pomieszczeń ogrzewalnych.....799,86 m³

Parametry nowej instalacji:

- Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło23053 W
- Obliczeniowa temp. czynnika grzewczego.....75/60°C

Grzejniki

W instalacji centralnego ogrzewania zastosowano stalowe grzejniki płytowe bocznozasilane bądź dolnozasilane typu CV22 o wysokości 500 mm. Rozmieszczenie grzejników według rzutów.

Odległość grzejnika od ściany powinna wynosić minimum 30mm. Łączna głębokość zabudowy grzejnika CV11 wynosi 91 mm, CV22 – 132 mm oraz CV 33 – 203 mm. Przy montażu grzejników zachować minimalną odległość nad i pod grzejnikiem wynoszącą 100 mm.

Grzejniki mocować do ścian za pomocą zestawów wspornikowych do grzejników typu CV, oraz dla dużych grzejników dodatkowe wsporniki.

Grzejniki dolnozasilane należy wyposażyć w głowice termostatyczne zaś grzejniki bocznozasilane oraz grzejniki łazienkowe w zawór termostatyczny z głowicą na zasilaniu oraz w zawór odcinający na powrocie instalacji.

Przewody rozprowadzające

Podejścia pod grzejniki należy wykonać z rur tworzywowych Pert/Al./Pert łączonych za pomocą kształtek zaprasowywanych o średnicy 15 mm. Połączenie grzejnika dolnozasilanego z instalacją za pomocą zaworu kątownego lub prostego typu „multiflex” z możliwością odcięcia. Połączenie grzejnika bocznozasilanego z instalacją za pomocą zaworów termostatycznych oraz odcinających powrotnych. Instalację

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

z każdego grzejnika należy doprowadzić do rozdzielacza podtynkowego znajdującego się na parterze oraz na piętrze budynku. Z rozdzielaczy instalację za pomocą rur tworzywowych należy doprowadzić do piwnicy budynku. W piwnicy instalację doprowadzić do pomieszczenia kotłowni i poprzez pompę wpiąć jako odrębny obieg instalacji c.o. Przy rozdzielaczach grzejnikowych zabudować zawory odcinające.

Przyjęte rozwiązania projektowe:

- poziomy rozprowadzające wykonać z rur tworzywowych łączonych za pomocą kształtek zaprasowywanych prowadzonych w warstwie posadzki lub na ścianach przy posadzce,
- podejścia do grzejników wykonać z rur tworzywowych łączonych za pomocą kształtek zaprasowywanych,
- podejścia prowadzić podtynkowo,
- prowadzenie przewodów zgodnie z rysunkami, mocowanie punktami stałymi zgodnie z regułami samokompensacji,
- przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczenie przewodów; przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym; (w obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie),
- w najniższych punktach instalacji zabudować zawory spustowe, zaś w najwyższych odpowietrzniki automatyczne z zaworami stopowymi,
- grzejniki dolnozasilane wyposażone są we wkładki termostatyczne oraz ręczny odpowietrznik,
- grzejniki bocznozasilane wyposażyć w zestaw korków i odpowietrzników ręcznych, zawór termostatyczny oraz zawór powrotny,
- wkładki termostatyczne oraz zawory termostatyczne należy wyposażyć w głowice termostatyczne z maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza w pomieszczeniu do 16°C.

1.5 Wykonanie i odbiór instalacji sanitarnych wewnętrznych

1.5.1 Instalacja wodociągowa

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur z polipropylenu łączonych przez zgrzewanie. Instalację wody zimnej zaizolować za pomocą pianki polietylenowej o grubości 13 mm, wody ciepłej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instalację wodociągową po zakończeniu prac należy przepłukać i poddać dezynfekcji. Do płukania instalacji należy użyć wody wodociągowej zdatnej do picia. Dezynfekcję należy przeprowadzić przy pomocy roztworu chlorku wapnia pozostawiając ten roztwór na czas 24 godzin w zaprojektowanej i wykonanej części instalacji wodnej. Po zakończeniu płukania instalacji wodnej należy wykonać analizę bakteriologiczną. Analiza może zostać przeprowadzona wyłącznie przez jednostkę badawczą posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Analiza bakteriologiczna musi określać 7 podstawowych wskaźników jakości wody:

- ogólną liczbę mikroorganizmów w 22° C i 36° C
- liczbę bakterii z grupy *Coli*, typ fekalny oraz *Escherichia*
- liczby *Enterokoków* kałowych
- liczbę *Clostridium perfringens* (powierzchniowe lub mieszane)
- *Pseudomonas aeruginosa* (butelkowana, cysterny, lub gdy zachodzi podejrzenie dla wody pitnej)
- *Legionella* (tylko dla wody ciepłej)

Po zakończeniu badań wyniki należy przedstawić kierownikowi robót sanitarnych oraz inspektorowi nadzoru. Pozytywny wynik przeprowadzonych badań oraz akceptacja kierownika budowy dopuszcza instalację wodociągową do użytkowania.

1.5.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać rur tworzywowych PVC-u łączonych za pomocą kształtek na wcisk z uszczelką. Pion kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w bruździe ściennej. 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

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

z przyborów sanitarnych. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach lub posadzkach oraz pod stropem parteru. 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 pionie powyżej posadzki należy zamontować rewizję kanalizacyjną. Pion powinien być wyprowadzony ponad dach na wysokość od 0,5m do 1,0m i zakończony rurą wywiewną. Na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczyć rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy mają być mocowane niezależnie.

Armaturę instalacji kanalizacji sanitarnej stanowią elementy białego montażu oraz baterie.

1.5.3 Instalacja centralnego ogrzewania

Należy zapewnić prawidłowe ułożenie przewodów pod względem wymagań przepływu cieczy, w szczególności dotyczy to przewodów głównych. Rurociągi należy układać tak, aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w razie potrzeby także odpowietrzany. Instalację należy zaopatrzyć we wszelkie niezbędne spusty i odpowietrzenia. Miejsca odprowadzające wodę powinny znajdować się w pobliżu miejsc przyłączenia do kanalizacji. Rurociągi powinny być podparte w regularnych odstępach, przy czym odstęp pomiędzy podporami powinien być tak dobrany, aby przy pełnym obciążeniu roboczym nie występowało przerwanie spadku przewodu spowodowane przegięciami poszczególnych odcinków. Przy doborze podpór ruchomych należy zwrócić uwagę na grubość izolacji. Izolacja nie może się stykać z ruchomymi częściami podpór. Przewody rurowe należy ułożyć w sposób równy, w linii prostej oraz równolegle w stosunku do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi należy dobrać w taki sposób, aby możliwe było dokonanie pojedynczej izolacji każdej z rur. Obejmy, mocowania itp. powinny być wykonane w sposób staranny oraz rozmieszczone na jednakowej wysokości i ułożone z jednakowym odpowiednim odstępem.

Jeżeli jest to konieczne, należy zastosować podpory stałe. Podpory te należy usztywnić i zakotwiczyć, tak aby występujące siły poprzeczne były przejmowane w sposób bezpieczny. Podpory stałe rurociągu powinny być usytuowane w pobliżu odgałęzień.

Wykonanie i odbiór prac montażowych należy prowadzić wg "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych,, przedstawionych w tomie II opracowanych przez Centralny Ośrodek Branż. Techn.- Inst. "INSTAL - Warszawa oraz zgodnie z PN-64/B-10400 „Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".

Odległości między podporami dla przewodów tworzywowych wynoszą:

Ułożenie rurociągu	Średnica zewnętrzna rury [mm]							
	14	16	20	25/26	32	40	50	63
pionowo	1,5	1,5	1,7	1,9	2,1	2,2	2,6	2,8
poziomo	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	2,0	2,2

Sieć przewodów rozprowadzających zaizolować otulinami o grubościach wynoszących odpowiednio:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]^{1)}$
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

1.6 Próby szczelności instalacji wewnętrznych

1.6.1 Próby szczelności instalacji wodociągowej

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności. Próbę ciśnieniową instalacji należy wykonać dwuetapowo jako próbę wstępną i próbę główną.

- **Próba wstępna**

Dla wykonania próby wstępnej instalację należy poddać ciśnieniu o 50% większym od ciśnienia roboczego (przyjęto 10 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%.

1.6.2 Próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić należy w następujący sposób:

- Podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody;
- Kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność przez oględziny po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

1.6.3 Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania

Próbie szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed nałożeniem izolacji. W przypadku stosowania otulin rurowych nakładanych w trakcie montażu, na czas próby należy odsłonić wszystkie złącza. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając

w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia.

Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem zimnej wody, instalację należy napęlnić wodą o temp. 80° C i ciśnieniem 0,2 MPa.

Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. napęlnienia ciepłą wodą. Podczas tej próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwytów przesuwnych oraz ramion samokompensujących.

1.6.4 Próby szczelności instalacji wentylacji mechanicznej

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wentylacyjnej. Próbę wykonać wg normy PN-EN 1507/12237 „Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania”.

Próby ciśnieniowe przeprowadzić wykonując próbę szczelności instalacji zgodnie z wymaganiami dostawcy urządzeń oraz odpowiedni dla stosowanego czynnika chłodniczego.

Z uwagi na wrażliwość armatury na wszelkie, nawet minimalne, zanieczyszczenia mechaniczne, instalację przed próbami dokładnie przedmuchać azotem.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół.

1.7 Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami, prawem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

1.8 Szczegółowe wymagania na budowie

Budowa powinna być prowadzona zgodnie z przepisami techniczno- budowlanymi oraz wiedzą techniczną.

Powinna zapewniać:

- bezpieczeństwo ludzi i mienia,
- ochronę środowiska,
- ochronę zdrowia i życia ludzi przed skutkami procesów technologicznych

W czasie budowy należy zachować właściwe warunki bhp i p.poż. dotyczące:

- robót budowlano- montażowych
- robót spawalniczych
- robót na rusztowaniach
- przygotowania farb i nakładania powłok malarskich
- robót elektrycznych
- przeprowadzania prób instalacji

1.9 Zestawienie materiałów

System	Nazwa	Typ	Ilość	Jednostka
	LINE		16,92	m
	Anemostat wywiewny z skrzynką rozpreżną	295x295	1	szt.
	Anemostat nawiewny z skrzynką rozpreżną	295x295	15	szt.
	Anemostat wywiewny z skrzynką rozpreżną	295x295	12	szt.
	Czerpnia ścienna prostokątna	600x495	1	szt.
	Klimatyzator		13	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/400	2	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/500	1	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/600	1	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/700	1	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/800	3	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/900	2	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/1000	1	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/1200	1	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/1400	2	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/1600	3	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV22 - 500/2300	1	szt.
	Purmo CV - Grzejnik płytowy z zaw.termostat.	CV33 - 500/1800	1	szt.
	Szafka podtynkowa		2	szt.
	Wentylator osiowy ścienny	250-0,25	2	szt.
	Wyrzutnia dachowa kołowa	160	2	szt.
	Wyrzutnia dachowa prostokątna	400x400	1	szt.
Czynnik chłodniczy, powrót	Linia		61,46	m
Czynnik chłodniczy, powrót	Przewód	D=10	12	m
Czynnik chłodniczy, zasilanie	Linia		61,18	m

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.
Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

System	Nazwa	Typ	Ilość	Jednostka
Czynnik chłodniczy, zasilanie	Przewód	D=12	12	m
Gaz ziemny	Rura	160 (L 1000)	11,28	m
Gaz ziemny	Trójnik 90°	160	2	szt.
Gaz ziemny	Wpust podłogowy		2	szt.
Gaz ziemny	Zawór czerpalny ze złączką do węża		1	szt.
Gaz ziemny	Zlew prostokątny		1	szt.
Kanalizacja	2 x Kolano 45°	50	1	szt.
Kanalizacja	Kolano 30°	50	1	szt.
Kanalizacja	Kolano 45°	50	2	szt.
Kanalizacja	Kolano 67°30'	50	1	szt.
Kanalizacja	Kolano 67°30'	110	1	szt.
Kanalizacja	Kolano 87°30'	110	1	szt.
Kanalizacja	Kominek odpowietrzający z osłoną przeciwdeszczową	110	2	szt.
Kanalizacja	Napowietrzacz	50	1	szt.
Kanalizacja	Przewód	D=110	0,44	m
Kanalizacja	Rura z kielichem	50 (L 250)	1,14	m
Kanalizacja	Rura z kielichem	50 (L 500)	0,29	m
Kanalizacja	Rura z kielichem	50 (L 1000)	7,13	m
Kanalizacja	Rura z kielichem	50 (L 2000)	1,76	m
Kanalizacja	Rura z kielichem	75 (L 250)	0,39	m
Kanalizacja	Rura z kielichem	75 (L 1000)	0,73	m
Kanalizacja	Rura z kielichem	110 (L 250)	0,62	m
Kanalizacja	Rura z kielichem	110 (L 500)	0,62	m
Kanalizacja	Rura z kielichem	110 (L 1000)	1,96	m
Kanalizacja	Trójnik 45°	75x75	1	szt.
Nawiew	Kanał kołowy	D=125	6,6	m
Nawiew	Kanał prostokątny	125 x 100	0,81	m
Nawiew	Kanał prostokątny	125 x 125	2,24	m
Nawiew	Kanał prostokątny	160 x 160	18,8	m
Nawiew	Kanał prostokątny	200 x 150	6,98	m
Nawiew	Kanał prostokątny	250 x 200	6,86	m
Nawiew	Kanał prostokątny	250 x 250	2,95	m
Nawiew	Kanał prostokątny	300 x 250	4,89	m
Nawiew	Kanał prostokątny	300 x 300	3,49	m
Nawiew	Kanał prostokątny	400 x 400	10,76	m
Nawiew	Kolano	D=125, R=187.5, a=90°	1	szt.
Nawiew	Kolano	D=125, R=188, a=90°	1	szt.
Nawiew	Kolano	A=250, B=300, a=90°, E,F=50	2	szt.
Nawiew	Kratka wentylacyjna transferowa		1	szt.
Nawiew	Kratka wentylacyjna transferowa		1	szt.
Nawiew	Kratka wentylacyjna wywiewna		2	szt.

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

System	Nazwa	Typ	Ilość	Jednostka
Nawiew	Redukcja	A=100, B=125, A2=160, B2=160, L=220, E,F=50	1	szt.
Nawiew	Redukcja	A=150, B=200, A2=160, B2=160, L=275, E,F=50	1	szt.
Nawiew	Redukcja	A=160, B=160, A2=100, B2=125, L=220, E,F=50	1	szt.
Nawiew	Redukcja	A=200, B=250, A2=160, B2=160, L=355, E,F=50	1	szt.
Nawiew	Redukcja	A=250, B=300, B2=250, L=390, E,F=50	1	szt.
Nawiew	Redukcja	A=300, B=250, A2=200, L=390, E,F=50	1	szt.
Nawiew	Redukcja	A=300, B=300, A2=250, L=390, E,F=50	1	szt.
Nawiew	Redukcja prostokątno-kołowa	A=100, B=125, D2=125, L=175, E,F=50	2	szt.
Nawiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=150, B=200, D3=125, L=260, L3=55, a=90°	1	szt.
Nawiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=160, B=160, D3=125, L=260, L3=50, a=90°	2	szt.
Nawiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=200, B=250, D3=125, L=300, L3=50, a=90°	2	szt.
Nawiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=250, B=250, D3=125, L=350, L3=50, a=90°	2	szt.
Nawiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=250, B=300, D3=125, L=350, L3=50, a=90°	1	szt.
Nawiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=300, B=250, D3=125, L=415, L3=58, a=90°	1	szt.
Nawiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=300, B=300, D3=125, L=415, L3=58, a=90°	1	szt.
Nawiew	Trójkąt prosty	A=160, B=160, A3=125, B3=125, L=260, L3=50, a=90°	2	szt.
Nawiew	Łuk prostokątny	A=160, B=160, R=100, a=90°, E,F=50	4	szt.
Nawiew	Łuk prostokątny	A=250, B=250, A2=150, R=100, a=90°, E,F=50	1	szt.
Nawiew	Łuk prostokątny	A=300, B=300, R=83, a=11°, E,F=50	2	szt.
Nawiew	Łuk prostokątny	A=400, B=400, R=46, a=90°, E,F=50	1	szt.
Powietrze usuwane	Kolano	A=350, B=600, A2=325, a=90°, E,F=50	1	szt.
Powietrze świeże	Kanał prostokątny	600 x 350	0,25	m
Powietrze świeże	Redukcja	A=600, B=350, A2=400, B2=400, L=680, E,F=50	1	szt.
Powrót	Linia		134,33	m
Powrót	Przewód	D=25	0,12	m
Powrót	Przewód	D=32	3	m
Powrót	Przewód	D=40	3	m

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

System	Nazwa	Typ	Ilość	Jednostka
Woda ciepła	Kolanko	D=20, R=20, a=90°, E,F=2	7	szt.
Woda ciepła	Kolanko	D=20, R=25, a=90°, E,F=2	4	szt.
Woda ciepła	Przewód	D=20	7,98	m
Woda ciepła	Przewód	D=25	0,06	m
Woda ciepła	Trójnik	D=20, D3=25, L=61, L3=28, a=90°	1	szt.
Woda zimna	Kolanko	D=20, R=20, a=90°, E,F=2	2	szt.
Woda zimna	Kolanko	D=20, R=25, a=90°, E,F=2	5	szt.
Woda zimna	Kolanko	D=25, R=20, a=90°, E,F=2	2	szt.
Woda zimna	Kolanko	D=25, R=25, a=90°, E,F=2	2	szt.
Woda zimna	Kolanko	D=25, R=32, a=90°, E,F=2	1	szt.
Woda zimna	Kolanko	D=32, R=32, a=90°, E,F=2	2	szt.
Woda zimna	Pion wody zimnej	D=20	0,5	m
Woda zimna	Pion wody zimnej	D=DN32	0,2	m
Woda zimna	Przewód	D=20	3,47	m
Woda zimna	Przewód	D=25	11,46	m
Woda zimna	Przewód	D=32	3,22	m
Woda zimna	Redukcja	D=25, D2=20, L=38, E,F=2	1	szt.
Woda zimna	Redukcja	D=25, D2=32, L=50, E,F=2	1	szt.
Woda zimna	Trójnik	D=25, D3=20, L=51, L3=18, a=90°	1	szt.
Woda zimna	Trójnik	D=25, D3=25, L=56, L3=28, a=90°	2	szt.
Woda zimna	Trójnik	D=25, D3=32, L=82, L3=38, a=90°	1	szt.
Woda zimna	Trójnik	D=32, D3=25, L=68, L3=32, a=90°	1	szt.
Wywiew	Kanał kołowy	D=125	16,94	m
Wywiew	Kanał kołowy	D=150	1,43	m
Wywiew	Kanał kołowy	D=160	0,66	m
Wywiew	Kanał prostokątny	125 x 100	8,47	m
Wywiew	Kanał prostokątny	160 x 160	2,22	m
Wywiew	Kanał prostokątny	200 x 150	0,78	m
Wywiew	Kanał prostokątny	200 x 200	0,58	m
Wywiew	Kanał prostokątny	250 x 200	1,38	m
Wywiew	Kanał prostokątny	250 x 250	3,05	m
Wywiew	Kanał prostokątny	300 x 250	9,28	m
Wywiew	Kanał prostokątny	300 x 300	7,82	m
Wywiew	Kanał prostokątny	400 x 400	4,28	m
Wywiew	Kolano	D=125, R=187.5, a=90°	2	szt.
Wywiew	Kolano	D=125, R=188, a=45°	2	szt.
Wywiew	Kolano	D=125, R=188, a=90°	2	szt.
Wywiew	Kolano	D=150, R=225, a=90°	1	szt.
Wywiew	Kolano	D=160, R=240, a=90°	1	szt.
Wywiew	Kolano	A=250, B=300, a=90°, E,F=50	2	szt.
Wywiew	Redukcja	A=100, B=125, A2=200, B2=200, L=275, E,F=50	1	szt.

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

System	Nazwa	Typ	Ilość	Jednostka
Wywiew	Redukcja	A=150, B=200, A2=100, B2=125, L=275, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Redukcja	A=200, B=250, A2=150, B2=200, L=355, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Redukcja	A=250, B=250, A2=200, B2=200, L=355, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Redukcja	A=250, B=250, A2=200, L=355, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Redukcja	A=250, B=300, A2=300, B2=250, L=390, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Redukcja	A=250, B=300, B2=250, L=390, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Redukcja	A=300, B=300, A2=250, B2=250, L=390, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Redukcja prostokątno-kołowa	A=100, B=125, D2=125, L=175, E,F=50	2	szt.
Wywiew	Redukcja prostokątno-kołowa	A=100, B=125, D2=160, L=220, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Redukcja prostokątno-kołowa	A=160, B=160, D2=125, L=220, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=150, B=200, D3=125, L=260, L3=55, a=90°	1	szt.
Wywiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=160, B=160, D3=125, L=260, L3=50, a=90°	1	szt.
Wywiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=200, B=200, D3=125, L=300, L3=50, a=90°	1	szt.
Wywiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=250, B=250, D3=125, L=350, L3=50, a=90°	2	szt.
Wywiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=250, B=300, D3=125, L=350, L3=50, a=90°	1	szt.
Wywiew	Trójkąt prostokątno-kołowy	A=300, B=300, D3=125, L=415, L3=58, a=90°	2	szt.
Wywiew	Trójkąt prosty	A=200, B=200, A3=160, B3=160, L=300, L3=50, a=90°	1	szt.
Wywiew	Trójkąt prosty	A=200, B=250, A3=100, B3=125, L=300, L3=50, a=90°	1	szt.
Wywiew	Łuk prostokątny	A=160, B=160, R=100, a=29°, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Łuk prostokątny	A=160, B=160, R=100, a=61°, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Łuk prostokątny	A=160, B=160, R=100, a=90°, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Łuk prostokątny	A=200, B=200, R=100, a=90°, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Łuk prostokątny	A=250, B=300, R=83, a=90°, E,F=50	2	szt.
Wywiew	Łuk prostokątny	A=300, B=300, R=83, a=90°, E,F=50	1	szt.
Wywiew	Łuk prostokątny	A=300, B=300, R=100, a=90°, E,F=50	1	szt.

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

System	Nazwa	Typ	Ilość	Jednostka
Wywiew	Łuk prostokątny	A=400, B=400, R=62, a=90°, E,F=50	2	szt.
Zasilanie	Linia		134,54	m
Zasilanie	Przewód	D=25	0,12	m
Zasilanie	Przewód	D=32	3	m
Zasilanie	Przewód	D=40	3	m

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opracowano na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane - art.20, ust. 1b
- Rozporządzenie MI z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót:

- Instalacje sanitarne:

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- w obszarze zainteresowania istnieje budynek usługowo-biurowy, gdzie jedynie w jego otoczeniu realizowane jest zamierzenie inwestycyjne, ujęte w punkcie 1.

Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nie występują

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót instalacyjno- budowlanych:

- roboty demontażowe rur i armatury (zagrożenie uderzenia, przygniecenia),
- roboty spawalniczo- lutownicze wraz z cięciem rur stalowych (zagrożenie poparzenia, wybuchu, uderzenia, przygniecenia),
- roboty montażowe na wysokości – podwieszanie rur do stropu (zagrożenie uderzenia, przygniecenia, upadku z drabiny)
- roboty budowlane dot. zamurowania przebić w ścianach (zagrożenie uderzenia, przygniecenia, utraty części ciała w wyniku obciążenia).

Sposób prowadzenia instruktarzu pracowników:

- do nadzoru i instruktażu pracowników na terenie prowadzonych prac remontowych, zobowiązany jest kierownik robót, określający szczegółowe procedury postępowania na okoliczność prowadzonych prac oraz możliwości wystąpienia sytuacji zagrożenia.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- aktualne zaświadczenia i uprawnienia związane z wykonywanymi robotami,

Projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku biurowym przy ul.

Mikulczyckiej 9 nr działki 828/131, 836/131 w Ziemięcicach

- zaświadczenie w zakresie przeszkolenia BHP i P-poż, dopuszczenie do możliwości korzystania ze sprzętu budowlanego – zaświadczenie lekarskie,
- linia telefoniczna wraz z numerami alarmowymi pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, pogotowia gazowego i policji,
- środki gaśnicze, środki lecznicze do udzielenia pierwszej pomocy.
- gdzie jedynie w jego otoczeniu realizowane jest zamierzenie inwestycyjne, ujęte w punkcie 1.

Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

WYNIKI DOBORU GRZEJNIKÓW

BUDYNEK : Budynek biurowy

Podstawowe informacje

Miejscowość

Ziemięcice

Adres

Mikulczycka 9

Projektant

Przemysław Pietrowski

Parametry pracy instalacji

Ogrzewanie konwekcyjne θ_s/θ_r

75/60 oC

Ogrzewanie podłogowe θ_s/θ_r

45/35 oC

Geometria i moc

Powierzchnia A

266,62 m²

Kubatura V

799,86 m³

Moc Ciepłna Φ_{HL}

23053 W

Moc na m² ϕ_A

86,5 W/m²

Moc na m³ ϕ_V

28,8 W/m³

System podłączenia grzejników konwekcyjnych

System przewodów

Rozdzielaczowy

Symbol przewodów

PERT

Opis przewodów

Rury Objektline PE-RT z polietylenu uszlachetnionego z barierą antydyfuzyjną, o 5-warstwowej konstrukcji, parametry pracy: temp. 70°C, ciśnienie 6 bar.

Kondygnacja : PARTER

Parter

Geometria i moc

Powierzchnia A

123,71 m²

Kubatura V

371,13 m³

Moc Ciepłna Φ_{HL}

10127 W

Moc na m² ϕ_A

81,9 W/m²

Moc na m³ ϕ_V

27,3 W/m³

Grupa : ROZDZIELACZ PARTER

Rozdzielacz na parterze

Geometria i moc

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepłna Φ HL
123,71 m ²	371,13 m ³	10127 W
Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V	
81,9 W/m ²	27,3 W/m ³	

Rozdzielacz grzejnikowy

Symbol	Opis
ROZDZ	Rozdzielacz, gwint wewnętrzny 1" - gwint zewnętrzny 3/4".
Liczba obwodów	Numer katalogowy
9	FAZMRBR0940520P0
Szafka	Opis
SZAFKA DO ROZDZIELACZY PODTYNKOWA PURMO	Podtynkowa szafka do rozdzielaczy.

Pomieszczenie : 2

Biuro

Geometria i moc w pomieszczeniu : 2

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepłna Φ HL
20,2 m ²	60,6 m ³	1462 W
Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V	
72,4 W/m ²	24,1 W/m ³	
System ogrzewania		
Tylko konwekcyjne		

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 2

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-50	F072205014011300	17x2	0,500	1,400	0,102	1617

Pomieszczenie : 3

Biuro

Geometria i moc w pomieszczeniu : 3

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepłna Φ HL
20,82 m ²	62,46 m ³	1573 W
Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V	

75,6 W/m²25,2 W/m³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 3

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	φconv (W)
CV22-50	F072205014011300	17x2	0,500	1,400	0,102	1642

Pomieszczenie : 4

Biuro

Geometria i moc w pomieszczeniu : 4

Powierzchnia A

Kubatura V

Moc Ciepła ΦHL

21,96 m²65,88 m³

2402 W

Moc na m² φAMoc na m³ φV109,4 W/m²36,5 W/m³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 4

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	φconv (W)
CV22-50	F072205023011300	17x2	0,500	2,300	0,102	2656

Pomieszczenie : 5

Biuro

Geometria i moc w pomieszczeniu : 5

Powierzchnia A

Kubatura V

Moc Ciepła ΦHL

12,66 m²37,98 m³

1730 W

Moc na m² φAMoc na m³ φV136,7 W/m²45,6 W/m³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 5

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	φconv (W)
CV22-50	F072205016011300	17x2	0,500	1,600	0,102	1862

Pomieszczenie : 6

Biuro

Geometria i moc w pomieszczeniu : 6

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepła Φ HL
7,18 m ²	21,54 m ³	790 W

Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V
110,1 W/m ²	36,7 W/m ³

System ogrzewania
Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 6

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-50	F072205007011300	17x2	0,500	0,700	0,102	822

Pomieszczenie : 7

Sanitariat

Geometria i moc w pomieszczeniu : 7

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepła Φ HL
5,46 m ²	16,38 m ³	162 W

Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V
29,7 W/m ²	9,9 W/m ³

System ogrzewania
Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 7

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-50	F072205004011300	17x2	0,500	0,400	0,102	340

Pomieszczenie : 8

Korytarz

Geometria i moc w pomieszczeniu : 8

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepła Φ HL
31,02 m ²	93,06 m ³	1876 W

Moc na m2 ϕA

60,5 W/m²

Moc na m3 ϕV

20,2 W/m³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 8

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-50	F072205008011300	17x2	0,500	0,800	0,102	946
CV22-50	F072205008011300	17x2	0,500	0,800	0,102	946

Pomieszczenie : 9

Pomieszczenie gospodarcze

Geometria i moc w pomieszczeniu : 9

Powierzchnia A

4,41 m²

Kubatura V

13,23 m³

Moc Ciepłota Φ_{HL}

132 W

Moc na m2 ϕA

29,8 W/m²

Moc na m3 ϕV

9,9 W/m³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 9

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-50	F072205004011300	17x2	0,500	0,400	0,102	308

Kondygnacja : PIĘTRO

Kondygnacja PIĘTRO

Geometria i moc

Powierzchnia A

142,91 m²

Kubatura V

428,73 m³

Moc Ciepłota Φ_{HL}

12925 W

Moc na m2 ϕA

90,4 W/m²

Moc na m3 ϕV

30,1 W/m³

Grupa : ROZDZIELACZ PIĘTRO

Grupa ROZDZIELACZ PIĘTRO

Geometria i moc

Powierzchnia A

142,91 m²

Kubatura V

428,73 m³

Moc Ciepła Φ_{HL}

12925 W

Moc na m² ϕ_A

90,4 W/m²

Moc na m³ ϕ_V

30,1 W/m³

Rozdzielacz grzejnikowy

Symbol

ROZDZ

Opis

Rozdzielacz, gwint wewnętrzny 1" - gwint zewnętrzny 3/4".

Liczba obwodów

10

Numer katalogowy

FAZMRBR1040520P0

Szafka

SZAFKA DO ROZDZIELACZY
PODTYNKOWA PURMO

Opis

Podtynkowa szafka do rozdzielaczy.

Pomieszczenie : 2.

Sekretariat

Geometria i moc w pomieszczeniu : 2.

Powierzchnia A

21,85 m²

Kubatura V

65,55 m³

Moc Ciepła Φ_{HL}

1786 W

Moc na m² ϕ_A

81,8 W/m²

Moc na m³ ϕ_V

27,3 W/m³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 2.

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-50	F072205016011300	17x2	0,500	1,600	0,102	1874

Pomieszczenie : 3.

Księgowość

Geometria i moc w pomieszczeniu : 3.

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepna Φ HL
20,92 m ²	62,76 m ³	1731 W

Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V
82,8 W/m ²	27,6 W/m ³

System ogrzewania
Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 3.

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-50	F072205016011300	17x2	0,500	1,600	0,102	1862

Pomieszczenie : 4.

Pokój konferencyjny

Geometria i moc w pomieszczeniu : 4.

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepna Φ HL
24,14 m ²	72,42 m ³	2672 W

Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V
110,7 W/m ²	36,9 W/m ³

System ogrzewania
Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 4.

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV33-50	F073305018011300	17x2	0,500	1,800	0,152	2891

Pomieszczenie : 5.

WC

Geometria i moc w pomieszczeniu : 5.

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepna Φ HL
9,06 m ²	27,18 m ³	1368 W

Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V
151,0 W/m ²	50,3 W/m ³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 5.

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-50	F072205012011300	17x2	0,500	1,200	0,102	1411

Pomieszczenie : 6.

Pokój socjalny

Geometria i moc w pomieszczeniu : 6.

Powierzchnia A

5,7 m²

Kubatura V

17,1 m³

Moc Ciepła Φ_{HL}

679 W

Moc na m² ϕ_A

119,1 W/m²

Moc na m³ ϕ_V

39,7 W/m³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 6.

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-50	F072205006011300	17x2	0,500	0,600	0,102	705

Pomieszczenie : 7.

Pokój kierownika

Geometria i moc w pomieszczeniu : 7.

Powierzchnia A

12,2 m²

Kubatura V

36,6 m³

Moc Ciepła Φ_{HL}

1186 W

Moc na m² ϕ_A

97,2 W/m²

Moc na m³ ϕ_V

32,4 W/m³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 7.

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-50	F072205010011300	17x2	0,500	1,000	0,102	1185

Pomieszczenie : 8.

Archiwum

Geometria i moc w pomieszczeniu : 8.

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepłna Φ HL
15,3 m ²	45,9 m ³	585 W

Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V
38,2 W/m ²	12,7 W/m ³

System ogrzewania
Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 8.

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-50	F072205005011300	17x2	0,500	0,500	0,102	591

Pomieszczenie : 10.

Pokój pedagoga

Geometria i moc w pomieszczeniu : 10.

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepłna Φ HL
8,77 m ²	26,31 m ³	950 W

Moc na m ² ϕ A	Moc na m ³ ϕ V
108,3 W/m ²	36,1 W/m ³

System ogrzewania
Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 10.

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-50	F072205008011300	17x2	0,500	0,800	0,102	948

Pomieszczenie : 11.

Korytarz

Geometria i moc w pomieszczeniu : 11.

Powierzchnia A	Kubatura V	Moc Ciepłna Φ HL
24,97 m ²	74,91 m ³	1968 W

Moc na m2 ϕA

78,8 W/m²

Moc na m3 ϕV

26,3 W/m³

System ogrzewania

Tylko konwekcyjne

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 11.

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-50	F072205009011300	17x2	0,500	0,900	0,102	1050
CV22-50	F072205009011300	17x2	0,500	0,900	0,102	1050

Zestawienie pomieszczeń

SYMBOL	A (m ²)	Φ (W)	φA (W/m ²)	φV (W/m ³)	OGRZEWANIE	φconv (W)	φfloor (W)	φgrz (W)	φPokr (%)
2	20	1462	72	24,1	Tylko konwek- cyjne	1617	0	1617	110,62
3	21	1573	76	25,2	Tylko konwek- cyjne	1642	0	1642	104,38
4	22	2402	109	36,5	Tylko konwek- cyjne	2656	0	2656	110,58
5	13	1730	137	45,6	Tylko konwek- cyjne	1862	0	1862	107,61
6	7	790	110	36,7	Tylko konwek- cyjne	822	0	822	103,99
7	5	162	30	9,9	Tylko konwek- cyjne	340	0	340	209,98
8	31	1876	60	20,2	Tylko konwek- cyjne	1892	0	1892	100,84
9	4	132	30	9,9	Tylko konwek- cyjne	308	0	308	234,00
2.	22	1786	82	27,3	Tylko konwek- cyjne	1874	0	1874	104,90
3.	21	1731	83	27,6	Tylko konwek- cyjne	1862	0	1862	107,55
4.	24	2672	111	36,9	Tylko konwek- cyjne	2891	0	2891	108,21
5.	9	1368	151	50,3	Tylko konwek- cyjne	1411	0	1411	103,16
6.	6	679	119	39,7	Tylko konwek- cyjne	705	0	705	103,83
7.	12	1186	97	32,4	Tylko konwek- cyjne	1185	0	1185	99,91
8.	15	585	38	12,7	Tylko konwek- cyjne	591	0	591	101,06
10.	9	950	108	36,1	Tylko konwek- cyjne	948	0	948	99,80
11.	25	1968	79	26,3	Tylko konwek- cyjne	2100	0	2100	106,69

Legenda

Grzejniki konwekcyjne

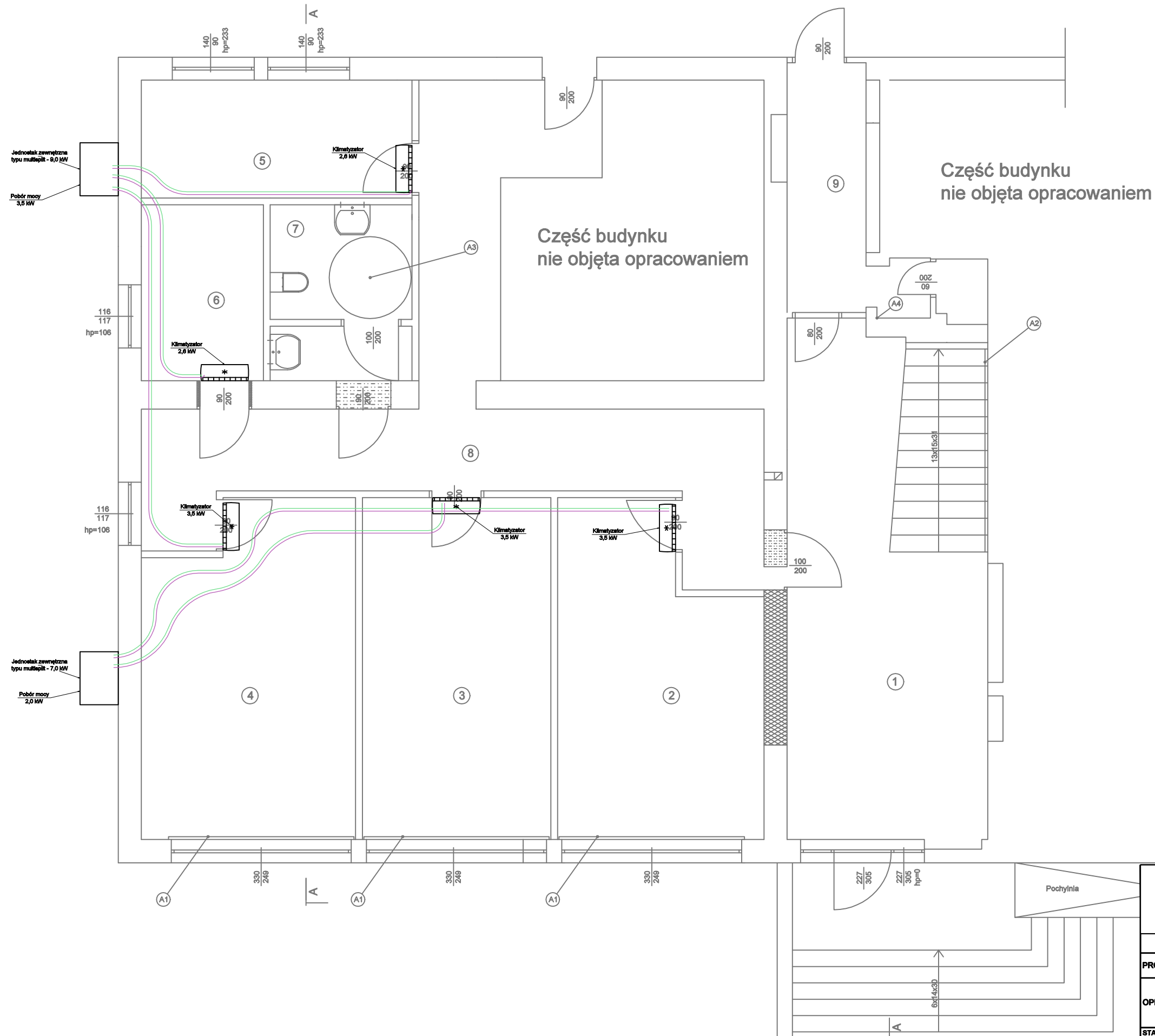
- DN Dobrana średnica nominalna elementu wraz z grubością ścianek, (mm).
H Wysokość dobranego grzejnika, (m).
L Długość dobranego grzejnika, (m).
G Głębokość dobranego grzejnika, (m).
 ϕ_{con} Rzeczywista moc dobranych w pomieszczeniu grzejników, (W).

Grzejniki podłogowe

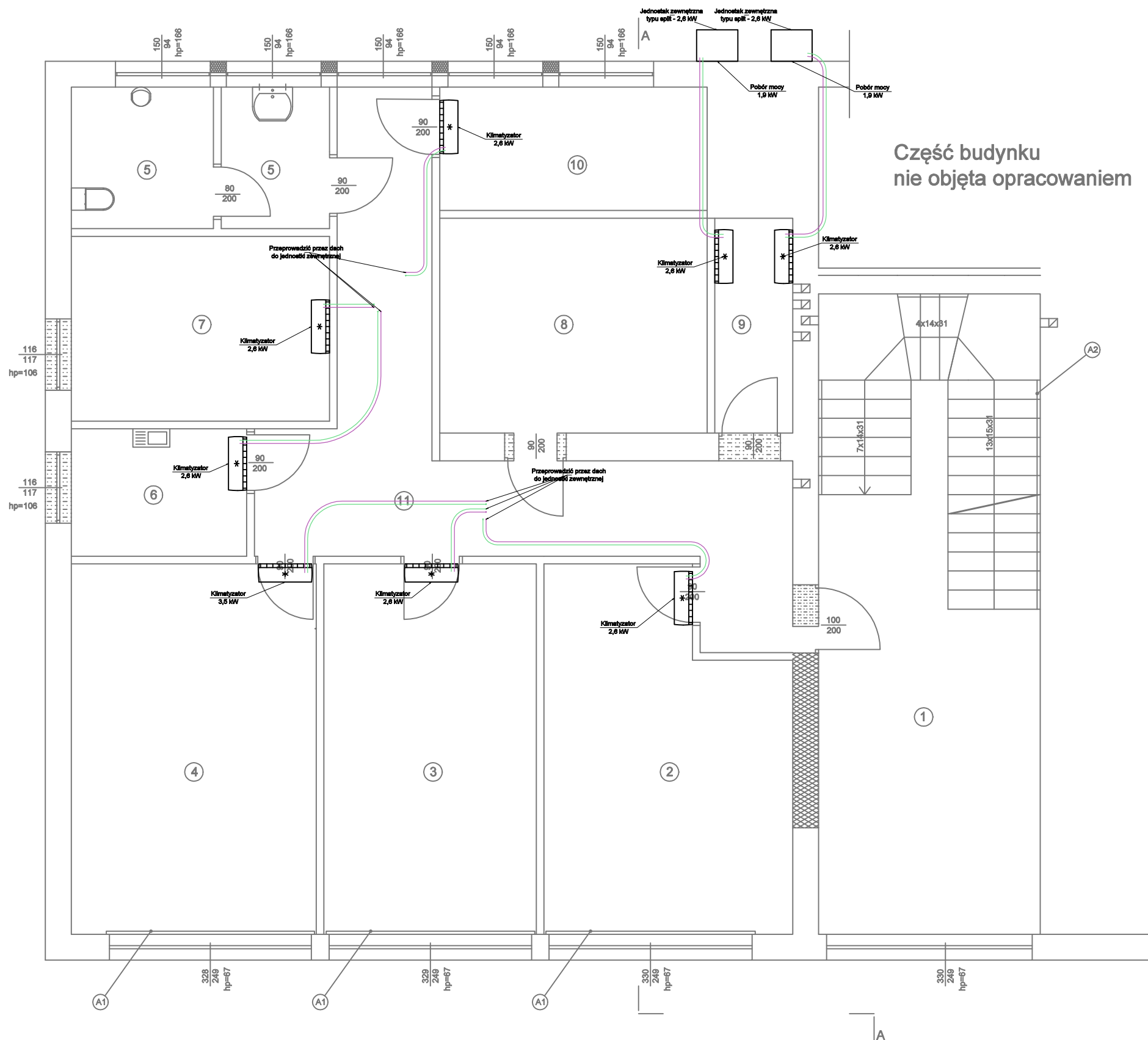
- A Powierzchnia podłogi wykorzystana przez grzejnik, (m²).
A_p Powierzchnia strefy brzegowej, (m²).
T Dobrany rozstaw przewodów węzownicy w strefie podstawowej, (m).
T_p Dobrany rozstaw przewodów węzownicy w strefie brzegowej, (m).
DN Średnica nominalna węzownicy, (mm).
L Długość rur w węzownicy - bez długości przyłącza, (m).
v Strumień czynnika grzewczego, (l/min).
 ϕ_{floo} Rzeczywista moc dobranych w pomieszczeniu grzejników, (W).

Zestawienie pomieszczeń


- A Pole powierzchni ogrzewanych pomieszczeń, (m²).
 Φ Skorygowane projektowe obciążenie cieplne pomieszczenia (po uwzględnieniu rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich, (W).
 ϕ_A Zapotrzebowanie na moc cieplną odniesione do powierzchni ogrzewanych pomieszczeń, (W/m²).
 ϕ_V Zapotrzebowanie na moc cieplną odniesione do kubatury ogrzewanych pomieszczeń, (W/m³).
 ϕ_{con} Rzeczywista moc cieplna dobranych grzejników konwekcyjnych, (W).
 ϕ_{floo} Rzeczywista moc cieplna dobranych grzejników podłogowych, (W).
 ϕ_{grze} Rzeczywista moc cieplna wszystkich urządzeń grzewczych, (W).
 ϕ_{Pok} Procentowe pokrycie mocy cieplnej przez wszystkie urządzenia grzewcze, wynikające z ich niedopasowania do potrzeb cieplnych pomieszczeń, (%).



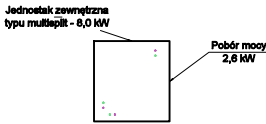
 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARIII ROZPŁOCHOWSKIEJ 7E/8 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP-PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369128		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15		INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-474 ZBROSŁAWICE	
OPRACOWANIE:				TYTUŁ Rzut parteru - instalacja klimatyzacji	
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 1	



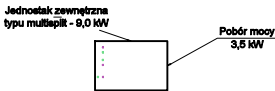
Część budynku
nie objęta opracowaniem

 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARIII ROZPŁOCHOWSKIEJ 7E/8 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP-PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-616 NIP: 6452360128		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
PROJEKTOWAŁ:		IMIĘ I NAZWISKO mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15		INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-474 ZBROSŁAWICE	
OPRACOWANIE:				TYTUŁ Rzut piętra - instalacja klimatyzacji	
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 2	

Część budynku
nie objęta opracowaniem



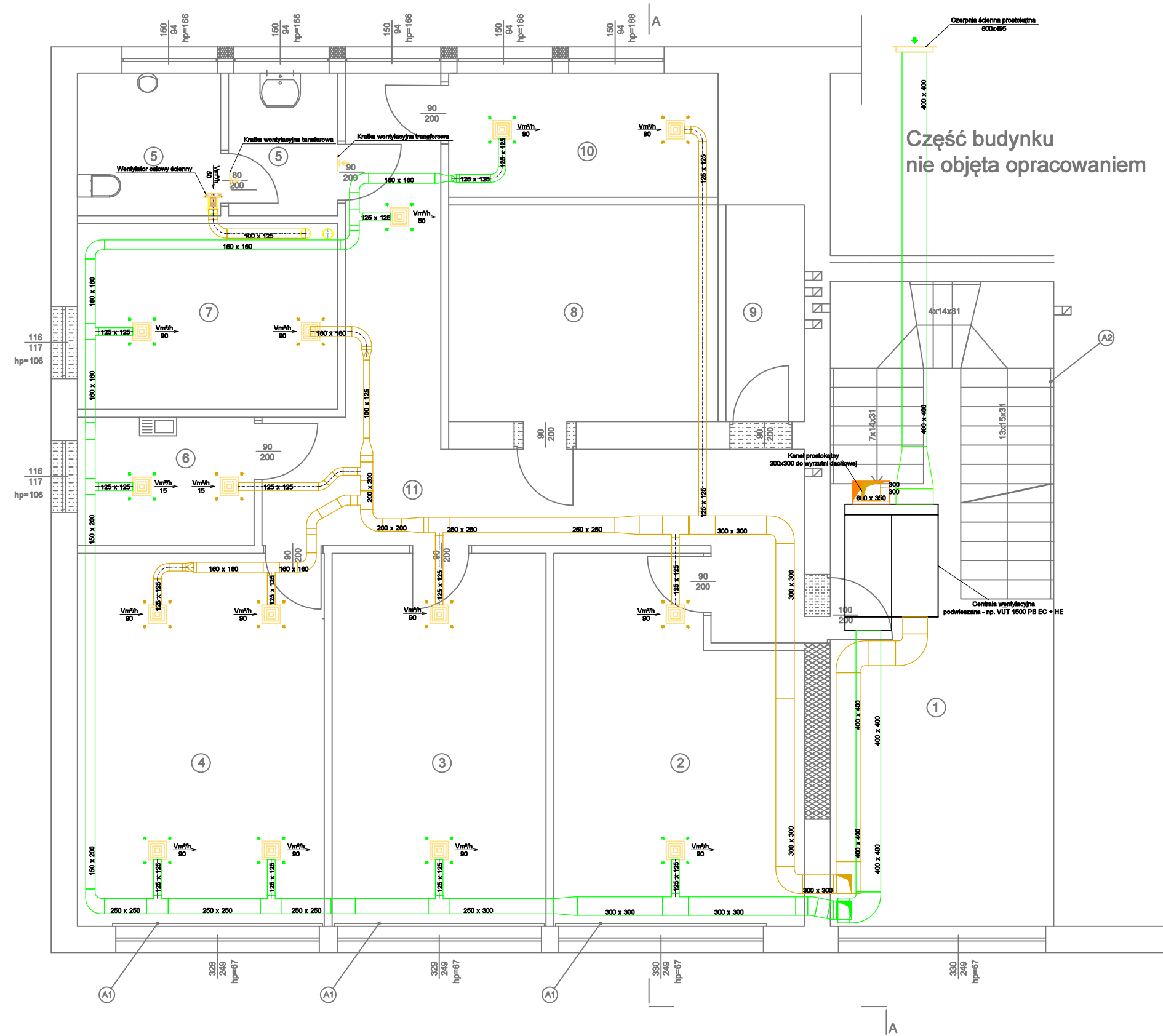
- ☒
- ☒
- ☒
- ☒



- ☒

Część budynku
nie objęta opracowaniem

 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARIII ROZPŁOCHOWSKIEJ 75B 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP.PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369128		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
		IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS	INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-474 ZBROSŁAWICE
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15			
OPRACOWANIE:					TYTUŁ Rzut dachu - instalacja klimatyzacji
STADIUM		DATA	FORMAT	SKALA	
PB-W		06-2022	A3	1:75	NUMER RYSUNKU PIWS-1/06/2022 - 3



Część budynku
nie objęta opracowaniem

Część budynku
nie objęta opracowaniem

 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIĘTROWSKI		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Przemysław Piętrowski upr. SLK/5997/PWBS/15		INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-674 ZBROSŁAWICE
	OPRACOWANIE:		TYTUŁ Rzut piętra - instalacja wentylacji mechanicznej
STADIUM PB-W	DATA 06-2022	FORMAT A3	SKALA 1:75
NUMER RYSUNKU PIWS-1/06/2022 - 5			

Część budynku
nie objęta opracowaniem

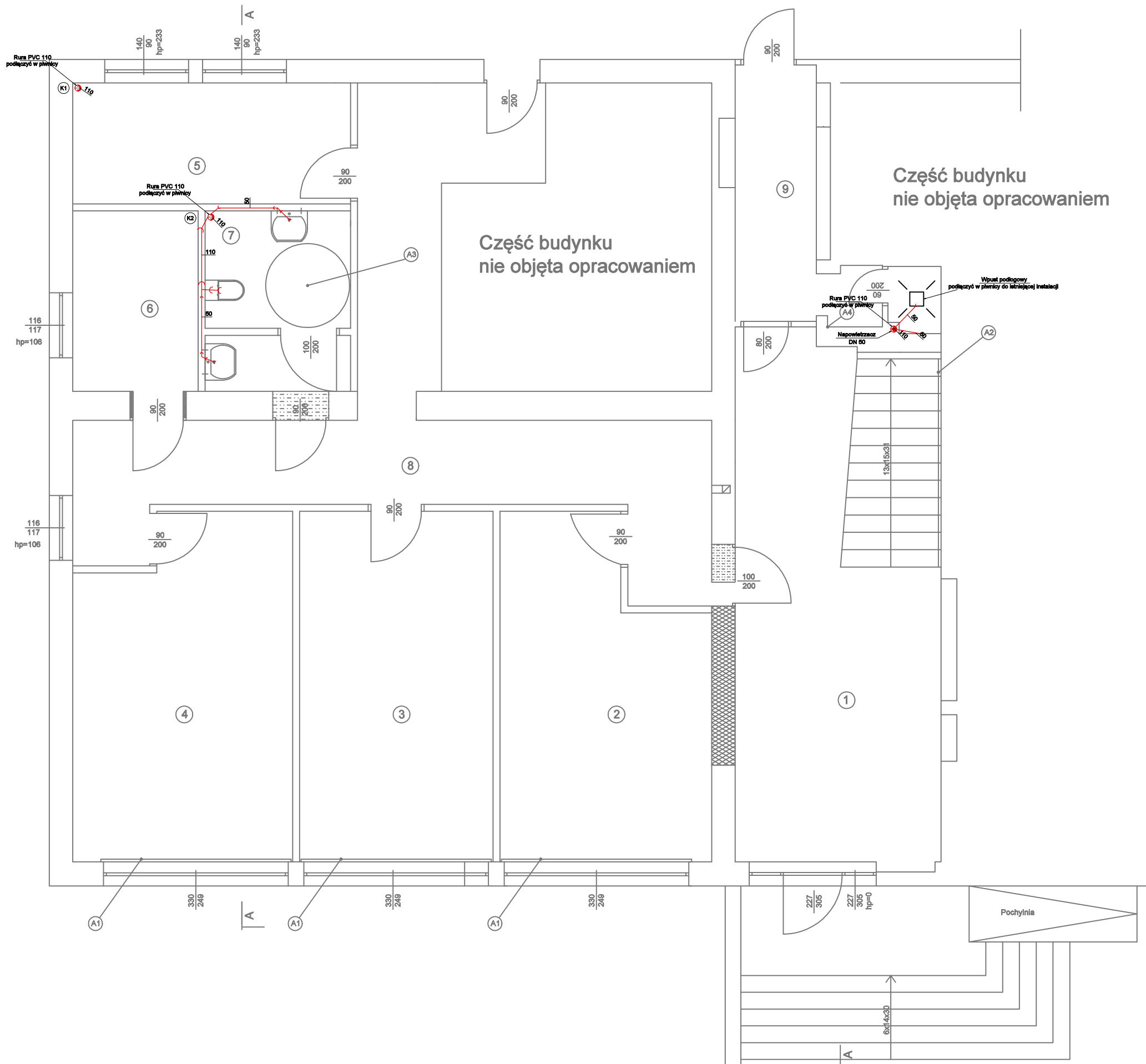
Wyrzutnia dachowa kołowa
Wyrzutnia dachowa kołowa



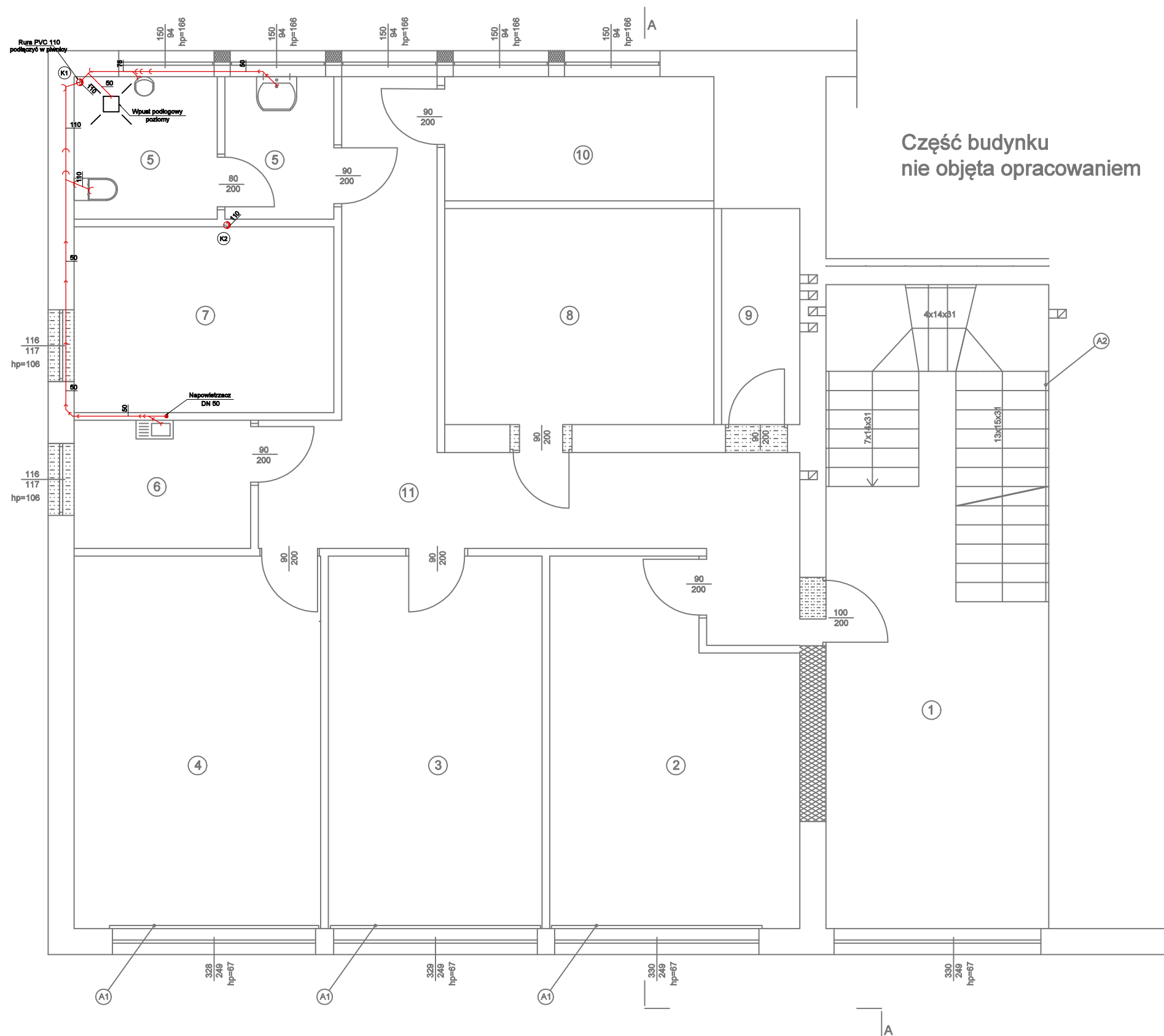
Wyrzutnia dachowa prostokątna
400x400

Część budynku
nie objęta opracowaniem


 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARII ROZPŁOCHOWSKIEJ 7E/6 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP.PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369126		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
		IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS	INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-474 ZBROSŁAWICE
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15			
OPRACOWANIE:				TYTUŁ Rzut dachu - instalacja wentylacji mechanicznej	
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 6	

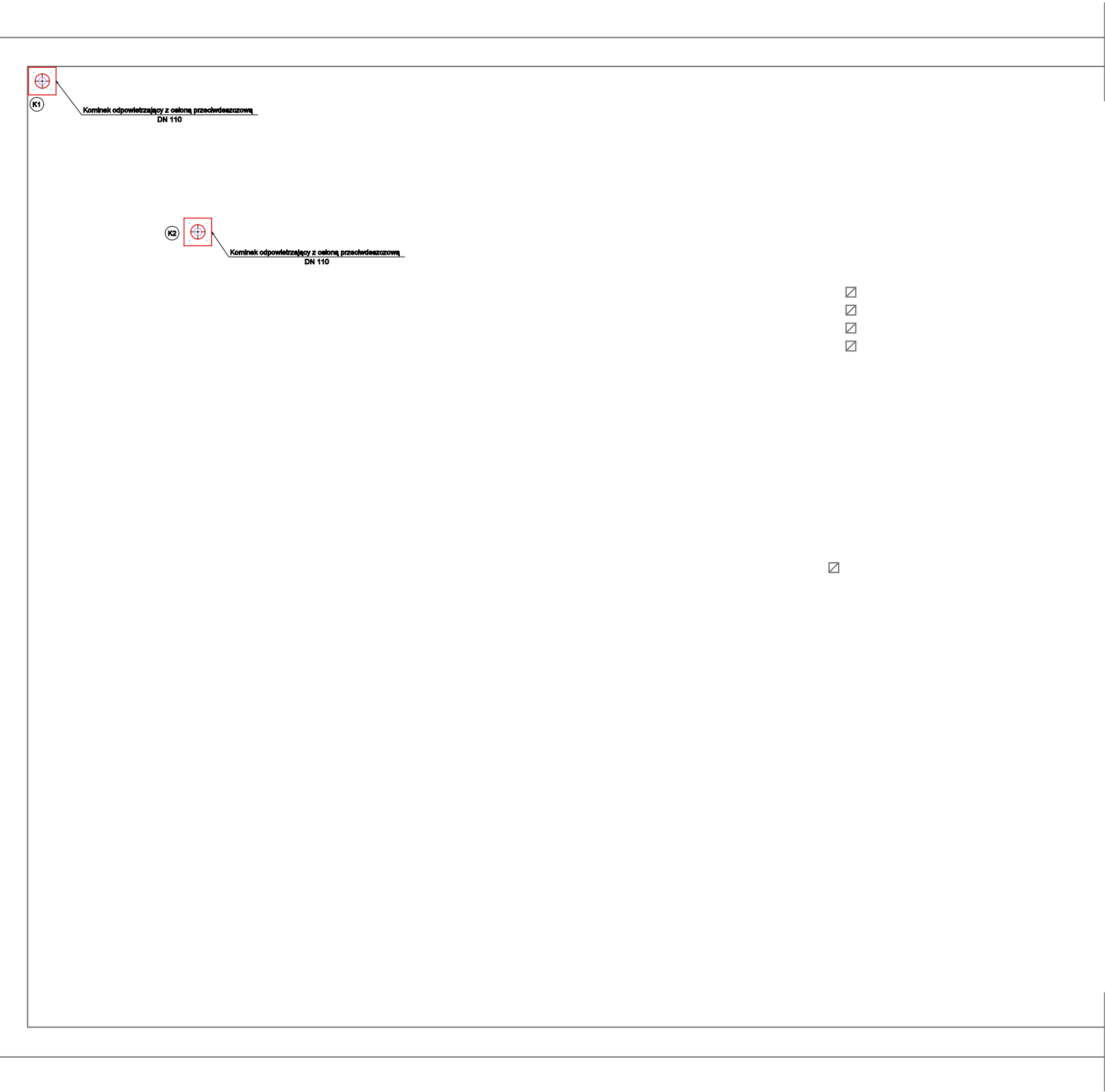


 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARI ROZŁOCHOWSKIEJ 7E/6 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP-PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369128		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
	IMIĘ I NAZWISKO			PODPIS	INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-474 ZBROSŁAWICE
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15				
OPRACOWANIE:				TYTUŁ	Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 7	



Część budynku
nie objęta opracowaniem

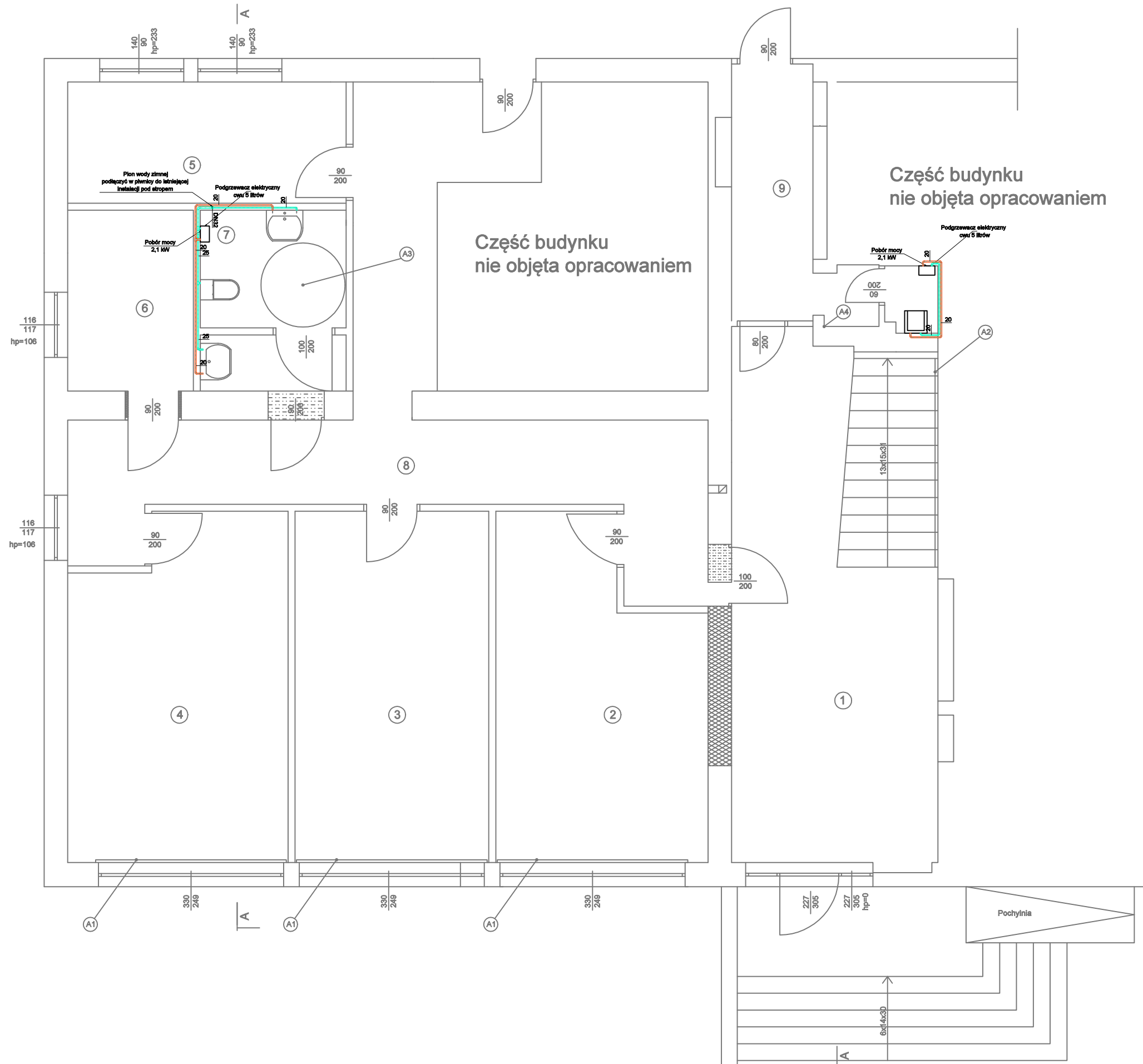
 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARIII ROZPŁOCHOWSKIEJ 7E/6 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP-PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369128		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15		INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-674 ZBROSŁAWICE	
OPRACOWANIE:				TYTUŁ Rzut piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej	
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 8	



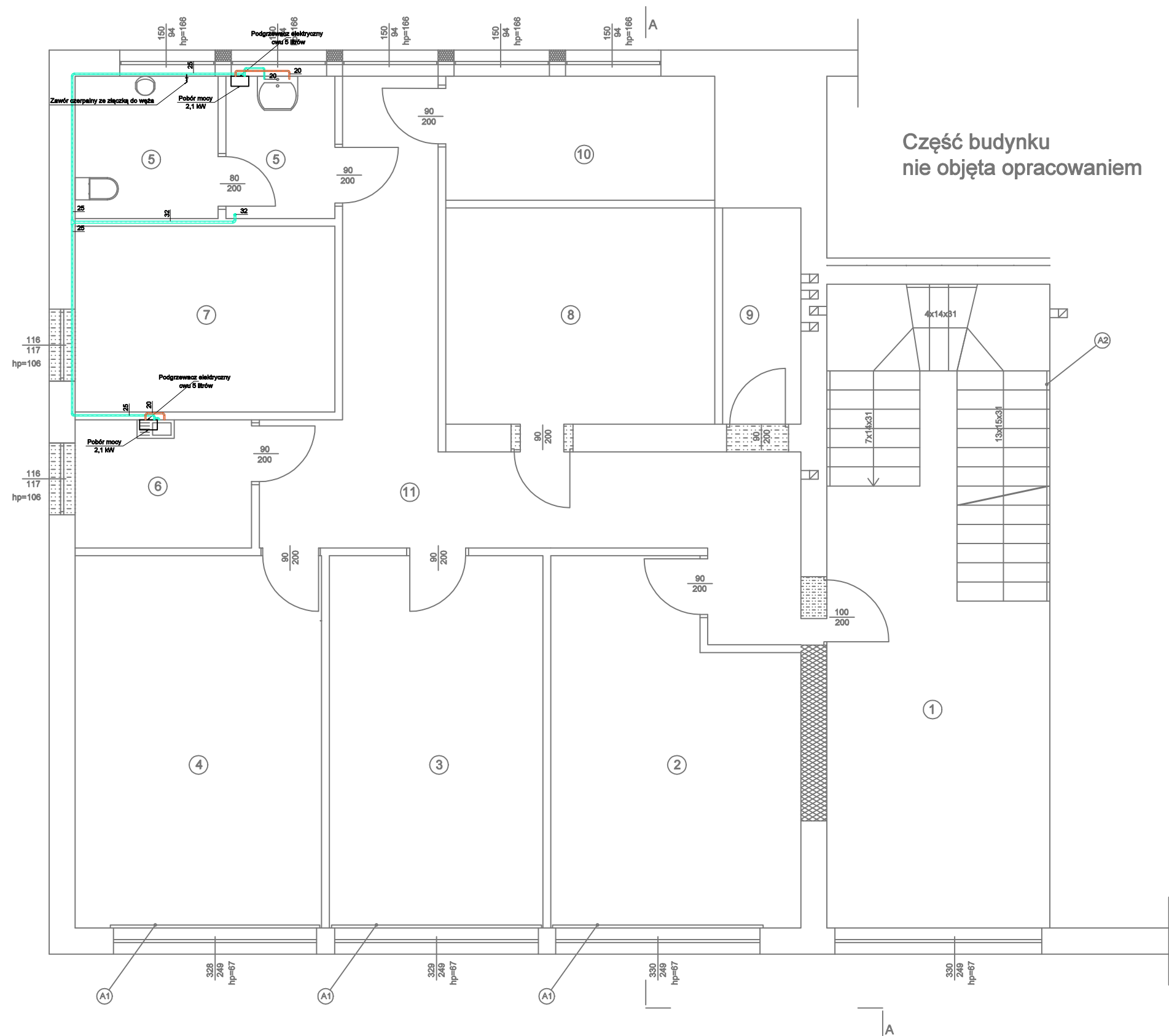
Część budynku
nie objęta opracowaniem

Część budynku
nie objęta opracowaniem

<div><div>BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI</div></div>		<div>BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARI ROZŁOCHOWSKIEJ 7E/6 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP.PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369126</div>		<div>OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE</div>	
	IMIĘ I NAZWISKO			PODPIS	INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-674 ZBROSŁAWICE
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15				
OPRACOWANIE:				TYTUŁ	Rzut dachu - instalacja kanalizacji sanitarnej
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 9	




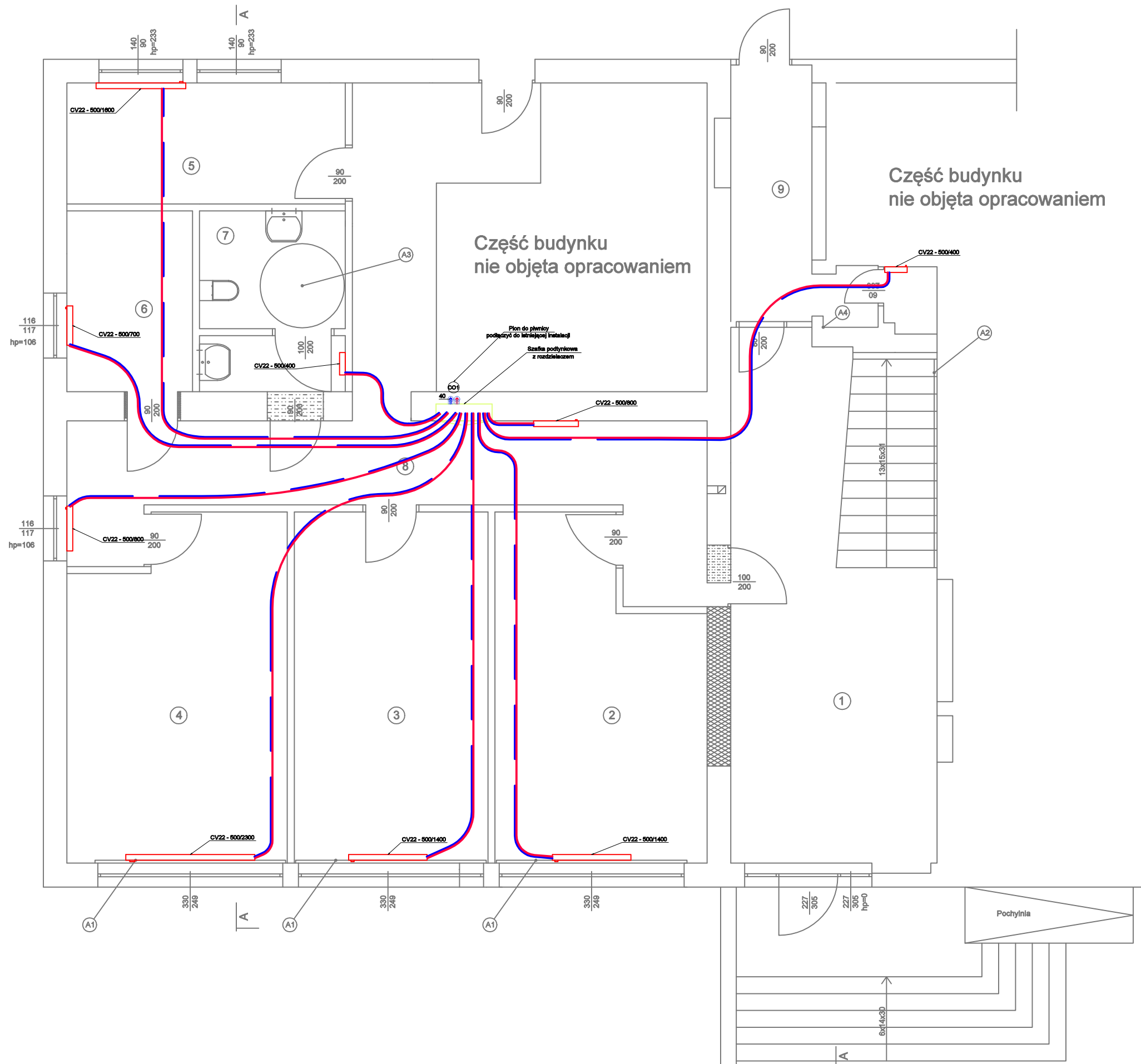
 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARII ROZPŁOCHOWSKIEJ 7E/6 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP-PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369128		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
	IMIĘ I NAZWISKO			PODPIS	INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-474 ZBROSŁAWICE
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15				
OPRACOWANIE:					TYTUŁ Rzut parteru - instalacja wodna
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 10	




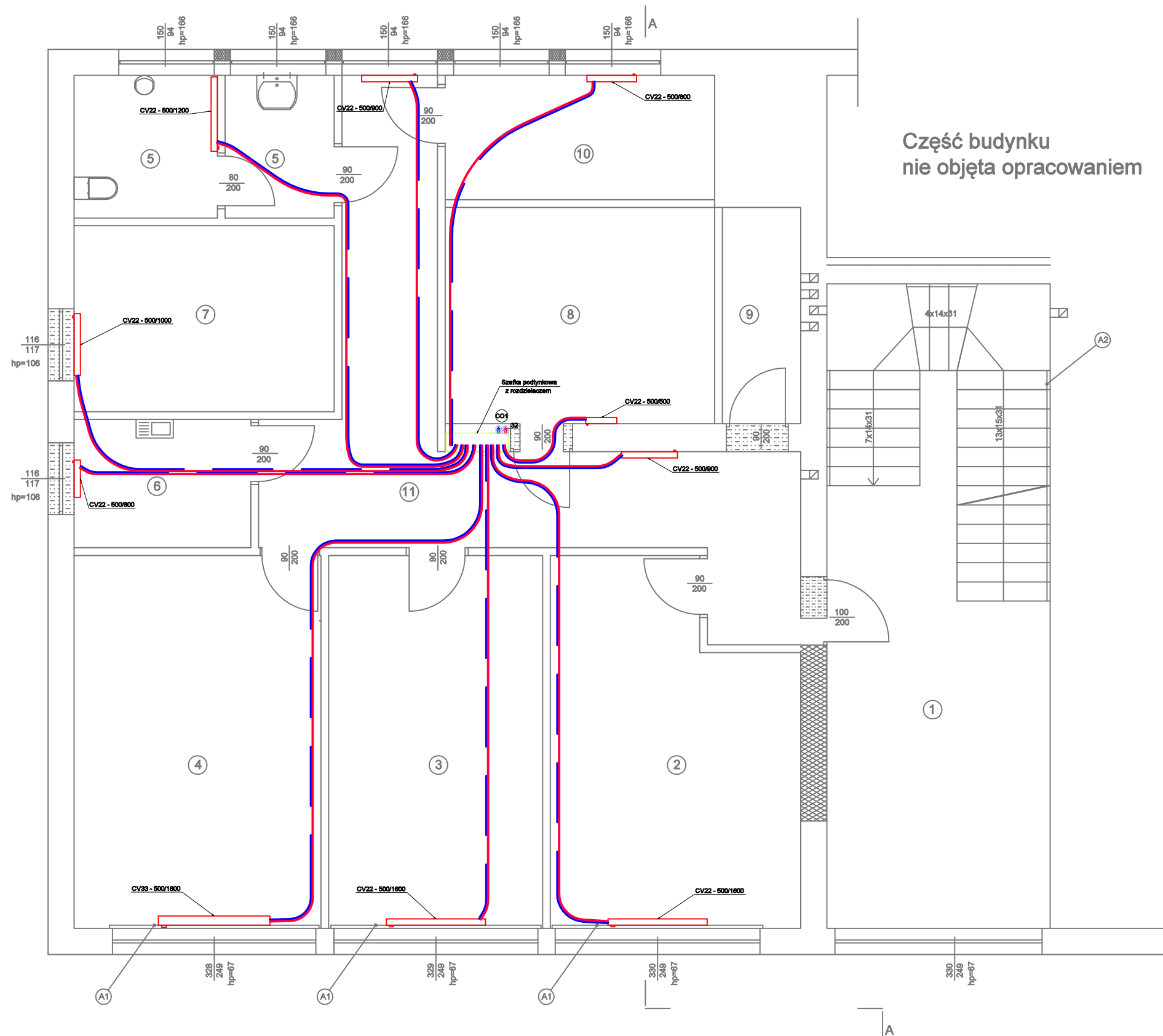
Część budynku
nie objęta opracowaniem

Część budynku
nie objęta opracowaniem


 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIĘTROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIĘTROWSKI UL. MARIII ROZPŁOCHOWSKIEJ 7E/6 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP-PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369128		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Przemysław Piętrowski upr. SLK/5997/PWBS/15		INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-474 ZBROSŁAWICE	
OPRACOWANIE:				TYTUŁ Rzut piętra - instalacja wodna	
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 11	



 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARII ROZPŁOCHOWSKIEJ 7E/8 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP-PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369128		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS	INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-474 ZBROSŁAWICE	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15			TYTUŁ Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	
OPRACOWANIE:					
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 12	



Część budynku
nie objęta opracowaniem

 BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI		BP PROJEKT PRZEMYSŁAW PIETROWSKI UL. MARIII ROZPŁOCHOWSKIEJ 7E/6 42-400 TARNOWSKIE GÓRY E-MAIL: BIURO@BP-PROJEKT.COM.PL TEL.: 512-301-516 NIP: 6452369128		OBIEKT INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE UL. MIKULCZYCKA 9 NR DZIAŁKI 828/131, 836/131 42-675 ZIEMIĘCICE	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Przemysław Pietrowski upr. SLK/5997/PWBS/15		INWESTOR GMINA ZBROSŁAWICE UL. OŚWIECIMSKA 2 42-674 ZBROSŁAWICE	
OPRACOWANIE:				TYTUŁ Rzut piętra - instalacja centralnego ogrzewania	
STADIUM	DATA	FORMAT	SKALA	NUMER RYSUNKU	
PB-W	06-2022	A3	1:75	PIWS-1/06/2022 - 13	