

Zakład Usług Projektowych
PROWENT

95-200 Pabianice ul. Mokra 13a/27

tel. : 6 0 7 - 0 4 0 - 6 8 0 ; 4 2 2 8 8 - 4 8 - 4 0

email: prowent@post.pl NIP: 827-000-05-11

<i>Temat:</i>	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BYŁEGO POSTERUNKU POLICJI WRAZ Z WEJŚCIEM NA LOKAL UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - wewnętrzna instalacja wod-kan, c-o, wentylacja mechaniczna i klimatyzacja.
<i>Adres inwestycji</i>	98-260 Burzenin ul. Sieradzka 15 dz. nr ew. 154.
<i>Studium dokumentacji</i>	PROJEKT BUDOWLANY

<i>Zamawiający:</i>	Gmina Burzenin 98-260 Burzenin, ul. Sieradzka 1
<i>Nr umowy:</i>	-

<i>Projektant:</i>	mgr inż. Ryszard Antczak upr. nr 778/88/91	

Pabianice, kwiecień 2015r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

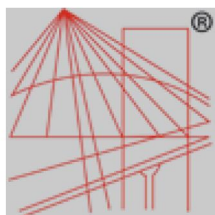
1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE

1. Zaświadczenia projektantów o wpisie do OIIB
2. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów
3. Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z normami

2. PROJEKT BUDOWLANY.

1. OPIS TECHNICZNY
2. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys 1 - Rzut parteru – instalacja wodociągowa	1:50
Rys 2 - Aksonometria – instalacja wodociągowa	-
Rys 3 - Rzut parteru – kanalizacja sanitarna	1:50
Rys 4 - Rozwinięcie – kanalizacja sanitarna	-
Rys 5 - Rzut parteru – instalacja c-o	1:50
Rys 6 - Rozwinięcie – instalacja c-o	-
Rys 7 - Rzut parteru – wentylacja i klimatyzacja	1:50
Rys 8 - Elewacje – klimatyzacja	1:100



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-4AP-1U5-IR3 *

Pan Ryszard Janusz ANT CZAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/3309/03
adres zamieszkania ul. Mokra 13a m. 27, 95-200 Pabianice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-12 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.

Sieradz, dnia 21.12.1989 r.

Nr 788/88/89

A. IV-007/75/89

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b.

zporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 28 lutego 1978 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że

Obywatel (inż) Ryszard, Janusz Antczak

magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 7 lutego 1956 r. w Łasku.

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta,

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych - obejmującej instalacje

wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne i klimatyzacyjno-

(specjalizacja zawodowa)

- wentylacyjne.

Obywatel (im) Ryszard, Janusz Antczak Jest upoważniony (do) zaw.

1/ sporządzania projektów instalacji wodociagowych, kanaliza-
cyjnych, cieplnych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych.

GLÓWNY ARCHITECT WOJEWÓDZKI

Hieronim Rudecki
Dyrektor Wydziału



Pabianice, dn. 10.04.2015r.

OŚWIADCZENIE

Wypełniając wymóg art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z dnia 17 sierpnia 2006r z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowanie pn.: Projekt budowlany przebudowy pomieszczeń byłego posterunku policji wraz z wejściem na lokal użyteczności publicznej przy ul. Sieradzkiej 15 w Burzeninie – instalacja wod-kan, c-o, wentylacja mechaniczna i klimatyzacja sporządzone zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Inwestorem jest:

1. Gmina Burzenin
98-260 Burzenin ul. Sieradzka 1.

Projektant:

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Dane ogólne.

2.1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla przebudowywanych pomieszczeń byłego posterunku policji na lokal użyteczności publicznej przy ul. Sieradzkiej 15 w Burzeninie dz. nr ew. 154.

2.1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- podkłady architektoniczno – budowlane,
- normy i wytyczne dotyczące projektowania instalacji wodociągowej,
- normy i wytyczne dotyczące projektowania instalacji kanalizacji sanitarnej,
- normy i wytyczne dotyczące projektowania instalacji centralnego ogrzewania,
- normy i wytyczne dotyczące projektowania instalacji wentylacji mechanicznej,
- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r (Dz.U. Nr 75 poz. 690 ze zm.)

2.2. Opis przyjętych rozwiązań instalacji wodociągowej.

Informacje ogólne

Budynek zaopatrywany jest w wodę z istniejącego przyłącza $\phi 32$ wprowadzonego do pomieszczenia piwnicy. Wewnętrzną instalację wody zimnej dla przebudowywanych pomieszczeń należy włączyć do istniejącej instalacji wodociągowej w piwnicy. W pomieszczeniu W-C należy zamontować zestaw do opomiarowania wody.

Podejścia do przyborów sanitarnych zakończyć zaworami odcinającymi kulowymi. Połączenie przyborów z instalacją za pośrednictwem elastycznych przewodów w oplocie. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych w rurach osłonowych typu peszel lub w warstwach posadzki. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w pojemnościowym elektrycznym podgrzewaczu wody o pojemności 10 dm^3 usytuowanym w W-C. Prowadzenie instalacji ciepłej wody tak samo jak zimnej. Przewody izolowane termicznie otulinami z pianki PE na całej długości.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla wody zimnej w punkcie włączenia 0,25 bar.

Z uwagi na małą rozpiętość instalacji nie projektuje się cyrkulacji ciepłej wody.

Przewody

Instalację wewnętrzną wody wykonać z rur PP zgrzewanych i stabilizowanych wkładką aluminiową. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową. Rury wodociągowe układane w posadzce lub ścianach należy montować w karbowanych rurach osłonowych typu PESZEL. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego.

W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować otuliny ze specjalnego PE. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna, c.w.u.) prowadzone w ściankach działowych i w brzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki PE.

UWAGA:

- połączenie pojemnościowego podgrzewacza z instalacją wody zimnej i ciepłej należy wykonać przewodem z rur stalowych ocynkowanych z zastosowaniem łączników gwintowanych,
- alternatywnie dopuszcza się wykonanie instalacji wodociągowej z rur stalowych ocynkowanych. W przypadku zastosowania rur PP należy sporządzić rysunki montażowe uwzględniające wydłużalność termiczną przewodów.

Obliczenie zapotrzebowania na wodę pitną

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia w urządzenia techniczno – sanitarne. Procedura obliczeniowa wg PN-92/B-01706.

Rodzaj przyboru	Ilość (szt)	q_n (l/s)	Σq_n (l/s)
umywalka	2	0,14	0,28
pł. zbiornikowa	1	0,13	0,13
zlew	2	0,14	0,28
RAZEM			0,69

Przepływ obliczeniowy wynosi: $q = 0,682 \times 0,69^{0,45} - 0,14 = 0,44 \text{ l/s} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobór urządzenia pomiarowego

Do pomiaru rozbioru wody przyjmuje się wodomierz skrzydełkowy typ JS 1,6-02 $\phi 15$.

Parametry:

- do wody zimnej max. 50° ,
- max. ciśnienie robocze – 1,6 MPa,
- strumień objętości nominalny $q_n = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$,
- strumień objętości max. $q_{\max} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- max. strata ciśnienia przy q_n – 0,02 MPa.

Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy typ EA251 $\phi 25$.

Wykaz materiałów

- | | |
|--------------------------|----------|
| - Bateria umywalkowa | - 2 kpl. |
| - Bateria zlewozmywakowa | - 2 kpl. |
| - Zawór ustępowy | - 1 kpl. |

2.3. Opis przyjętych rozwiązań instalacji kanalizacji sanitarnej.

Informacje ogólne

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są do miejskiej kanalizacji sanitarnej. Przewody poziome wewnątrz budynku łączące piony kanalizacyjne z głównym kanałem odpływowym ułożone są nad posadzką piwnicy. Kanalizację sanitarną z przebudowywanych pomieszczeń należy włączyć do istniejącej kanalizacji w piwnicy. Końcowy odcinek kanalizacji w pomieszczeniu porządkowym należy zakończyć zaworem napowietrzającym $\phi 50$. Przewody poziome wewnątrz przebudowywanych pomieszczeń łączące podejścia kanalizacyjne z głównym kanałem odpływowym ułożyć pod posadzką pomieszczeń na głębokości zabezpieczającej je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Natężenie przepływu ścieków

- | | |
|---|--|
| - bateria umywalkowa | $2 \times 0,5 = 1,0$ |
| - bateria zlewozmywakowa | $2 \times 1,0 = 2,0$ |
| - <u>płuczka klozetowa, zbiornikowa</u> | <u>$1 \times 2,5 = 2,5$</u> |

$$\Sigma AW_s = 5,5$$

Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej dla przebudowywanych pomieszczeń:

$$q_s = 0,5 \times \sqrt{5,5} = 1,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przewody – materiał

Podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych lub polipropylenowych PP. Lokalne podłączenie zlewu w pomieszczeniu porządkowym zakończyć zaworem napowietrzającym. Sposób podłączenia przyborów pokazano na rysunku. W pomieszczeniu socjalnym zlew jednokomorowy oraz umywalka wpuszczane w blat. W pomieszczeniu W-C miska ustępowa wisząca na stelażu ściennym.

Warunki techniczne wykonania i bhp.

Prace montażowe instalacji wodno – kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" część II.

Określenie wpływu inwestycji na środowisko.

Inwestycja przy zastosowanych rozwiązaniach technicznych i materiałowych nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko oraz ujemnego oddziaływania na tereny sąsiednie.

Wykaz piśmiennictwa.

PN-B-01706:1992	„Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.”
PN-EN 1717:2003	„Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.”
PN-B-10720:1998	„Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze.”
PN-B-02440:1976	„Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania”.
PN-EN 12056-1:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.”
PN-EN 12056-2:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia.”

PN-EN 12056-3:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 3: Przewody deszczowe – Projektowanie układu i obliczenia.”
PN-EN 12056-4:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 4: Pompownie ścieków – Projektowanie układu i obliczenia.”
PN-EN 12056-5:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.”
PN-EN 12109:2003	„Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej.”
PN-EN 13564-1:2004	„Urządzenia przeciwwzalewowe w budynkach – Część 1: Wymagania.”
PN-B-01707:1992	„Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.”
PN-EN 1057:1996	„Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.”
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe (instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacyjne)”	

2.4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Budynek wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania wodną pompową o parametrach obliczeniowych 80/60°C z rozdziałem dolnym. Źródłem ciepła dla budynku jest kocioł węglowy na eko-groszek. Elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne typu T-1. Istniejąca instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych spawanych.

Dla pomieszczeń nr 6, 7 i 8 należy wykonać ogrzewanie podłogowe. Poziome odcinki rur istniejącej instalacji obniżyć w warstwy posadzki. W W-C zamontować grzejnik łazienkowy na poziomie nie kolidującym z wózkiem dla niepełnosprawnych. W pozostałych pomieszczeniach istniejące grzejniki należy wymienić na nowe stalowe płytowe modernizacyjne. Gałązki zasilające grzejników wyposażać w zawory termostatyczne natomiast gałązki powrotne w zawory odcinające z możliwością spustu wody typu RLV. Nową część instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać z rur PP stabilizowanych np. KANPP20s. Zasilanie ogrzewania podłogowego wykonać z głównej instalacji centralnego ogrzewania w piwnicy z wykorzystaniem zestawu rozdzielaczowego z wkładkami zaworowymi oraz bloku mieszającego wyposażonego w pompę. Istniejącą instalację należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Rozprowadzenie poziomów wykonać w warstwach posadzki i bruzdach ściennych. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Unikać połączeń przewodów w miejscach przejść przez przegrody. Izolację rur wykonać otulinami z pianki PE przy zachowaniu właściwej grubości otuliny tj.:

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przed wykonaniem izolacji termicznej oraz zakryciem rurociągów instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać próbę szczelności na zimno zachowując ciśnienie równe $p_r + 0,2$, lecz nie mniej niż 0,6 MPa w ciągu 30 minut.

Po zakończeniu wszystkich prac budowlanych instalację c-o należy poddać próbie na gorąco ogrzewając budynek w czasie co najmniej 72 godzin.

Nad drzwiami wejściowymi należy zamontować kurtynę powietrzną z grzałką elektryczną typu DEFENDER 100 EHN.

Obliczeniowa moc cieplna instalacji dla przebudowywanych pomieszczeń:

- $Q_{co} = 4,0 \text{ kW}.$

Obliczeń instalacji dokonano w oparciu o program komputerowy AUDYTOR OZC oraz CO.

Warunki techniczne wykonania i bhp.

Prace montażowe instalacji wentylacyjnej należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" część II.

Uruchomienie i regulację instalacji należy wykonać zgodnie z "Zasadami regulacji i warunkami odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych" W-wa 1987r.

Określenie wpływu inwestycji na środowisko.

Inwestycja przy zastosowanych rozwiązaniach technicznych i materiałowych nie będzie

miała niekorzystnego wpływu na środowisko oraz ujemnego oddziaływania na tereny sąsiednie.

Wykaz piśmiennictwa.

1. PN-EN 12828:2006 Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
 2. PN-M-75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
 3. PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
 4. PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
 5. PN-M 75011:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe.
 6. PN-76/B-02440 Zabezpieczenie ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
 7. PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
 8. PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
 9. PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
 10. PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.
 11. PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
 12. PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
 13. PN-EN 303-5:2002 Kotły grzewcze. Część 5. Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 300kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie.
 14. PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.
 15. PN-EN 1057:1999 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.
 16. PN-93/M-35350 Kotły grzewcze niskotemperaturowe i średnotemperaturowe. Wymagania i badania.
 17. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
-

2.5 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Obliczenia.

Parametry obliczeniowe zgodne z:

- PN-B-03420:1976 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
lato - $t_z = 30^\circ\text{C}$, $\varphi = 45\%$
zima - $t_z = -20^\circ\text{C}$ $\varphi = 100\%$
- PN-B-03421:1978 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- lato - $t_w = 20 - 23^\circ\text{C}$, $\varphi = 40 - 60\%$
- zima - $t_w = 18 - 20^\circ\text{C}$ $\varphi = 40 - 60\%$

Zestawienie wentylowanych pomieszczeń:

Pomieszczenie		Pow.	Kub.	Temp. [°C]	Ilość powietrza wentylacyjnego		Wymagana krotność wymian [1/h]	Ilość osób [max]	Nr zespołu wentyl.
Nr	Nazwa	[m²]	[m³]	lato zima	Nawiew [m³/h]	Wywiew [m³/h]			
UKŁAD W									
PARTER									
4	P. Socjalne	5,72	15	wynikowa 20	infiltr.	50	3,3	-	W
5	W-C	3,42	9	wynikowa 20	infiltr.	50	-	-	W

Wytyczne dla branży elektrycznej:

Nr pomieszczenia	Nazwa	U [V]	J [A]	N [kW]	Obmiar
1	Kurtyna powietrzna DEFENDER 100 EHN	400/3/50	8,7	6,0	1 kpl.
4	Wentylator Silent 200 DESIGN	230/1/50	-	0,016	1 szt.
5	Wentylator Silent 200 DESIGN	230/1/50	-	0,016	1 szt.
2	Jednostka wewn. MSZ-EF35VE Jednostka zewn. MXZ-2D33VA	230/1/50	10	0,96	1 kpl.
6	Jednostka wewn. MSZ-EF35VE Jednostka zewn. MXZ-2D33VA	230/1/50	10	0,96	1 kpl.
7 8	Jednostka wewn. MSZ-EF25VE Jednostka wewn. MSZ-EF25VE Jednostka zewn. MXZ-2D53VA	230/1/50	12,2	1,70	1 kpl.

Opis wentylacji mechanicznej.

W pomieszczeniu socjalnym oraz w-c zastosowano niezależną instalację wyciągową za pośrednictwem indywidualnych wentylatorów łazienkowych zamontowanych na kanałach wentylacji grawitacyjnej. W W-C wentylator sprzężony z oświetleniem pomieszczenia.

Po wykonaniu całej instalacji wentylacyjnej bezwzględny jest wykonanie pomiarów skuteczności wentylacji z jednoczesnym dokonaniem regulacji. Po wykonaniu regulacji niedopuszczalne jest samowolne regulowanie przepustnic kanałów i anemostatów.

Opis instalacji klimatyzacji.

Dla zapewnienia optymalnych warunków pracy w pomieszczeniach biurowych oraz serwerowni zastosowano indywidualne klimatyzatory ściennie. Klimatyzatory w pomieszczeniach księgowej i kierownika pracują w układzie multi natomiast w pozostałych posiadają niezależne jednostki zewnętrzne. Praca jednostek wewnętrznych na powietrzu obiegowym. Dla każdej jednostki wewnętrznej należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin i włączyć ją do kanalizacji sanitarnej z jednoczesnym zasyfonowaniem.

Agregaty zewnętrzne zlokalizowano na ścianach zewnętrznych budynku.

Sterowanie pracą urządzeń wentylacyjnych.

- włączenie wszystkich układów odbywa się w obsługiwanych pomieszczeniach.
- wentylacja mechaniczna w-c – wentylator sprzężony z oświetleniem pomieszczenia.

Warunki techniczne wykonania i bhp.

Prace montażowe instalacji wentylacyjnej należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" część II.

Uruchomienie i regulację instalacji należy wykonać zgodnie z "Zasadami regulacji i warunkami odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych" W-wa 1987r.

Określenie wpływu inwestycji na środowisko.

Inwestycja przy zastosowanych rozwiązaniach technicznych i materiałowych nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko oraz ujemnego oddziaływania na tereny sąsiednie.

Wykaz piśmiennictwa.

1. PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
 2. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
 3. PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
 4. PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
 5. PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie.
 6. PN-EN13465:2006 Wentylacja budynków – Metody obliczeniowe do wyznaczania wartości strumienia objętości powietrza w mieszkaniach.
 7. PN-EN 13141-2:2006 Wentylacja budynków. Badania właściwości elementów / wyrobów do wentylacji mieszkań. Część 2: Wywiewniki i nawiewniki.
 8. PN-B-03433:1987 Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania.
 9. PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
 10. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
 11. PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
 12. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
 13. PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
 14. PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów.
 15. PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
 16. PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
-

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU		CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU	
Zamieszkania zbiorowego		Całość budynku	
ADRES BUDYNKU			
Burzenin, Sieradzka 15			
NAZWA PROJEKTU			
Przebudowa posterunku policji na lokal użyteczności publicznej			
LICZBA LOKALI			6
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m²]	62,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		A _f [m²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m²]	62,7
POWIERZCHNIA CHŁODZONA		A _{f,C} [m²]	45,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		A _{f,C} [m²]	45,4
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA		[m²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m²]	62,7
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m²]	62,7
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m²]	62,7
KUBATURA CAŁKOWITA		[m³]	160,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m³]	160,0
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂		E _{CO2} [t CO ₂ /(m²·rok)]	0,082
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		U _{OZE} [%]	22,9
DANE KLIMATYCZNE			
STREFA KLIMATYCZNA			II
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA		1 [°C]	-18,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA		Θ _{m,e} [°C]	7,9
STACJA METEOROLOGICZNA			Wieluń
PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU			
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE		Φ [W]	2 091,3
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA		Φ _V [W]	1 855,2
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA		Φ [W]	3 946,5
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ		Φ _{RH} [W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU		Φ _{HL} [W]	3 946,5
WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA			
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		Φ _{HL,A} [W/m²]	62,9
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		Φ _{HL,V} [W/m³]	24,7

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWWCZY	Węgiel kamienny - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu	0,012	Mg
	Energia elektryczna.	1,710	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	7,175	kWh
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	11,523	kWh

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	42,073	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m ²]
1	PODŁ_NG	Podłoga na gruncie PVC	Podłoga na gruncie	0,297	0,300	P	✓	55,86
2	ŚCIANA_Z42	Ściana zewnętrzna 42cm	Ściana zewnętrzna	0,249	0,250	P	✓	62,17

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _g	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DRZWI-Z	Drzwi zewnętrzne	0,85	1,700	1,700	P	✓	1,80
2	OKNO-Z	Okno zewnętrzne	0,75	1,300	1,300	P	✓	12,90

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ WĘGŁOWY - wyprodukowany po 2000 r.	0,82
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,90
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)	0,88
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat	0,96
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU	SYSTEM BEZPOŚREDNI - split o wydajności chłodniczej < 12kW - klimatyzacja komfortu	3,00
	PRZESYŁ CHŁODU	CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	1,00
	AKUMULACJA CHŁODU	Brak zasobnika buforowego	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Inna	1,00
WENTYLACJA		0	
SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA		0	
INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU			

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2 840,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	4 373,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 810,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	107,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	107,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	321,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	2 947,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 480,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	5 132,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,7

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

0

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2 840,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	4 373,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 810,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	107,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	107,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	321,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	2 947,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 480,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	5 132,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,7
PARAMETRY PRACY		[°C]	80/60

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - węgiel kamienny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

w_i

1,10

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ WĘGLOWY - wyprodukowany po 2000 r.

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

$\eta_{H,g}$

0,82

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,d}$

0,90

RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,e}$

0,88

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO

$\eta_{H,s}$

1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$\eta_{H,tot,i}$

0,65

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m ² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 12°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	5 700

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	293,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	450,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	315,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	293,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	450,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	315,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,7
OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY			
0			
SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY			

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	293,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	450,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	315,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	293,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	450,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	315,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,7

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		0,70

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		0,96

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,80

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		0,65

UŻYTKOWANIE I INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	V_{Wi}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,35
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R		0,70
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_{cw}	[°C]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0

CHŁODZENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	2 168,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,C}$	[kWh/rok]	722,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 168,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	2 168,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	722,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	2 168,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,7
OPIS SYSTEMU CHŁODZENIA			
-			

SYSTEM INSTALACJI CHŁODZENIA			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	2 168,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,C}$	[kWh/rok]	722,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 168,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	2 168,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	722,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,C}$	[kWh/rok]	2 168,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,7
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		3,00
RODZAJ SYSTEMU CHŁODZENIA			
SYSTEM BEZPOŚREDNI - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem - klimatyzacja komfortu			
WYTWORZENIA CHŁODU Z NOŚNIKA ENERGII DOPROWADZANEJ DO GRANICY BILANSOWEJ	ESEER		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CHŁODU			
Inna			
SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA CHŁODU W ŹRÓDLE	$\eta_{C,e}$		1,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CHŁODU I RODZAJ INSTALACJI			
CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ DYSTRYBUCJI CHŁODU	$\eta_{C,d}$		1,00
PARAMETRY ZASOBNIKA CHŁODU			
Brak zasobnika buforowego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CHŁODU	$\eta_{C,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{C,tot,i}$		3,00

OŚWIETLENIE			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{U,L}$	[kWh/rok]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{K,L}$	[kWh/rok]	2 639,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	7 917,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,7
OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA			
0			

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{U,L}$	[kWh/rok]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{K,L}$	[kWh/rok]	2 639,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	7 917,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,7
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	15,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_D	[h/rok]	2 250,0
	t_N	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_O		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_C		1,00

ELEKTRYCZNOŚĆ

	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	107,3	107,3	321,8	4,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CIEPLEJ WODY	0,0	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA		2 639,2	7 917,7	96,0
SUMA	2 746,5	2 746,5	8 239,5	100,0

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	2 746,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 746,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	8 239,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,7
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		3,00

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - węgiel kamienny

OGRZEWANIE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 840,3	4 373,4	4 810,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 840,3	4 373,4	4 810,7
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CHŁODZENIE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
RAZEM	2 840,3	4 373,4	4 810,7

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

OGRZEWANIE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	293,8	450,1	315,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	293,8	450,1	315,0
CHŁODZENIE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
RAZEM	293,8	450,1	315,0

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	107,3	107,3	321,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	107,3	107,3	321,8
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CHŁODZENIE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 168,5	722,8	2 168,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE	722,8	722,8	2 168,5
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 168,5	722,8	2 168,5
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 639,2	2 639,2	7 917,7
RAZEM	107,3	107,3	321,8

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_D [GJ/rok]	Q_W [GJ/rok]	Q_g [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{H,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Styczeń	31	-1,3	2,94	0,00	0,26	1,72	0,940	0,50	2,02	2,55	1,000
Luty	28	-1,5	2,68	0,00	0,24	1,73	0,931	0,70	1,82	2,30	1,000
Marzec	31	5,1	2,06	0,00	0,18	1,08	0,742	1,49	2,02	0,72	1,000
Kwiecień	30	7,4	1,68	0,00	0,15	1,02	0,627	2,00	1,95	0,37	0,264
Maj	31	12,5	1,04	0,00	0,09	0,58	0,362	2,59	2,02	0,04	0,000
Czerwiec	0	17,7	0,31	0,00	0,03	0,19	0,110	2,78	1,95	0,00	0,000
Lipiec	0	17,7	0,32	0,00	0,03	0,18	0,108	2,83	2,02	0,00	0,000
Sierpień	0	17,9	0,29	0,00	0,03	0,17	0,110	2,40	2,02	0,00	0,000
Wrzesień	30	13,5	0,87	0,00	0,08	0,52	0,395	1,64	1,95	0,05	0,000
Październik	31	9,5	1,45	0,00	0,13	0,82	0,662	1,05	2,02	0,37	0,526
Listopad	30	4,0	2,14	0,00	0,19	1,29	0,870	0,66	1,95	1,34	1,000
Grudzień	31	-1,4	2,95	0,00	0,26	1,67	0,937	0,54	2,02	2,49	1,000
W sezonie	273	8,5	17,81	0,00	1,57	10,43	0,677	11,18	17,76	10,22	

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	1,06	294	4,4
Okno zewnętrzne	5,79	1 609	23,9
Podłoga na gruncie	1,57	436	6,5
Ściana zewnętrzna	5,34	1 484	22,1
Ciepło na wentylację	10,43	2 898	43,1
RAZEM	24,19	6 721	100,0

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
------	----------	-----------	-----

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	11,18	3 106	38,6
Zyski wewnętrzne	17,76	4 932	61,4
RAZEM	28,94	8 038	100,0

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _D [GJ/rok]	Q _w [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _{ve} [GJ/rok]	η _{c,ls}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{C,nd} [GJ/rok]	f _{C,m}
Styczeń	31	-1,3	-2,70	-0,00	-0,20	-3,04	0,292	0,32	1,46	0,05	0,000
Luty	28	-1,5	-2,45	-0,00	-0,18	-2,76	0,320	0,47	1,32	0,06	0,000
Marzec	31	5,1	-2,06	-0,00	-0,15	-2,32	0,493	1,02	1,46	0,24	0,000
Kwiecień	30	7,4	-1,78	-0,00	-0,13	-2,00	0,600	1,39	1,41	0,45	0,864
Maj	31	12,5	-1,33	-0,00	-0,10	-1,50	0,765	1,77	1,46	0,99	1,000
Czerwiec	30	17,7	-0,79	-0,00	-0,06	-0,89	0,906	1,87	1,41	1,70	1,000
Lipiec	31	17,7	-0,82	-0,00	-0,06	-0,92	0,905	1,90	1,46	1,73	1,000
Sierpień	31	17,9	-0,80	-0,00	-0,06	-0,90	0,894	1,64	1,46	1,53	1,000
Wrzesień	30	13,5	-1,19	-0,00	-0,09	-1,35	0,716	1,11	1,41	0,64	1,000
Październik	31	9,5	-1,63	-0,00	-0,12	-1,84	0,534	0,72	1,46	0,26	0,761
Listopad	30	4,0	-2,10	-0,00	-0,16	-2,37	0,382	0,45	1,41	0,10	0,000
Grudzień	31	-1,4	-2,71	-0,00	-0,20	-3,05	0,296	0,36	1,46	0,05	0,000
W sezonie	365	8,5	-20,36	-0,00	-1,50	-22,94	0,500	13,03	17,18	7,81	

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII NA PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Okno zewnętrzne	7,11	1 975	18,7
Podłoga na gruncie	1,50	417	3,9
Ściana zewnętrzna	6,54	1 817	17,2
Ciepło na wentylację	22,94	6 373	60,2
RAZEM	38,09	10 582	100,0

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	13,03	3 618	43,1
Zyski wewnętrzne	17,18	4 772	56,9
RAZEM	30,21	8 390	100,0

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2 840,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	4 373,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 810,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	107,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	107,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	321,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 947,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 480,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	5 132,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	45,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	69,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	76,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_H	[kWh/m²rok]	47,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	71,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	81,8

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_V	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	293,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	450,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	315,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	293,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	450,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	315,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_W	[kWh/m²rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	7,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	5,0
CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	2 168,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,C}$	[kWh/rok]	722,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 168,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 168,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	722,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	2 168,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	34,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	34,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_C	[kWh/m²rok]	34,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_C	[kWh/m²rok]	11,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_C	[kWh/m²rok]	34,6
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	2 639,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 639,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	7 917,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_L	[kWh/m²rok]	42,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m²rok]	42,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	126,2

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_{nd}	[kWh/rok]	7 941,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	8 185,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	15 212,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	107,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	107,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	321,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	5 409,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	8 292,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	15 533,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	126,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	130,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	242,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m²rok]	86,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m²rok]	132,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	247,6
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	$EP_{WT 2014}$	[kWh/m²rok]	112,2
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			NIE DOTYCZY ²
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY ³
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2014 w powyższym zakresie ¹			

¹ Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

² W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.

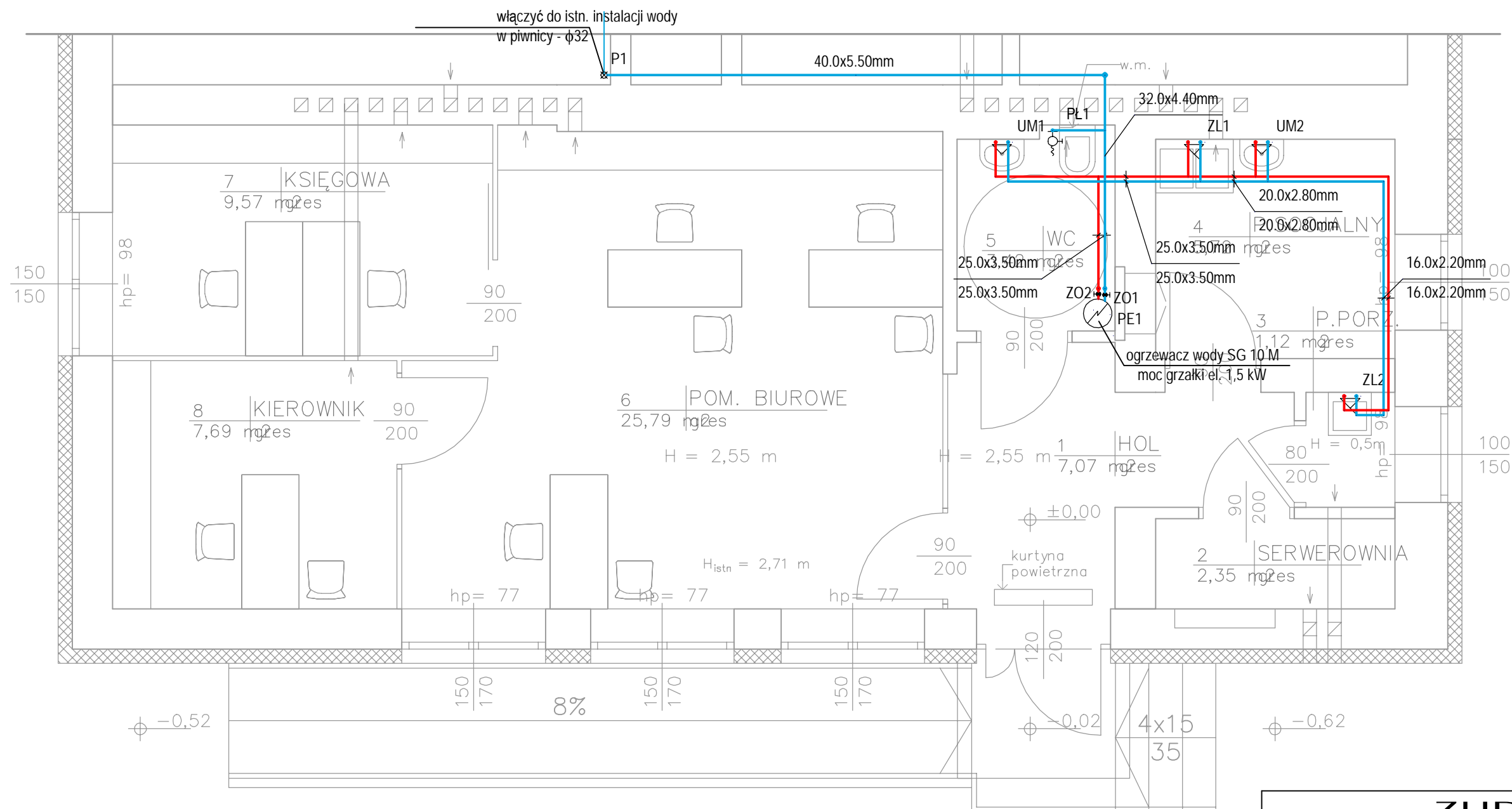
³ W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.

Wyniki - Konstrukcje grzejników podłogowych

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
GP-1 GRES Grzejnik podłogowy na posadzce					
Lokalizacja: Na gruncie					
TERAKOTA	0.012	Terakota.	1.050	2000	0.011
BET-POSADZ	0.050	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.036
Symbol rur: KANFLOOR dnmin: 16 mm dnmax: 18 mm Lmax: 120 m Bmin: 0.050 m Bmax: 0.300 m Bskok: 0.005 m					
STYROPIAN	0.010	Styropian - inne przypadki.	0.045	30	0.222
STYROPIAN	0.080	Styropian - inne przypadki.	0.045	30	1.778
GRUZOBETON	0.150	Gruzobeton.	1.000	1900	0.150
PIASEK-ŚR	0.600	Piasek średni.	0.400	1650	1.500

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: KANFLOOR Producent: KAN						
Rury KAN-therm polietylenowe Blue Floor PE-RT (Dowlex 2388) z osłoną antydyfuzyjną wg DIN 4726. Tmax = 90 0C, Prob = 0,8/0,6 MPa (Trob = 70/80 0C), do ogrzewania płaszczyznowego.						
16×2	0.21760P	124.0	14	10		
18×2	0.21780P	39.1	6	4		
Razem		163.1	20	14		
Symbol: KANPP20S Producent: KAN						
Rury KAN-therm polipropylenowe PP-R, zespolone, stabilizowane aluminium, PN 20, Tmax = 90 0C, Prob = 1,0/0,6 MPa (Trob = 70/80 0C). Połączenia zgrzewane						
16×2.7	03900016	21.1	2	2		
25×4.2	03900025	15.8	3	4		
Razem		36.9	5	6		
Razem		200.0	25	20		



LEGENDA:

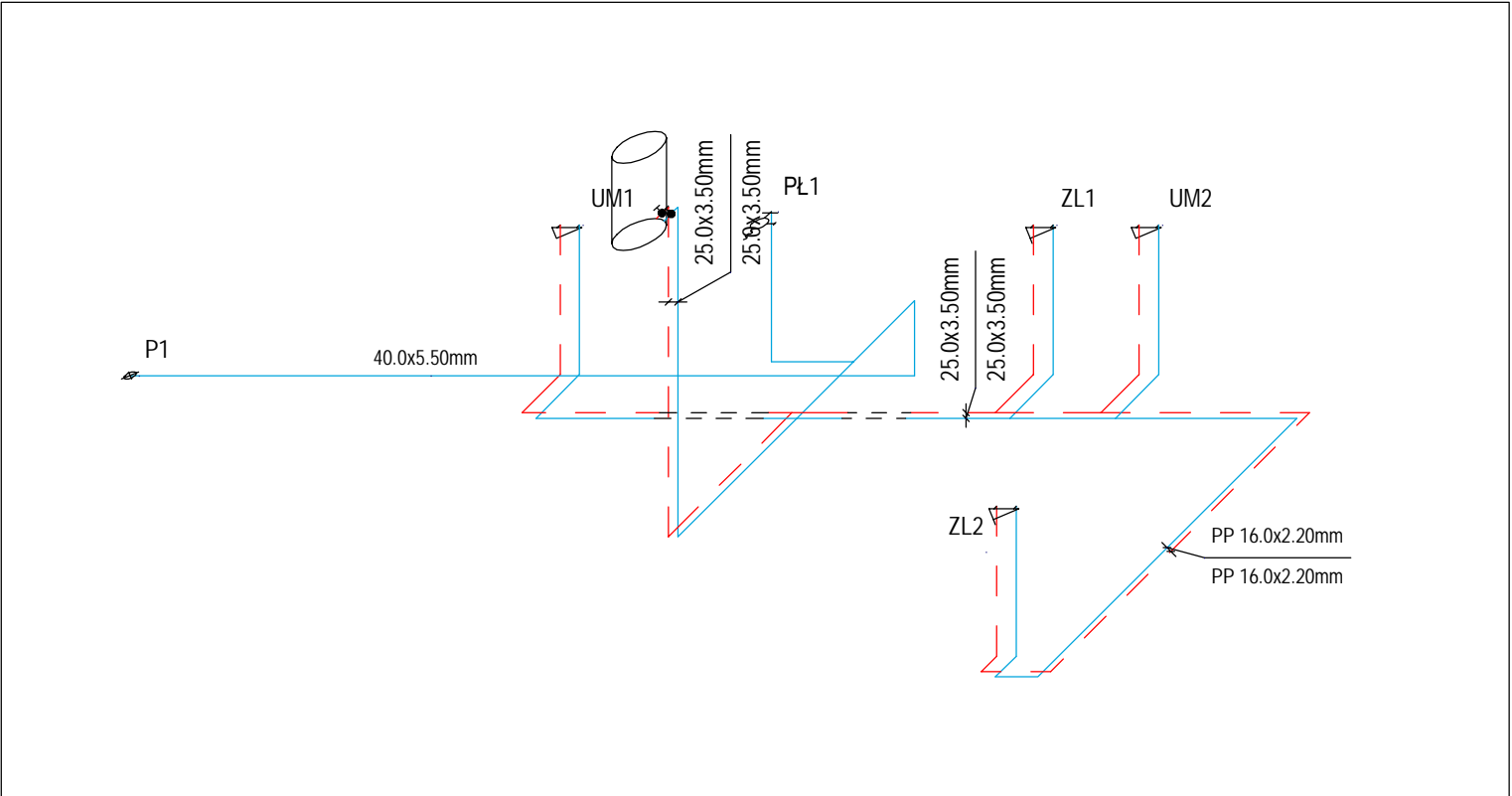
— zasilanie
— powrót

ZUP PROWENT

95-200 Pabianice, ul. Mokra 1

tel. 42 288-48-40; 607-040-680 email: prowent@post.pl

OBIEKT	Przebudowa pomieszczeń byłego posterunku policji wraz z wejściem na lokal użyteczności publicznej.	BRANŻA SANITARNA
ADRES INWESTYCJI	98-260 BURZENIN ul. Sieradzka 15 dz. nr ewid. 154	DATA 04-2015
INWESTOR	Gmina Burzenin 98-260 Burzenin ul. Sieradzka 1	RYS. NR 1
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	
TYTUJ	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA	SKALA 1:50
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak	upr. 788/88/91

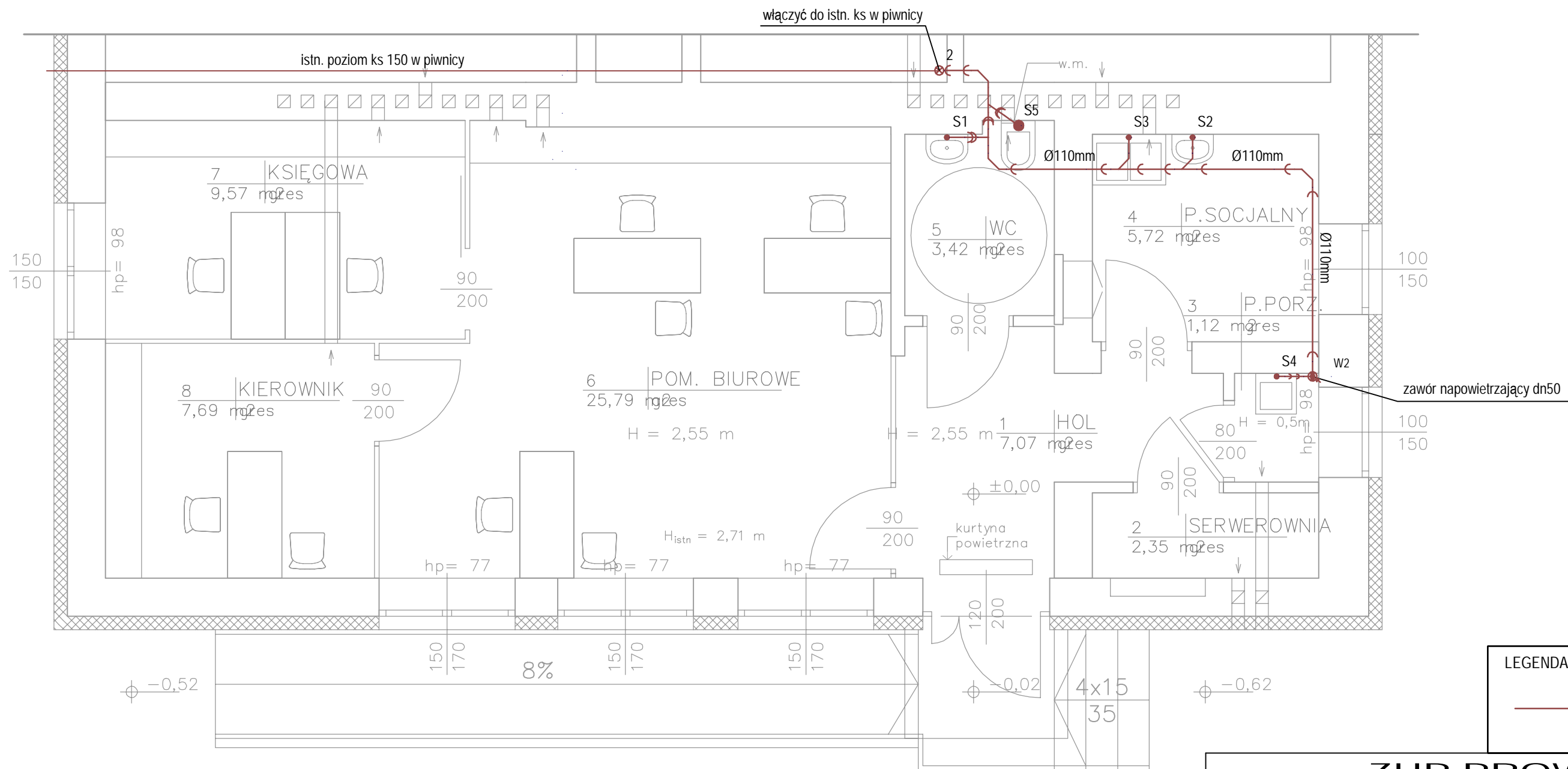


LEGENDA:

— zasilanie
- - - powrót

ZUP PROWENT
95-200 Pabianice, ul. Mokra 1
tel. 42 288-48-40; 607-040-680 email:prowent@post.pl

OBIEKT	Przebudowa pomieszczeń byłego posterunku policji wraz z wejściem na lokal użyteczności publicznej.	BRANŻA SANITARNA
ADRES INWESTYCJI	98-260 BURZENIN ul. Sieradzka 15 dz. nr ewid. 154	DATA 04-2015
INWESTOR	Gmina Burzenin 98-260 Burzenin ul. Sieradzka 1	RYS. NR 2
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	
TYTUJ	AKSONOMETRIA - INSTALACJA WODOCIĄGOWA	SKALA -
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak	upr. 788/88/91



LEGENDA:

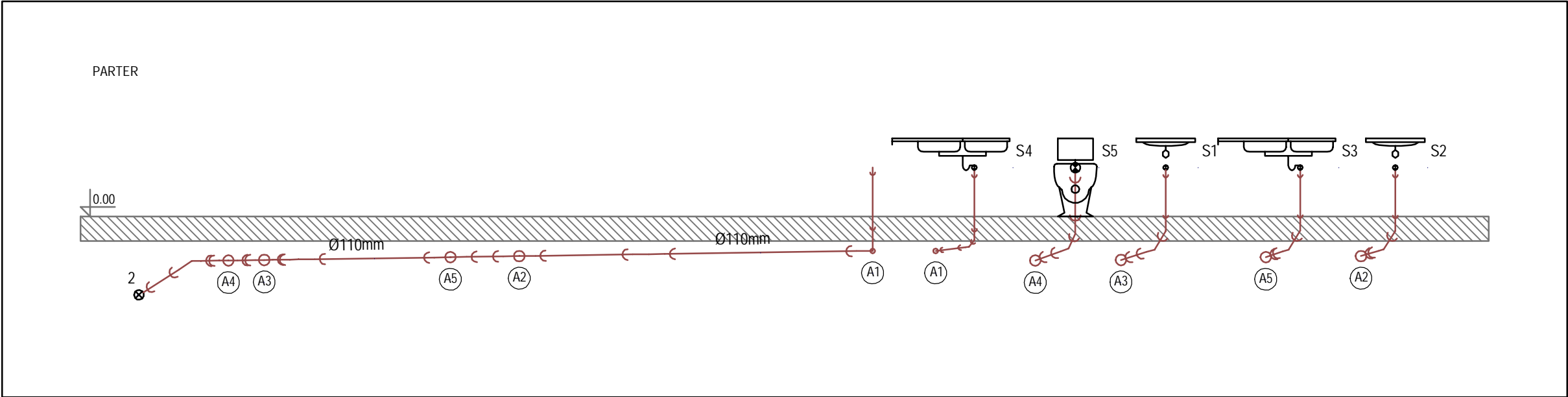
— kanalizacja sanitarna

ZUP PROWENT


95-200 Pabianice, ul. Mokra 1

tel. 42 288-48-40; 607-040-680 email: prowent@post.pl

OBIEKT	Przebudowa pomieszczeń byłego posterunku policji wraz z wejściem na lokal użyteczności publicznej.	BRANŻA SANITARNA
ADRES INWESTYCJI	98-260 BURZENIN ul. Sieradzka 15 dz. nr ewid. 154	DATA 04-2015
INWESTOR	Gmina Burzenin 98-260 Burzenin ul. Sieradzka 1	RYS. NR 3
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	
TYTUJ	RZUT PARTERU - KANALIZACJA SANITARNA	SKALA 1:50
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak	upr. 788/88/91

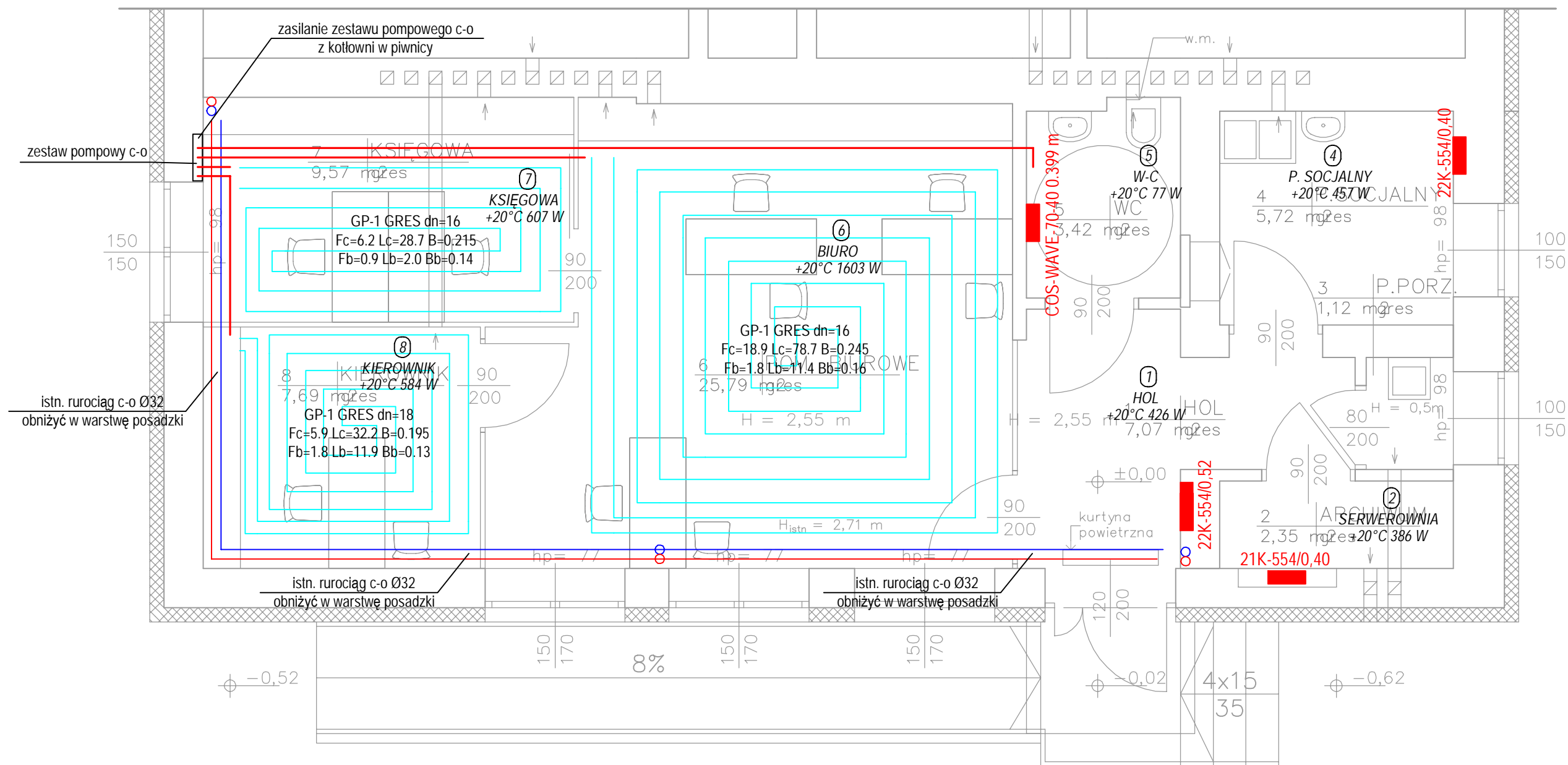


LEGENDA:

 kanalizacja sanitarna

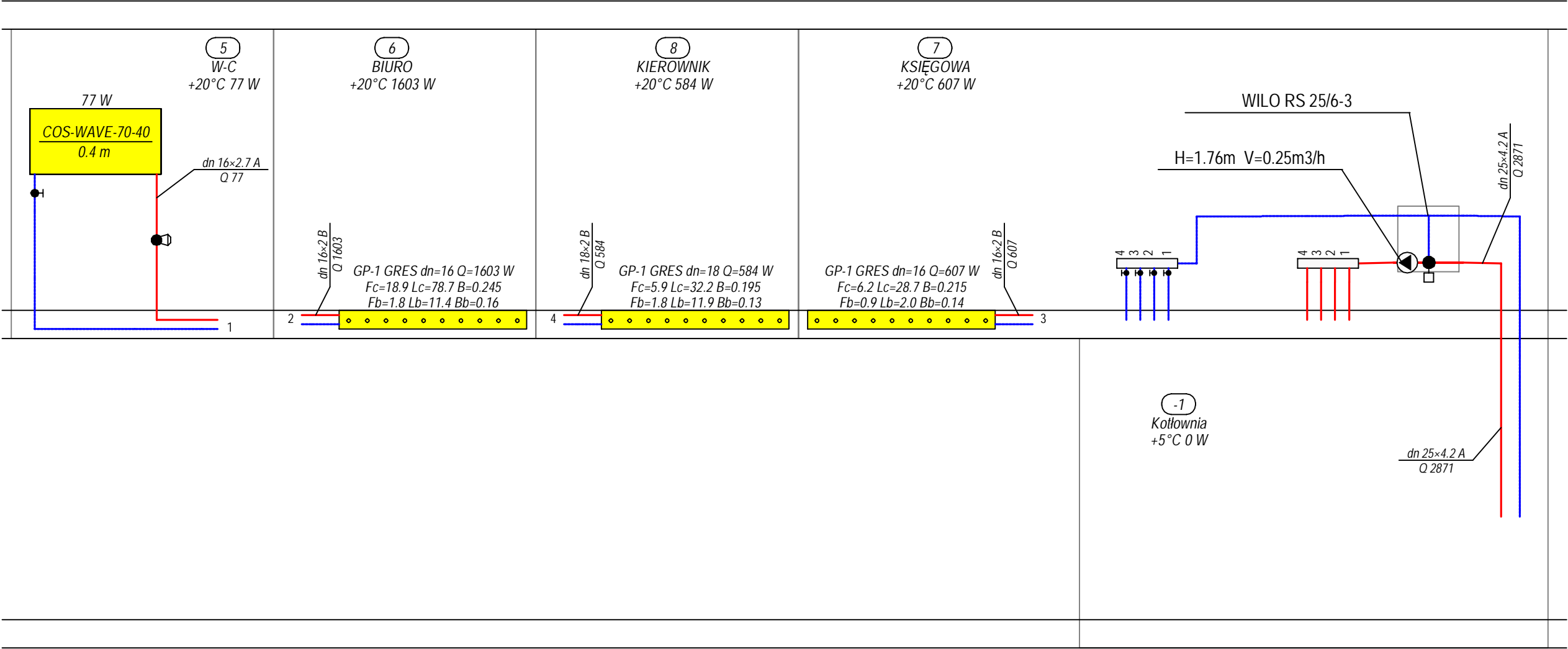
ZUP PROWENT
95-200 Pabianice, ul. Mokra 1
tel. 42 288-48-40; 607-040-680 email: prowent@post.pl

OBIEKT	Przebudowa pomieszczeń byłego posterunku policji wraz z wejściem na lokal użyteczności publicznej.	BRANŻA SANITARNA
ADRES INWESTYCJI	98-260 BURZENIN ul. Sieradzka 15 dz. nr ewid. 154	DATA 04-2015
INWESTOR	Gmina Burzenin 98-260 Burzenin ul. Sieradzka 1	RYS. NR 4
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	
TYTUŁ	ROZWINIĘCIE - KANALIZACJA SANITARNA	SKALA -
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak	upr. 788/88/91



LEGENDA:		
—	zasilanie	
—	powrót	

ZUP PROWENT			
95-200 Pabianice, ul. Mokra 1			
tel. 42 288-48-40; 607-040-680 email:prowent@post.pl			
OBIEKT	Przebudowa pomieszczeń byłego posterunku policji wraz z wejściem na lokal użyteczności publicznej.	BRANŻA SANITARNA	
ADRES INWESTYCJI	98-260 BURZENIN ul. Sieradzka 15 dz. nr ewid. 154	DATA	04-2015
INWESTOR	Gmina Burzenin 98-260 Burzenin ul. Sieradzka 1	RYS. NR	5
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:50	
TYTUŁ	RZUT PARTERU - INSTALACJA C-O		
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak	upr. 788/88/91	



LEGENDA:

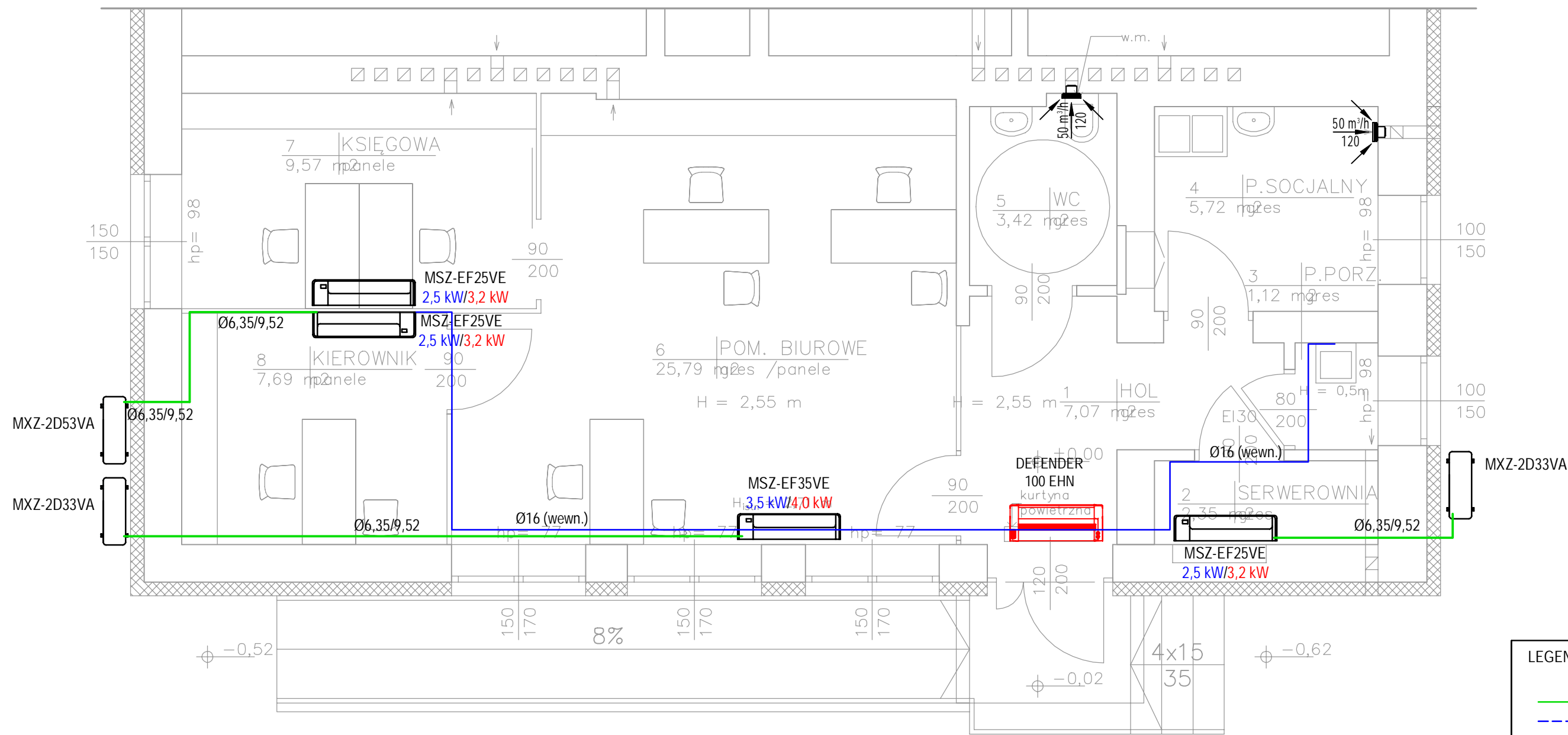
- zasilanie
- powrót

ZUP PROWENT

95-200 Pabianice, ul. Mokra 1

tel. 42 288-48-40; 607-040-680 email:prowent@post.pl

OBIEKT	Przebudowa pomieszczeń byłego posterunku policji wraz z wejściem na lokal użyteczności publicznej.		BRANŻA SANITARNA
ADRES INWESTYCJI	98-260 BURZENIN ul. Sieradzka 15 dz. nr ewid. 154		DATA 04-2015
INWESTOR	Gmina Burzenin 98-260 Burzenin ul. Sieradzka 1		RYS. NR 6
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		SKALA -
TYTUJ	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C-O		
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak	upr. 788/88/91	

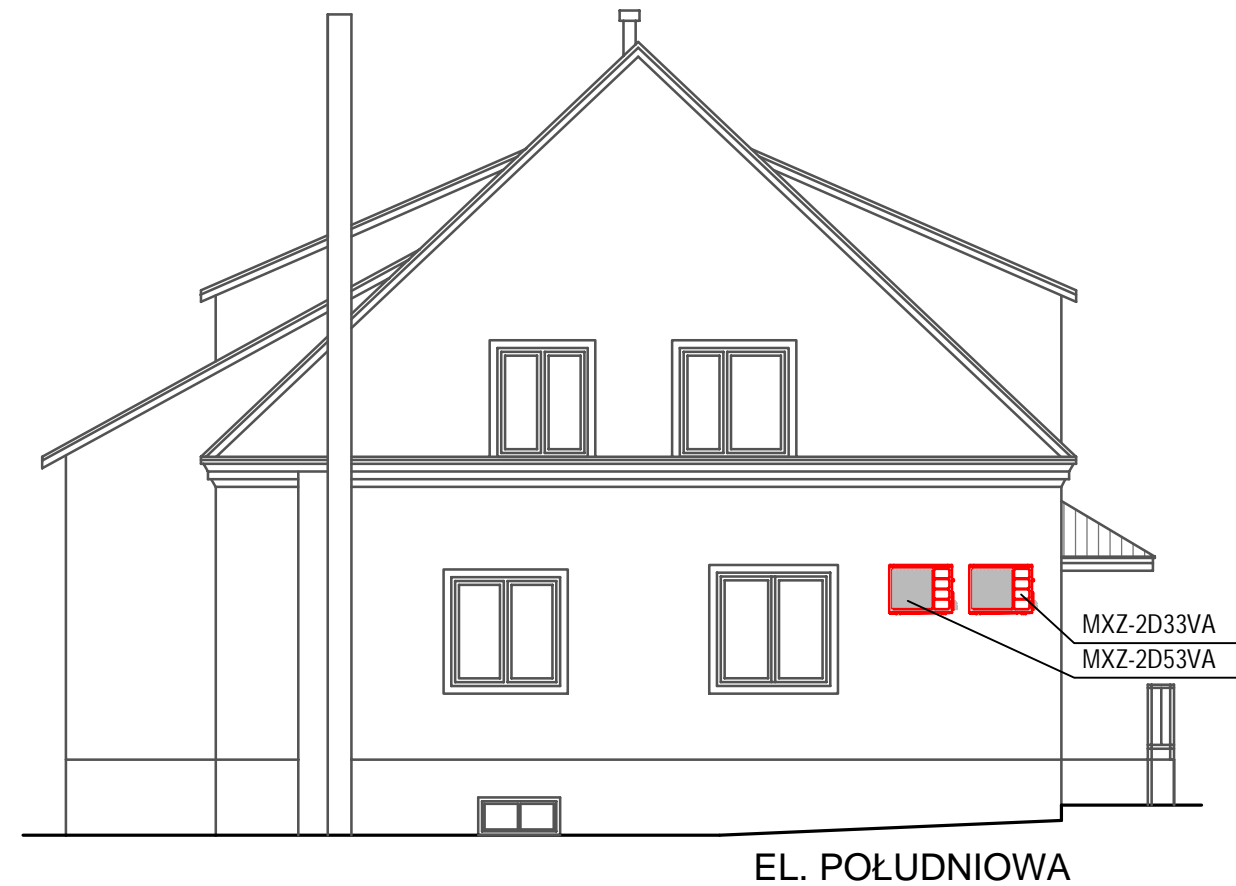
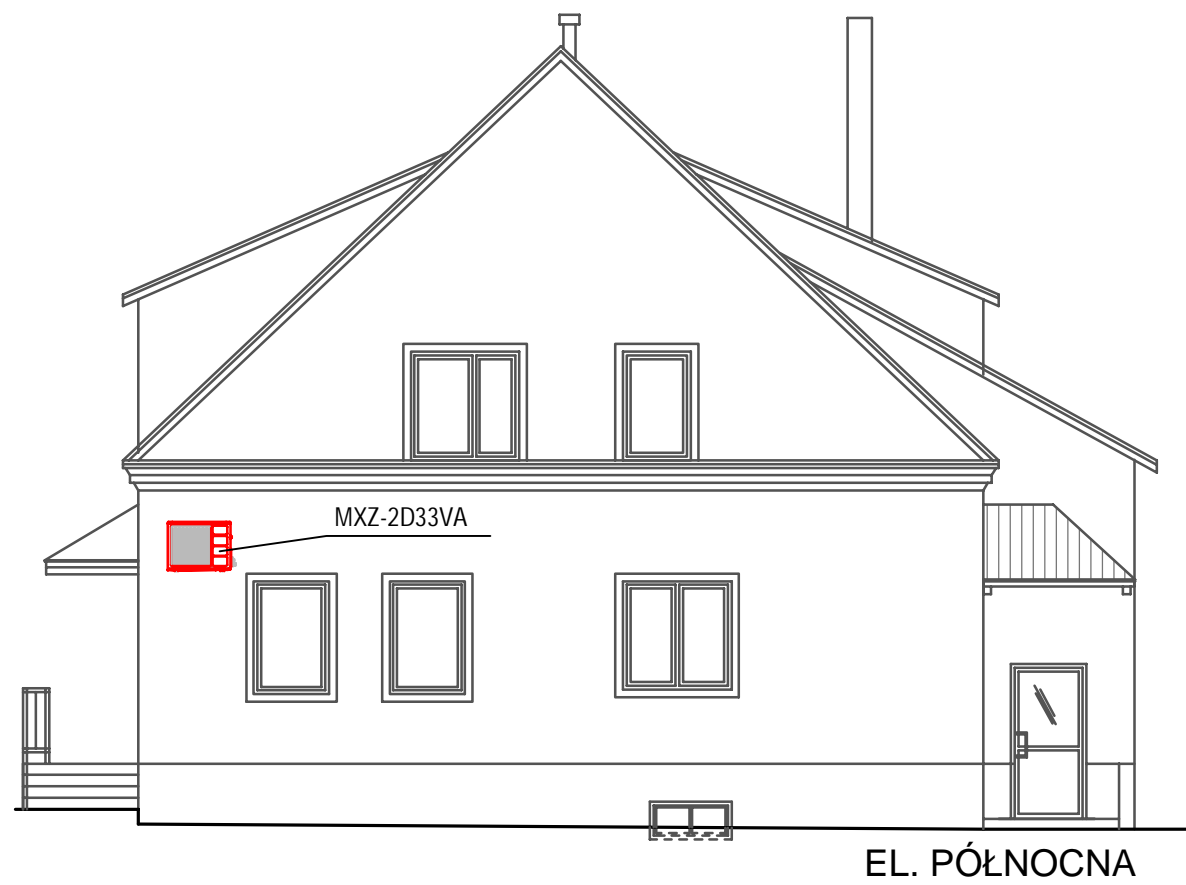


LEGENDA:

— instal. chłodnicza

- - - skropliny

ZUP PROWENT			
95-200 Pabianice, ul. Mokra 1			
tel. 42 288-48-40; 607-040-680 email:prowent@post.pl			
OBIEKT	Przebudowa pomieszczeń byłego posterunku policji wraz z wejściem na lokal użyteczności publicznej.		BRANŻA SANITARNA
ADRES INWESTYCJI	98-260 BURZENIN ul. Sieradzka 15 dz. nr ewid. 154		DATA 04-2015
INWESTOR	Gmina Burzenin 98-260 Burzenin ul. Sieradzka 1		RYS. NR 7
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUJ	RZUT PARTERU - WENTYLACJA I KLIMATYZACJA		SKALA 1:50
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak	upr. 788/88/91	



ZUP PROWENT			
95-200 Pabianice, ul. Mokra 1			
tel. 42 288-48-40; 607-040-680 email:prowent@post.pl			
OBIEKT	Przebudowa pomieszczeń byłego posterunku policji wraz z wejściem na lokal użyteczności publicznej.		BRANŻA SANITARNA
ADRES INWESTYCJI	98-260 BURZENIN ul. Sieradzka 15 dz. nr ewid. 154		DATA 04-2015
INWESTOR	Gmina Burzenin 98-260 Burzenin ul. Sieradzka 1		RYS. NR 8
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		SKALA 1:100
TYTUŁ	ELEWACJE - KLIMATYZACJA		
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak	upr. 788/88/91	