

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. ul. Fabryczna 5, 63-300 Pleszew
NAZWA OBIEKTU :	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY
NAZWA INWESTYCJI :	BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO
ADRES OBIEKTU:	63-300 Pleszew , ul. Polna Jednostka ewidencyjna : 302006_4 PLESZEW - MIASTO Obręb: 0001 MIASTO PLESZEW Nr ewidencyjny działki: 2251, 2252, 2257, 2246
KATEGORIA OBIEKTU:	XVI
BRANŻA:	Instalacje sanitarne: wod.-kan., ogrzewcza, wentylacji, gazowa

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

OPRACOWAŁ / BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN SPECJALNOŚĆ	PODPIS:
PROJEKTANT : <small>Instalacje sanitarne</small>	inż. Artur Chatliński	WKP/0150/POOS/11 <small>Specjalność: sanitarna</small>	
SPRAWDZAJĄCY: <small>Instalacje sanitarne</small>	mgr inż. Maciej Głowacki	WKP/0403/POOS/16 <small>Specjalność: sanitarna</small>	

DATA OPRACOWANIA:	02/2020	NUMER EGZEMPLARZA:	/
--------------------------	---------	---------------------------	---

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Lp.	Nazwa zawartości opracowania	Nr stron
1	Spis zawartości opracowania	2
2	Oświadczenie z art. 20 Ustawy P.B. , kopia uprawnień budowlanych, zaświadczenie o wpisie do izby	3-9

<u>I CZĘŚĆ OPISOWA</u>	10
3 Opis techniczny	11
3.1 Podstawa opracowania	11
3.2 Cel i zakres opracowania	11
3.3 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	11
3.4 Opis instalacji wodociągowej	11
3.5 Opis instalacji kanalizacji sanitarnej	13
3.6 Opis instalacji ogrzewczej	15
3.7 Opis instalacji wentylacji	17
3.8 Opis instalacji gazowej	20
3.9 Uwagi końcowe	22
4 Informacja dot. Planu BIOZ	23-25
5 Załączniki:	26
1. Kopia - warunki przyłączenia do sieci gazu z dn. 18.03.2019r	27-29
6 Charakterystyka energetyczna	30-33
7 Analiza ekonomiczna i ekologiczna	34-37

<u>II CZĘŚĆ RYSUNKOWA:</u>	38
-----------------------------------	----

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala rys.	
1	Instalacja wodociągowa - rzut parteru	1:100	39
2	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	-	40
3	Instalacja kanalizacyjna - rzut parteru	1:100	41
4	Instalacja ogrzewcza i wentylacji - rzut parteru	1:100	42
5	Rozwinięcie instalacji ogrzewczej	-	43
6	Instalacja gazowa - rzut parteru	1:50	44
7	Aksonometria gazu	-	45
8	Projekt zagospodarowania	1:500	46

2. OŚWIADCZENIE

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany branży sanitarnej dla inwestycji:

BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO

zlokalizowany:

63-300 Pleszew , ul. Polna
Jednostka ewidencyjna : 302006_4 PLESZEW - MIASTO
Obręb: 0001 MIASTO PLESZEW
Nr ewidencyjny działki: 2251, 2252, 2257, 2246

dla inwestora:

Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 5, 63-300 Pleszew

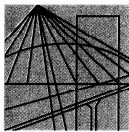
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT : inż. Artur Chatliński
WKP/0150/POOS/11
WKP/IS/0305/11

.....

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Maciej Głowacki
WKP/0403/POOS/16
WKP/IS/0077/17

.....



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-390/10/2010

Poznań, dnia 20 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Artur Marek Chatliński
inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 27 marca 1979 r. w Pleszewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0150/POOS/11

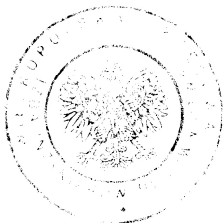
**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE


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

Pouczenie

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



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

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

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

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

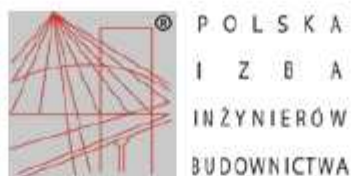
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

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

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Artur Marek Chatliński
63-300 Pleszew, ul. Mieszka I 12/20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-GI3-YY5-FMR *

Pan Artur Marek Chatliński o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0305/11

adres zamieszkania ul. Mieszka I 12/20, 63-300 Pleszew

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-19 roku przez:

Jerzy Stroniski, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-507/2016

Poznań, dnia 20 grudnia 2016 r.

DECYZJA

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

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Maciej Zdzisław Głowacki

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 04 lutego 1971 r. w Pleszewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0403/POOS/16

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

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

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

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

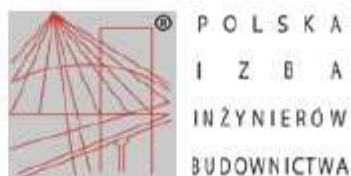
Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawnniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie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

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski.....*W. Buczkowski*
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barezyński.....*A. Barezyński*
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki.....*D. Pawlicki*

Otrzymują:

1. Pan Maciej Zdzisław Głowacki
63-300 Pleszew, Aleja Wojska Polskiego 68
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-TME-PSH-JE2 *

Pan Maciej Zdzisław Głowacki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0077/17
adres zamieszkania ul. Wojska Polskiego 68, 63-300 Pleszew
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-16 roku przez:

Jerzy Stroniski, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



I. CZĘŚĆ OPISOWA

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem,
- Projekt budowlany architektoniczny,
- Mapa do celów projektowych w skali 1 : 500
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r., poz. 1186)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami / tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065 z późn. zm. /

3.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowanie jest wykonanie projektu budowlanego branży sanitarnej, instalacje: wodociągowa, instalacja kanalizacji sanitarnej, ogrzewczej, wentylacją i gazowej dla inwestycji:

BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO

zlokalizowany:

63-300 Pleszew , ul. Polna
Jednostka ewidencyjna : 302006_4 PLESZEW - MIASTO
Obręb: 0001 MIASTO PLESZEW
Nr ewidencyjny działki: 2251, 2252, 2257, 2246

dla inwestora:

Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 5, 63-300 Pleszew

Zakres opracowania zawiera rozwiązania branży sanitarnej, wewnętrzne instalacje: wodociągowa, instalacja kanalizacji sanitarnej, ogrzewczej, wentylacji i gazowej dla projektowanej inwestycji.

Opracowanie nie zawiera rozwiązań przyłączy, które są częściowo wykonane lub zostaną wykonane wg odrębnego opracowania, na warunkach zarządcy sieci. Projekt budowlany wykonany do pozwolenia na budowę.

3.3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z art. 3 pkt. 20 ustawy Prawo budowlane z dnia Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, przez obszar oddziaływania obiektu – należy to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Na przedmiotowej nieruchomości brak ograniczeń zabudowy wynikający z przepisów odrębnych wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działce nr: 2251, 2252, 2257, 2246, w miejscowości Pleszew, ul. Polna.

Obszar oddziaływania obejmuje wyłącznie działkę inwestora.

3.4. Opis instalacji wodociągowej.

Zaprojektowano instalację do celów socjalno-bytowych. Zasilanie główne budynku zaprojektowano rurociągiem z rur PE100 SDR 11 DN50mm / dz x e / 63x5.8mm z podejściem do budynku zakończonym zestawem zaworowym z wodomierzem w szafce i z zaworem antyskażeniowy typ EA. Zestaw wodomierzowy dn 32mm Q=6,0m³/h oraz zaworami odcinającymi. Montaż wodomierza i ewentualna przebudowa przyłącza w uzgodnieniu i na warunkach zarządcy sieci wg odrębnego opracowania. Przebieg trasy przyłącza przedstawiono w projekcie zagospodarowania działki. Przyłącze wykonane wg odrębnego opracowania, na warunkach zarządcy sieci. Dobór wodomierza uzgodnić z Zakładem Komunalnym.

Ciepła woda dla poszczególnych przyborów sanitarnych z podgrzewacza c.w.u. o pojemności 500dm³ prop. pionowy TRINNITY PW1 500. Zabezpieczenie na przewodzie z.w. przed zbiornikiem naczyniem przeponowym DE50 i zaworem bezpieczeństwa 6 bar, prop. SYR 1915. Ciepła woda cyrkulacyjna z pompą i zaworem termostatycznym TA-Therm do cyrkulacji c.w.u., zakres temperatur 35-60°C.

➤ Rury:

- Instalacja zewnętrzna z rur PE100 SDR 11 dz x e 63x5,8mm.
- Instalacje wewnętrzna w wykonać z rur stalowych ocynkowanych,
- Instalacje wewnętrzna dla przyborów sanitarnych wykonać z rur wielowarstwowych, prop. KAN-therm wielowarstwowe Multi Universal, Tmax = 90 0C, Prob = 1,0/0,6 MPa (Trob = 70/80 0C), typ PE-RT/Al/PE, połączenia zaprasowywane typu Press.

W budynku zastosowano średnice rur wodociągowych wg wskazań w rzutach i rozwinięciu instalacji.

➤ Prowadzenie przewodów, instalacja wewnętrzna:

Instalację rozprowadzić w posadzce w izolacji Thermaflex FRZ z otuliny gr. min. 9mm, w bruzdach w izolacji Thermocompact S z otuliny gr. min. 13mm, dla przewodów prowadzonych na ścianach wykonać z otuliny gr. min. 20mm. Minimalne izolacje przewodów wg WT:

LP	RODZAJ PRZEWODU	MIN. GRUBOŚĆ IZOLACJI [0,035 W/(m*K)]
1	średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	- //- od 22 do 35 mm	30 mm
3	- //- od 35 do 100 mm	równe średnicy wewnętrznej rury
4	- //- ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pom. różnych użytkowników	½ wymagań poz. 1-4
7	Przewody poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przewody układać równolegle względem siebie. Odległość między przewodami poziomymi i pionowymi 5cm. Ze względu na termiczną wydłużalność rur trasę przewodów ciepłej wody zaprojektowano uwzględniając kompensacje rur. Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej na rysunkach projektowych.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje osłonowe z rur z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziaływującym na materiał rury.

Montaż baterii i zaworów czerpialnych wykonać z wykorzystaniem płytek montażowych pojedynczych lub podwójnych oraz mocowanie do nich kolan i trójników. Podejścia pod przybory sanitarne wykonać na odpowiednich wysokościach mierząc od poziomu posadzki: baterie umywalkowe 1,0 ÷ 1,2m., zawór płuczki 0,8 ÷ 1,0m, baterie zlewozmywakowe 1,05 ÷ 1,25m, baterie wannowe 0,7 ÷ 0,75m, zawór pralki 1,0m, czerpialny 0,8 - 1,0m, baterie prysznicowe 1,6 - 1,7m.

Przy podejściach do baterii, montować zawory odcinające z zwężkami w metalowym oplocie, a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe $\phi 15\text{mm}$. Armatura odcinająca, zwrotna i czerpialna wymaga dodatkowego mocowania (nie może obciążać rury).

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowego przepływu w poszczególnych odcinkach instalacji przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu. Próby instalacji wykonać zgodnie z PN-81/B-1070000.

Obliczeniowy przepływ wody wynosi:

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

$$q_{zw} = 1,29 \text{ dm}^3/\text{s},$$

$$q_{cwu} = 0,81 \text{ dm}^3/\text{s},$$

$$q = 1,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,51 \text{ m}^3/\text{h}.$$

➤ Wskazówki i uwagi montażowe:

- montaż wykonywać w temp. powyżej 0 °C,
- instalację po montażu lecz przed zaizolowaniem należy poddać kontroli w zakresie:
 - użycia właściwych materiałów i armatur (wymagane dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie),
 - prawidłowość wykonania podparć i uchwytów montażowych,
 - przejścia przez przegrody budowlane nie należy prowadzić w tulejach osłonowych z rur stalowych lub blachy, oraz nie mogą w nich występować połączenia rur,
- instalowanie rur powinno uniemożliwiać ich mechaniczne bądź termiczne uszkodzenie,
- armatura odcinająca, zwrotna i czerpalna nie może obciążać rury.

➤ Próby szczelności:

- Po zakończeniu montażu instalację należy dokładnie wypłukać. Po stwierdzeniu czystości instalacji wykonać próbę szczelności na zimno przy ciśnieniu o 50% większym niż maksymalne ciśnienie robocze, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa.
- Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności.
- Po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną instalację należy poddać badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C przy ciśnieniu roboczym.
- W czasie próby na gorąco należy szczególną uwagę zwrócić na zachowanie się punktów stałych i przesuwnych instalacji.
- Po pozytywnych wynikach prób instalację przekazać do eksploatacji.
- Z prób wykonać protokoły.

➤ Prowadzenie przewodów instalacja zewnętrzna:

- Roboty ziemne wykonać mechanicznie, a w rejonie istniejącego uzbrojenia terenu wykonać ręcznie. Przejście przez przeszkody wykonać w rurze ochronnej.
- Na głębokości większej niż 1,50m. wykonać zabezpieczenie skarp przed osuwaniem wykonując szalunki ażurowe ścian wykopu.
- Ziemię pozostawić wzdłuż wykopu w odległości nie mniejszej niż 1,00m. od jego krawędzi.
- Rurociąg winien być ułożony na co najmniej 15cm podsypce piaskowej.
- Ułożone rurociągi należy przysypać 30cm warstwą piasku ręcznie, lub gruntu rodzimego jeżeli tworzą go grunty rodzime bez grud i kamieni.
- Podczas montażu rur zwrócić należy szczególną ostrożność na zanieczyszczenia wewnątrz.
- Trasę przyłącza oznakować taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z metalową wkładką układając ją około 30cm nad wierzchem rury.
- Przed zasypaniem należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej.
- Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą branżową SN-83/263s-02, w których zawarte są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót.

3.5. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej przykanalikiem PVC 160mm do studzienek wg projektu zagospodarowania S5, S4, S3 poprzez system kanalizacji zewnętrznej PVC 200mm i studnie od S1 do S5 (rzędne przyłączenia do sieci gminnej z studni S1 - 124,50 / 122,69) znajdującej się na terenie posesji, wg projektu zagospodarowania.

Odprowadzenie ścieków projektuje się wykonać poprzez system kanalizacji wewnętrznej z uzbrojeniem w prefabrykowane studnie z tworzywa sztucznego o średnicy DN 600mm, DN 425mm z przykryciem włazami z żeliwa szarego typu B125 oraz typu ciężkiego klasy D400. Lokalizacja studni została określona w części graficznej projektu.

➤ Rury kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja z rur i kształtek kielichowych. Piony i podejścia kanalizacyjne wewnętrzne z rur PVC-HT (koloru popielatego) Kanalizacja podposadzkową wewnętrzną i zewnętrzną w gruncie z rur PVC-U (koloru pomarańczowego). Rury PVC posiadające dwuwargowe uszczelki gumowe z pierścieniem stabilizującym.

Wewnętrzną sieć kanalizacyjną projektuje się wykonać z rur kielichowych PVC – U litych o sztywności obwodowej co najmniej $SN = 8 \text{ kN/m}^2$ łączonych na uszczelkę gumową np. firmy Wavin (lub co najmniej równoważne) w średnicach DN 160 i DN 200 mm.

➤ Prowadzenie przewodów, instalacja wewnętrzna:

Instalację podposadzkowa należy wykonać z zachowaniem wymaganych spadków dla średnicy rury o min. spadku. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr.10cm, grubość podsypki 15cm ponad górną powierzchnię przewodu. Na rurociągu głównym piony odpowietrzający z wywiewką wyprowadzoną ponad połac dachową, aby umożliwić łatwy nie zakłócony dostęp powietrza. Pion wykonać z rewizją w części parteru. Pion kanalizacyjny prowadzony w bruzdach ściennych lub przy ścianach zabudowanych płytami karton-gips. Rurociągi poziome i części pionów ułożone na wierzchu ścian należy bezwzględnie obudować. Podejścia pod przybory sanitarne w bruzdach lub bezpośrednio pod posadzką. Odwodnienie posadzek w za pomocą wpustów dn 50mm. Przybory sanitarne montować na odpowiednich wysokościach nad posadzką. Wszystkie przybory sanitarne powinny posiadać zamknięcia wodne o minimalnej wysokości: 100mm - muszle ustępowe; 50mm - pozostałe przybory sanitarne.

Średnice podejść kanalizacyjnych pod przybory należy przyjmować: umywalka dn 50mm; brodzik dn 50mm; miska ustępowa dn100mm.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem. Rur kanalizacyjnych nie należy obetonowywać.

➤ Prowadzenie przewodów, instalacja zewnętrzna

Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej podłączyć do końcowej studzienki S1 znajdującej się na terenie posesji, wg projektu zagospodarowania.

Rury montować w wykopie wąskoprzestrzennym na 10cm podsypce piaskowej wyprofilowanej zgodnie ze spadkiem. Uszczelnienie rur za pomocą typowych uszczelek gumowych stosowanych do rur PCV.

Po wykonaniu robót technologicznych kanalizacji należy wykonać próbę szczelności wykonanych kolektorów poprzez napełnienie wodą przy zamkniętym odpływie. Po sprawdzeniu szczelności i drożności kanałów należy wykonać obsypkę piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, ubijając warstwami 15-20cm. Zasypanie wykopu wykonać z zagęszczeniem. Ponad 0,5m nad rurą można zasypać gruntem rodzimym użyć do zasypania wykopu sprzętu mechanicznego.

Wskaźnik zagęszczenia zasypanego wykopu $Is \geq 0,98-1,00$ oraz w uzgodnieniu z projektem drogowym.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać rury osłonowe bądź dokonać korekty posadowienia kanału.

W przypadku poprowadzenia przewodów kanalizacji w strefie przemarzania (głębokość do 0,8 m.p.p.t.) zaleca się zastosowanie rur ochronnych termoizolacyjnych z tworzywa sztucznego na całej długości proj. odcinka kanalizacji. Przed zasypaniem należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej.

➤ Szczelność instalacji

Odcinki rur pionowych i poziomych należy sprawdzić na szczelność przez zalanie kanału i obserwację zwierciadła wody. Dobór średnic i spadków przyjęto zgodnie PN-EN 12056-2:2002. Instalacje wykonać zgodnie z PN-EN 12056-5:2002. Dobór średnic i spadków przyjęto zgodnie PN-EN 12056-3:2002. Po zakończeniu montażu instalację należy dokładnie wypłukać. Po stwierdzeniu czystości instalacji wykonać próbę szczelności przez zalanie wodą odcinków poziomych przy ciśnieniu max. 0,2 bary. Odcinki pionowe, podejścia należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności. Po pozytywnych wynikach prób instalację przekazać do eksploatacji. Z prób wykonać protokoły.

Miejsca mocowań powinny uwzględniać kompensację wzdłużną przewodów. Kompensacja przewodów naturalna. Mocowanie urządzeń i przewodów wykonać przy użyciu typowych elementów: kształtowniki, pręty gwintowane, kołki rozporowe. W miejscach przejścia przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje osłonowe z rur z tworzywa sztucznego większych o jedną dymensję od prowadzonego przewodu. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziaływującym na materiał rury, przejście przesuwne. W obrębie rury ochronnej nie wolno wykonywać żadnych połączeń przewodów. Zawory kulowe odcinające zamontować na obiegu grzewczym, zasilaniu i powrocie, zawory powinny być zlokalizowane w miejscu łatwo dostępnym. Sposób prowadzenia oraz średnicę nominalne rurociągów podano na rysunkach.

Instalację rozprowadzić w posadzce w izolacji Thermaflex FRZ z otuliny gr. min. 9mm, w bruzdach w izolacji Thermocompact S z otuliny gr. min. 13mm, dla przewodów prowadzonych na ścianach wykonać z otuliny gr. min. 20mm. Minimalne izolacje przewodów wg WT:

LP	RODZAJ PRZEWODU	MIN. GRUBOŚĆ IZOLACJI [0,035 W/(m ² *K)]
1	średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	- // - od 22 do 35 mm	30 mm
3	- // - od 35 do 100 mm	równe średnicy wewnętrznej rury
4	- // - ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pom. różnych użytkowników	½ wymagań poz. 1-4
7	Przewody poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

➤ Armatura:

- Sprzęgło hydrauliczne 32/80 G nim. / max. = 0,89 kg/s / 1,19 kg/s
- Rozdzielacz dn 80mm dwukomorowy rozdzielacz stalowy na dwa obiegi dn 25mm, izolowany (prop. C80 - dn 25 f. Womix lub równoważny)
- Naczynie przeponowe prop. NG 50
- Zawór bezpieczeństwa 3 bary prop. SYR 2115
- zawór zwrotny, zawory kulowe dn 32, 25, 20, 15mm
- filtr siatkowy (oczka siatki 0.32 x 0.2 mm)
- układ pompowy PO-1 do CWU / dn 25mm / V= 1,26 m³/h / H = 4m
- układ pompowy PO-2 z układem mieszającym, z zaworem 3 dr. Kv 6.2 dn 25 // V= 1,46 m³/h / H = 2,5m
- odpowietrzniki automatyczne
- złączki, kolana, łuki
- zawory odcinające dn 15mm, kątowe do grzejników z wbudowanym zaworem, umożliwiającym odłączenie grzejników przy pracy pozostałej części instalacji.

➤ Urządzenia grzewcze:

- Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe prop. f. Vogel & Noot, COSMO typ CN ... KV, z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki montować na ścianie za pomocą zestawu montażowego, wolna przestrzeń do posadzki 10cm. Grzejniki wyposażać w zawór odcinający kątowny (prop. RLV-KS 15mm) na zasilaniu i powrocie, pozwalający zdemontować grzejnik bez spuszczenia wody. Należy zapewnić odległość min. 10cm grzejnika od podłogi oraz min. 12cm grzejnika od parapetu lub innych elementów przysłon. Podejścia pod grzejniki ze ściany kolankami zespolonymi dn 15.

➤ Odpowietrzenie i odwodnienie

- W projektowanej instalacji przewidziano zainstalowanie odpowietrzników automatycznych z zaworem odcinającym w najwyższym punkcie instalacji. Każdy grzejnik wyposażony jest w odpowietrznik ręczny.

➤ Regulacja

- Regulator pogodowy kotła + moduł BM kaskadowy + moduł obiegowy EWM
- regulacja temperaturą c.o. sterownik temperatury,
- regulacja ilości czynnika grzewczego dopływającego do każdego grzejnika dokonana zostanie poprzez ustawienie nastaw wstępnych na zaworach grzejnikowych.

➤ Wykonanie, próby i eksploatacja

Po zakończeniu montażu instalację należy dokładnie wypłukać. Płukanie polega na trzykrotnym napełnieniu instalacji wodą oraz jej spuszczeniu. Spuszczenie wody powinno być jak najszybsze. W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:

- grzejniki płukać przed montażem,
- rury montować po sprawdzeniu czystości wnętrza,
- instalację napełniać wodą wcześniej o 24 godziny,
- wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce na zasilaniu i powrocie
- instalację płukać przed montażem zaworów i ich regulacją

Po stwierdzeniu czystości instalacji wykonać próbę szczelności na zimno. Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności. Po uzyskaniu całkowitej szczelności całej instalacji należy wykonać próbę na gorąco. Instalacji poddać próbę szczelności na zimno i gorąco $P_p = 0.45$ MPa. Do zalania i uzupełnienia zładu stosować wodę uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04607.

3.7. Opis instalacji wentylacji

Zadaniem projektowanych układów jest:

- Wentylacja ogólna naturalna, grawitacyjna pomieszczenia technicznego .
- Wentylacja mechaniczna miejscowa, wywiewna pomieszczeń sanitarno-higienicznych uruchamiana ruchowo, z oświetleniem lub włącznikiem dodatkowym.

➤ Obliczenia strumienia powietrza

Wymaganą krotność wymiany powietrza w pomieszczeniu:

$$V_{wym} = n \cdot V_p \quad [m^3/h]$$

gdzie: V_p – kubatura pomieszczenia $[m^3]$; n – wymagana krotność wymiany $[h^{-1}]$,

Ilość przebywających osób:

$$V_{hig.} = n \cdot V_i \quad [m^3/h]$$

gdzie: n – ilość osób ; V_i – ilość powietrza świeżego (tzw. minimum higieniczne)

normatywy higieniczne: ubikacja – 50 $[m^3/h]$, dla osób przebywających w pomieszczeniu 20 $[m^3/h]$

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego pomieszczeń

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura $[m^3]$	Ilość wymian $[h^{-1}]$	Strumień $[m^3/h]$	uwagi
01	Korytarze	190,3	0,30	57,1	Wentylacja naturalna grawitacyjna
02	Portiernia	26,2	1,00	26,2	Wentylacja naturalna grawitacyjna
03	Magazyn	21,0	0,50	10,5	Wentylacja naturalna grawitacyjna
04	Biuro	25,3	1,00	25,3	Wentylacja naturalna grawitacyjna
05	Biuro	73,3	1,00	73,3	Wentylacja naturalna grawitacyjna
06	Biuro	39,6	1,00	39,6	Wentylacja naturalna grawitacyjna
07	Biuro	44,0	1,00	44,0	Wentylacja naturalna grawitacyjna
08	Biuro	37,7	1,00	37,7	Wentylacja naturalna grawitacyjna
09	Biuro	42,2	1,00	42,2	Wentylacja naturalna grawitacyjna
10	Biuro	37,7	1,00	37,7	Wentylacja naturalna grawitacyjna
11	Wc damskie	31,1	3,22	100,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W1
12	Wc męskie	31,1	3,22	100,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W1
13	Pom. Techniczne	31,8	0,50	15,9	Wentylacja naturalna grawitacyjna
14	Pom. Techniczne	32,8	1,00	32,8	Wentylacja naturalna grawitacyjna
15	Pom. Sanitarne	22,3	4,48	100,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W1
16	Pom. Techniczne	29,6	1,00	29,6	Wentylacja naturalna grawitacyjna
17	Pom. Socjalne	24,4	2,00	48,9	Wentylacja naturalna grawitacyjna
18	Szatnia	106,3	2,82	300,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W3

19	Sanitariaty	93,3	4,28	400,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W2
20	Szatnia brudna	90,0	3,33	300,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W3
21	Przedsionek	8,7	0,50	4,4	Wentylacja naturalna grawitacyjna
22	Szatnia czysta	102,1	2,94	300,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W3
23	Przedsionek	17,1	0,50	8,6	Wentylacja naturalna grawitacyjna
24	Jadalnia	106,3	3,76	400,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W2
25	Jadalnia	124,7	3,20	400,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W2
26	Pom. Gospodarcze	29,2	0,30	8,8	Wentylacja naturalna grawitacyjna
27	Korytarze	57,3	0,30	17,2	Wentylacja naturalna grawitacyjna
28	Sanitariaty	70,2	5,69	400,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W2
29	Kotłownia gazowa	53,2	3	159,6	Wentylacja naturalna grawitacyjna
30	Sala konferencji	61,9	4,85	300,0	Went. naturalna wspomagana mechaniczna W3
31	Biuro	46,8	1,00	46,8	Wentylacja naturalna grawitacyjna
32	Biuro	77,2	1,00	77,2	Wentylacja naturalna grawitacyjna
33	Biuro	67,1	1,00	67,1	Wentylacja naturalna grawitacyjna

➤ Przyjęte rozwiązania projektowe:

Układ W1, W2, W3

Układ wentylacji mechanicznej projektuje się w oparciu o wentylatory miejscowe, indywidualne dla pomieszczenia:

W1 - WENTYLATOR ŚCIENNY - $V=100\text{m}^3/\text{h}$

$V_{\text{max}} = 185\text{m}^3/\text{h}$ / $P_s=40\text{Pa}$ / $U=230\text{V}$ / $I=0\text{A}$ / $N_{\text{el}}= 20\text{ W}$

prop. DECOR 200 CHZ, f. Venture Industries

- uruchamiany z oświetleniem, opóźniacz i czujnik wilgoci

W2 - WENTYLATOR KANAŁOWY - $V=400\text{m}^3/\text{h}$

$V_{\text{max}} = 470\text{m}^3/\text{h}$ / $P_s=200\text{Pa}$ / $U=230\text{V}$ / $I=0,25\text{A}$ / $N_{\text{el}}=33\text{ W}$

prop. TD 500/150 8V ECOWATT, f. Venture Industries

- uruchamiany z czujnikiem ruchu oraz wilgotności

W3 - WENTYLATOR KANAŁOWY - $V=300\text{m}^3/\text{h}$

$V_{\text{max}} = 340\text{m}^3/\text{h}$ / $P_s=120\text{Pa}$ / $U=230\text{V}$ / $I=0,13\text{A}$ / $N_{\text{el}}= 16\text{ W}$

prop. TD 500/150 6V ECOWATT, f. Venture Industries

- uruchamiany z czujnikiem ruchu oraz wilgotności

Wywiew mechaniczny z wentylatorami kanałowymi projektuje się przez układ wentylacji kanałowej, kanały stalowe typu SPIRO i FLEX (izol. gr.40mm) oraz z anemostatami sufitowymi. Kanały z rur typu wyprowadzenie przez dach do wywiewników dachowych $\varnothing 150\text{mm}$.

Nawiew powietrza zapewniony przez kratki transferowe w drzwiach o min. powierzchni czynnej $0,022\text{ m}^2$ zapewniających odpowiednią wymianę powietrza oraz w oparciu o kratkę szczelinową w ramie okiennej $30\text{-}50\text{m}^3/\text{h}$ z ręczną regulacją przepływu, kratki z zewnątrz posiadają czerpnię z siatką, z osłoną przeciwdeszczową.

Układ WG - kotłowni gazowej

Układ wentylacji grawitacyjnej projektuje się dla pomieszczenia porządkowego (instalacja gazowa - gaz ziemny), w oparciu o kratkę nawiewną zlokalizowaną w ścianie zewnętrznej budynku o powierzchni przekroju 300cm^2 , np. min. \varnothing wewn. 200mm (kratkę wyposażyć w oraz siatkę przeciw owadom) oraz

wywiewny zawór sufitowy z podłączeniem do przewodu o pow. przekroju min. 160 cm². Doprowadzenie przewodu nawiewnego wykonać górną i zakończyć 30 cm nad posadzką.

Układ WG - pomieszczenia biurowe i gospodarcze

Układ wentylacji grawitacyjnej projektuje się dla pozostałych pomieszczeń, w oparciu o kratkę szczelinową w ramie okiennej 30-50 m³/h z ręczną regulacją przepływu, kratki z zewnątrz posiadają czerpnię z siatką, z osłoną przeciwdeszczową.

Wywiew z pomieszczenia przy użyciu przewodu kominowego o średnicy Ø wewn. 150 mm. Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie grawitacyjnie przez kratkę wentylacyjną otwartą na pomieszczenie max. 15 cm pod stropem.

3.8. Opis instalacji gazowej

Projekt niniejszy swoim zakresem obejmuje wykonanie zewnętrznej instalacji doziemnej na działce oraz wewnętrznej instalacji gazowej niskiego ciśnienia, dla budynku Biurowo-socjalnego w miejscowości Pleszew, działka nr: 2251, 2252, 2257, 2246. Przyłącze gazu wykonane wg odrębnego opracowania.

Parametry gazu: gaz GZ-50 wg PN-C-04753:2011 gaz ziemny z rodziny wysoko metanowy E, o ciśnieniu max. w punkcie odbioru 2,5 kPa (niskie ciśnienie). Warunki techniczne przyłączenia do sieci nr S008/0000107990/00001/2019/00000 z dnia 15.10.2019 wydane przez PSG sp. z o.o.

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci, przyłącze gazu średniego ciśnienia zakończone punktem redukcyjno-pomiarowym z kurkiem odcinającym, reduktorem gazu 25 m³/h i gazomierzem G16, w szafce 900x850x250 mm, zlokalizowanym w linii granicy frontowej działki (wg projektu zagospodarowania).

Projektuje się wykonanie instalacji doziemnej od szafki gazowej z punktem redukcyjno-pomiarowym do budynku i wewnętrzną instalację do odborników. W budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację gazową dla potrzeb c.o., c.w.u. Zaprojektowano kondensacyjny kocioł gazowy typu "C", z zamkniętą komorą spalania o mocy max. 2 x 28 kW w układzie kaskadowym.

3.8.1. Zewnętrzna doziemna instalacja gazowa

Projektuje się instalację doziemną do budynku biurowo-socjalnego z uwzględnieniem późniejszej budowy budynku garażowego (wg odrębnego opracowania).

Projektuje się wykonanie zewnętrznej doziemnej instalacji niskiego ciśnienia z projektowanego przyłącza (wykonanego wg odrębnego opracowania) z punktem redukcyjno-pomiarowym w szafce zlokalizowanej w granicy do budynku. Szafka gazowa o wymiarach 900x850x250 mm.

Trasa instalacji

Projektowana zewnętrzna instalacja gazowa prowadzona będzie w gruncie na głębokości 0,7 – 1,0 m zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu.

Rurociąg i armatura

Zewnętrzną instalację gazową wykonać z rur PE100 SDR11 / dz x e / 63x5,8 mm oraz PE 40x3,7 mm. Na podejściu do budynku wykonać podejścia przejściowe PE / Stal (podejście do budynku z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie elektryczne lub gazowe) z szafką gazową o wymiarach 300x300x150 mm na ścianie budynku z kurkiem odcinającym - głównym. Rury oczyścić i zabezpieczyć przed korozją oraz wpływami prądów błądzących.

Oznakowanie trasy doziemnej gazu

Po ułożeniu gazociągu w wykopie na podsypce grubości 10 cm, wykonaniu obsypki 20 cm nad wierzch rury ułożyć na całej poziomej długości gazociąg żółtą taśmę ostrzegawczą z PE o szerokości 20 cm, która stanowić ostrzeżenie podczas wykonywania wykopów o istnieniu w ziemi gazociągu.

Roboty ziemne

Zewnętrzna instalację gazową należy układać w gruncie w minimalnym przykryciu 0,6 m. Wykopy wykonywać ręcznie. Wykopy pod instalację gazu wykonać jako wąskoprzestrzenne ze złożeniem urobku

wzdłuż wykopu, przy głębokości wykopu powyżej 1,0 m, wykonać szalunek ażurowy. Przed ułożeniem gazociągu w wykopie, dno wykopu należy wyrównać, wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm. Po ułożeniu gazociągu, wykonaniu prób wytrzymałości i szczelności oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych, należy wykonać obsypkę z piasku grubości 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem ręcznym. Po ułożeniu gazociągu w wykopie i sprawdzeniu jego szczelności należy dążyć do natychmiastowego zasypania go ziemią. W trakcie wykonywania prac należy wykopy zabezpieczyć, przewidzieć przejścia. Projektowaną instalację gazową posadowiono tak, aby uniknąć kolizji z istniejącym uzbrojeniem. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji zostaną one rozwiązane w ramach nadzoru autorskiego. W trakcie wykonywania robót istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie ze sztuką budowlaną.

3.8.2. Wewnętrzna instalacja gazowa

Projektuje się wewnętrzną instalację gazową do kotłowni.

Odbiorniki gazu.

Kondensacyjny kocioł gazowy dla potrzeb c.o. i cwu. Zaprojektowano kondensacyjny kocioł gazowy typu "C", z zamkniętą komorą spalania o mocy max. 2 x 28kW w układzie kaskadowym. Kocioł gazowy połączyć z instalacją przy pomocy łączników gwintowanych. Przed odbiornikami gazu należy zamontować kurki odcinające.

Obciążenie cieplne pomieszczeń z odbiornikami gazu.

Maksymalne obciążenie cieplne pochodzące od zamontowanego urządzenia na 1m³ kubatury pomieszczenia nie może przekroczyć wartości:

- urządzenie gazowe typu A :
 - 175 W/m³, dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz aneksy kuchenne z przedpokojem,
 - 930 W/m³ dla pomieszczeń nie przeznaczonych na stały pobyt ludzi, w tym kuchnie,
- urządzenie gazowe typu B:
 - 350 W/m³, dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz aneksy kuchenne z przedpokojem,
 - 4 650 W/m³ dla pomieszczeń nie przeznaczonych na stały pobyt ludzi, w tym kuchnie,
- urządzenie gazowe typu C:
 - Kubatura pomieszczenia lokalizacji kotła > 6,5m³, dla kotłów z zamkniętą komorą spalania pobierających powietrze z zewnątrz.

❖ Obciążenie cieplne dla pomieszczenia kotła gazowego:

- moc kotła gazowego = 2 x 28 = 56 kW
- Kubatura pomieszczenia $V_{kub.} = 53,16 \text{ m}^3$

$$q = \frac{Q}{V_{kub.}} \quad [\text{W/m}^3] \quad q = 1\,054 [\text{W/m}^3] < 4\,650 [\text{W/m}^3]$$

Kocioł gazowy zamontowany zostanie w pomieszczeniu o kubaturze 53,16 m³ > 6,5 m³. Pomieszczenie lokalizacji kotła dopuszcza również podłączenie jako urządzenia typu "B". Kubatura pomieszczenia w pełni zabezpiecza obciążenia cieplne urządzeń gazowych.

Zamontowane aparaty gazowe powinny posiadać oznaczenie znakiem stwierdzającym uzyskanie:

- atestu energetycznego
- świadectwo kwalifikacji jakości i znak bezpieczeństwa.

Obliczenie zapotrzebowania gazu.

Urządzenia gazowe:

Urządzenia gazowe: kocioł gazowy – 2x 28 kW
Suma jednostkowego zużycia gazu – 6,3 [m³/h]

Projektowany pobór gazu nie przekracza maksymalnego zużycia wg warunków przyłączenia do sieci wynoszącego 17 [m³/h]

Materiały i montaż

Instalację gazu wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie elektryczne lub gazowe. Dopuszcza się wykonanie instalacji gazowej z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym lub przez system złączy zaprasowany (prop. system Viegra Profipress G) przy spełnionych warunkach twardości i szczelności zgodnych z przepisami prawa. Przejścia rur przez ściany wykonać w tulejach ochronnych o średnicy o 2 dymensje większe od średnicy chronionego przewodu.

Przewody gazowe należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odbiorników gazu w odległości co najmniej:

- 10 cm powyżej innych poziomych przewodów instalacyjnych, w przypadku gazu o gęstości większej od gęstości powietrza poniżej przewodów elektrycznych oraz urządzeń iskrzących
- 2 cm przy skrzyżowaniu z innymi przewodami instalacji
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, łączników, bezpieczników, przełączników, gniazd wtykowych itp.).

Przy instalowaniu aparatów gazowych należy spełnić następujące warunki:

- aparaty gazowe należy połączyć na stałe ze stalowymi lub miedzianymi przewodami instalacji gazowej,
- kurek odcinający dopływ gazu do aparatu należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym, na odcinku poziomym na wysokości nie niższej niż 70 cm od podłogi,
- Na instalacji gazu, przed kotłem gazowym, w odległości max. 1,0 m od urządzenia zamontować kurek gazowy o średnicy odpowiadającej średnicy rury przewodowej oraz filtr gazu.

Próby instalacji

Warunkiem przystąpienia do próby głównej szczelności instalacji jest dostarczenie przez wykonawcę protokołów badania sprawności kanałów wentylacyjnych. Próbę szczelności należy wykonać z zastosowaniem powietrza lub innego gazu obojętnego (np. azotu).

Główna próba szczelności instalacji:

- przeprowadzić na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu
- manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji
- zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0- 0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa; 0 - 0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa
- ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa
- wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w ciągu 30 min. od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia
- z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

Po przeprowadzeniu próby szczelności połączeń należy zabezpieczyć rury przed korozją. W tym celu, w temp. nie niższej niż 10 °C i wilgotności powietrza nie większej niż 75%, na suchą oraz oczyszczoną z brudu i rdzy powierzchnię rury nanosi się warstwę podkładową chlorokauczkową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej.

Odbiór i uruchomienie instalacji może być dokonany po uzyskaniu pozytywnych wyniku prób dokonanych w obecności inwestora, wykonawcy, dostawcy gazu i potwierdzonych protokołami odbioru. Na instalacji gazu, przed kotłem gazowym, w odległości max. 1,0 m od urządzenia zamontować kurek gazowy o średnicy odpowiadającej średnicy rury przewodowej oraz filtr gazu.

Kanał spalinowy

Spaliny z projektowanego układu kaskadowego kotła gazowego odprowadzane będą koncentrycznym przewodem powietrzno spalinowy 80/125mm do rury zbiorczej 125/200mm i indywidualnego przewodów z kształtek systemowych ceramicznych DN200mm.

Proponowany system spalinowy f. WADEX. KSK ze sterownikiem dla 2 kotłów. Na całej długości rur spalinowych i przewodów spalinowych nie może występować zmniejszenie ich przekroju jak również nie mogą być umieszczone zamknięcia (zasuwy). Dopuszcza się wykorzystanie wkładu ceramicznego jako przestrzeń powietrzną.

Kocioł nie pobiera do spalania powietrza z pomieszczenia.

Wentylacja

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pomieszczenia, w którym zlokalizowane są urządzenia gazowe musi być wykonana sprawna wentylacja grawitacyjna nawiewno - wywiewną. Nawiew do pomieszczenia lokalizacji kotła zaprojektowano przez kratkę nawiewną o powierzchni przekroju 300cm^2 kanał nawiewny otwarty na pomieszczenie 30cm nad posadzką. Wentylacja wywiewna grawitacyjna min. 200cm^2 , kanały otwarte na pomieszczenia max. 15cm pod sufitem.

Urządzenia gazowe i wymagania

Projektowane urządzenia gazowe: kocioł **do trybu pracy z powietrzem zewnętrznym** powinien być wyposażony fabrycznie w samoczynnie działające zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia lub przerwie w dopływie gazu, w zawór bezpieczeństwa i przeponowe naczynie wzbiorcze zamontowane na instalacji ciepła oraz dodatkowo instalacja winna być zabezpieczona na dopływie z.w.u. Urządzenia te są zabezpieczeniem instalacji ogrzewczej i wody zimnej przed wzrostem ciśnienia zgodnie z normą PN-B-02414:1999 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi”, PN-81/M-35630 „Zawory bezpieczeństwa” i PN/B – 02440.

3.9. Uwagi końcowe:

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz: Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - "Instalacji sanitarne i przemysłowe" i wytycznymi producentów i dostawców urządzeń oraz oraz "Warunkami technicznym wykonania i odbioru" zgodnie z Wymaganiami Technicznymi CORBIT INSTAL. Wytyczne wykonania:

- bezwzględnie stosować urządzenia ze świadectwem dopuszczającym do stosowania w budownictwie.
- wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i P.poż.
- wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

Dopuszcza się zamianę proponowanych urządzeń oraz elementów instalacji na równoważne innych producentów. Zmiany można dokonać w porozumieniu i za pisemną zgodą projektanta.

PROJEKTANT : inż. Artur Chatliński
WKP/0150/POOS/11
WKP/IS/0305/11

.....

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Maciej Głowacki
WKP/0403/POOS/16
WKP/IS/0077/17

.....

4. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

NAZWA INWESTYCJI:

BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO

LOKALIZACJA:

63-300 Pleszew , ul. Polna
Jednostka ewidencyjna : 302006_4 PLESZEW - MIASTO
Obręb: 0001 MIASTO PLESZEW
Nr ewidencyjny działki: 2251, 2252, 2257, 2246

INWESTOR:

Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 5, 63-300 Pleszew

PROJEKTANT : inż. Artur Chatliński
WKP/0150/POOS/11
WKP/IS/0305/11

.....

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane Art. 21a ust. 1 kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan BIOZ sporządzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów

Zewnętrzne instalacje sanitarne:

- Rozebranie nawierzchni, zdjęcie humusu
- Wykonanie wykopów instalacji
- Wykonanie podsypki pod instalacje
- Ułożenie rur przewodowych w wykopie,
- Łączenia, zespawanie poszczególnych elementów rurociągu,
- Montaż urządzeń podziemnych
- Oczyszczenie i zabezpieczenie instalacji
- Wykonanie próby szczelności
- Ułożenie taśmy ostrzegawczej,
- Zasypanie wykopów,

Wewnętrzne instalacje sanitarne:

- Wykonanie przebić w ścianie zewnętrznej, wewnętrznej,
- Wytyczenie trasy projektowanej instalacji
- Wykonanie ewentualnych bruzd ściennych
- Osadzenie rur ochronnych
- Wykonanie instalacji podposadzkowych z ich zasypaniem
- Podwieszenie rur instalacji, połączenie rur i kształtek stalowych,
- Wykonanie spawów, zamocowanie armatury odcinającej
- Otwarcie na pomieszczenia kanałów wentylacji grawitacyjnej oraz zamontowanie kratki wywiewnych
- Wykonanie próby szczelności i wytrzymałości przez Wykonawcę
- Izolacja przewodów
- Podłączenie urządzeń

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Brak

3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Istniejące sieci uzbrojenia terenu
- Sieć elektroenergetyczna podziemna, słupy i lampy oświetleniowe

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- Możliwość upadku z wysokości przy wykonywaniu wykopów
- Możliwość przysypania ziemią przy pracy w wykopach
- Możliwość porażenia prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi
- Możliwość oparzeń termicznych przy pracy ze spawarką i zgrzewarką
- Możliwość uderzenia falą sprężonego powietrza przy próbach szczelności z użyciem sprężarki

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Pracownicy przed przystąpieniem do prac powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywanej pracy
- Powierzenie robót szczególnie niebezpiecznych może być powierzone wyłącznie osobom posiadającym odpowiednie wiedzę i uprawnienia
- Pracownicy powinni posiadać odpowiednie środki ochrony osobistej

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
- Materiały niebezpieczne należy składować w miejscach wyznaczonych do tego, zabezpieczonych przed wpływami osób niepowołanych oraz warunków atmosferycznych
 - Sprzęt mechaniczny należy zabezpieczyć przed działalnością osób niepowołanych
 - Wykop należy oznakować i zabezpieczyć

PROJEKTANT : inż. Artur Chatliński
WKP/0150/POOS/11
WKP/IS/0305/11

.....

5. ZAŁĄCZNIKI

1. Kopia - warunki przyłączenia do sieci gazu S008/0000107990/00001/2019/00000 z dnia 15.10.2019

6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

PROGNOZOWANE ŚWIADECTWO ENERGETYCZNE BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	wolnostojący
PRZEZNACZENIE BUDYNKU	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY
ADRES BUDYNKU	Obręb: 0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA, DZIAŁKI NR: 2251, 2252, 2257, 2246
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) A _f [m ²]	600,26
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	600,26
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	Kalisz

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 30,7 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ 11)	EK = 52,7 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ 11)	EP = 91,4 kWh/(m ² ·rok)	EP 2018 = (60) 160,0 kWh/(m ² ·rok) EP 2021 = (45) 95,0 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂ = 0,026 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE = 0,0 %	

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m²·rok)]

WT 2018

OBLICZENIOWA ROCZNA IŁOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA/(m ² ·rok)
OGRZEWACZY	Gaz ziemny wysokometanowy - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowe	2,306	m ³
	Energia elektryczna.	4,718	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPLEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny wysokometanowy - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowe	1,198	m ³
	Energia elektryczna.	0,350	kWh
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	12,500	kWh

WYNIKI CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY, lokalizacja : Obręb: 0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA, DZIAŁKI NR: 2251, 2252, 2257, 2246

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	600,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	Au	[m ²]	600,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	600,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m ²]	600,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	600,3
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	AC	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	600,3
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	600,3
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	600,3
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	3 306,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	1 851,7
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,026
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE	[%]	0,0

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA II
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-18,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,9
STACJA METEOROLOGICZNA			Kalisz

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	8 037,1
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	25 760,8
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	33 797,9
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	33 797,9

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	56,3
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	18,3

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	Gaz ziemny wysokometanowy - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do	2,306	m ³
	Energia elektryczna.	4,718	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny wysokometanowy - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowe	1,198	m ³
	Energia elektryczna.	0,350	kWh
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	12,500	kWh

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWWCZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 50-120 kW (70/55°C)	0,98
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,98
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00

	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną i miejscową - z zaworem termostatycznym o działaniu PI - z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	0,98
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy powyżej 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim	0,93
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instalacje 30-100 punktów poboru	0,93
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,86
WENTYLACJA	Wentylacja mechaniczna - miejscowa Wentylacja naturalna - grawitacyjna		
SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	instalacja oświetlenia ledowego		

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	9 086,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	9 654,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	223,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	9 877,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 619,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	669,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,H	[kWh/rok]	11 289,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUH	[kWh/m2rok]	15,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	16,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	16,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	17,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	18,8

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd	[kWh/rok]	3 991,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V	[kWh/rok]	4 240,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	2 609,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	6 849,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 664,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 827,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,V	[kWh/rok]	12 491,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUV	[kWh/m2rok]	6,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	7,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	4,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	11,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	7,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	13,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	20,8

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	5 370,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	7 220,0

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	209,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	7 429,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 942,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	629,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,W	[kWh/rok]	8 571,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUW	[kWh/m2rok]	8,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	12,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	12,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	13,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	14,3
CHŁODZENIE			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Qk,L	[kWh/rok]	7 503,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,L	[kWh/rok]	22 509,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	12,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	37,5
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Qu (Qnd)	[kWh/rok]	18 447,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk	[kWh/rok]	28 618,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	3 042,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	31 660,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	45 735,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	9 126,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp	[kWh/rok]	54 862,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	47,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	5,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	76,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	15,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	30,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	52,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	91,4
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BUDYNKU WG WT 2018	EPWT 2018	[kWh/m2rok]	160,0
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BUDYNKU WG WT 2021	EPWT 2021	[kWh/m2rok]	95,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2018 / 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY

BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2018 / 2021 w powyższym zakresie¹

- 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.

7. ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło,

NAZWA PROJEKTU	ADRES
BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY	Obręb: 0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA, DZIAŁKI NR: 2251, 2252, 2257, 2246

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

PALIWA: OLEJ OPAŁOWY, WĘGIEL KAMIENNY, WĘGIEL BRUNATNY, WIÓRY DRZEWNE I ZRĘBK, DREWNO LIŚCIASTE, DREWNO IGLASTE, ENERGIA ODNAWIALNA: KOLEKTORY SŁONECZNE, WYMIENNIK GRUNTOWY, ENERGIA ELEKTRYCZNA: ENERGIA ELEKTRYCZNA Z OGNIW FOTOWOLTANICZNYCH, ENERGIA ELEKTRYCZNA Z SIECI, ENERGIA ELEKTRYCZNA Z ELEKTROWNI HYDRAULICZNYCH

DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

BRAK DOSTĘPU DO SIECI CIEPLNEJ

WARIANT PODSTAWOWY

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

KOCIOŁ GAZOWY INSTALACJI C.O. + C.W.U.

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m ²]	600,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	φHL	[W]	33798
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	13078
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	2832
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m ²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	φCL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	φW	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	5370
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	210
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	φL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	7503
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			ENERGIA ELEKTRYCZNA			10545,38kWh/rok	6854,50
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
2832,28 kWh/rok	209,85 kWh/rok			7503,25 kWh/rok	0,65 zł/kWh	-	-
1840,98	136,40			4877,11			

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - Gaz ziemny			GAZ PLESZEW			2452,03 m3 /rok	4413,65
ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OŚWIETLÉNIA	CENA ZA JEDNOSTKÉ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]			
1613,58 m3 /rok	838,45 m3 /rok						
2904,44	1509,22				1,80 zł/m3	-	-

WARIANT ALTERNATYWNY

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

KOCIOŁ GAZOWY INSTALACJI C.O. + C.W.U. Z PODGRZEWACZA ELEKTRYCZNEGO

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m2]	600,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	φHL	[W]	33798
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIÉ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	13078
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIÉ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	2832
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m2]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	φCL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIÉ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIÉ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	φW	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIÉ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	5370
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIÉ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	140
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZÉZ SYSTEM OŚWIETLÉNIA	AL	[m2]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLÉNIOWEJ	φL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIÉ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLÉNIA	EK,L	[kWh/rok]	7503
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIÉ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLÉNIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			ENERGIA ELEKTRYCZNA			17258,18kWh/rok	11217,82
ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OŚWIETLÉNIA	CENA ZA JEDNOSTKÉ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]			
2832,28 kWh/rok	6922,65 kWh/rok			7503,25 kWh/rok			
1840,98	4499,73			4877,11	0,65 zł/kWh	-	-

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - Gaz ziemny			GAZ PLESZEW			1613,58 m3 /rok	2904,44
ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OŚWIETLÉNIA	CENA ZA JEDNOSTKÉ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]			
1613,58 m3 /rok							
2904,44					1,80 zł/m3	-	-

PORÓWNANIE WARIANTÓW

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

KOSZT CAŁKOWITY

NAZWA WARIANTU		Wariant PODSTAWOWY	Wariant ALTERNATYWNY
OBECNA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	194849	2424203
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT	[lata]	-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		0
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-2854

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Wariant PODSTAWOWY".

OBJAŚNIENIA

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

Koszt całkowity uwzględnia początkowe koszty inwestycji, koszty energii, koszty utrzymania, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia. Od powyższych kosztów odejmuje się wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego. Przy czym mogą zostać pominięte koszty, które są takie same dla wszystkich wariantów. Dla kosztów ponoszonych w różnych latach obliczana jest ich wartość bieżąca z wykorzystaniem przyjętej stopy dyskontowej.

Stopa dyskontowa, stosowana w niniejszej analizie, jest stopą realną, czyli z wyłączeniem inflacji.

Współczynnik dyskontowy R_d obliczany jest dla każdego roku na podstawie stopy dyskontowej. Umożliwia on obliczenie wartości bieżącej kosztu ponoszonego w danym roku (przeliczenie wartości na rok zerowy).

OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

Łączne koszty inwestycji oznaczają początkowe koszty inwestycji, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia, pomniejszone o wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego.

Roczne koszty eksploatacyjne uwzględniają koszty energii i utrzymania.

Przyrost kosztów inwestycyjnych oznacza różnicę kosztów inwestycyjnych danego wariantu i wariantu bazowego.

Roczne oszczędności oznaczają zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych w stosunku do wariantu bazowego.

Prosty czas zwrotu oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

Kt,SO ₂	Kt,NO ₂	Kt,CO	Kt,CO ₂	Kt,pyły	Kt,sadza	Kt,BaP
1,00	0,50	20,00	20,00	0,50	2,50	20000,00

DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

eSO ₂	eNO ₂	eCO	eCO ₂	epyły	esadza	eBaP
20	40	1	1	40	8	0,001

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

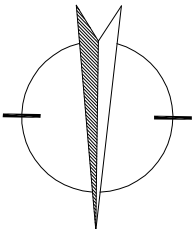
NAZWA WARIANTU		Wariant PODSTAWOWY	Wariant ALTERNATYWNY
EMISJA RÓWNOWAŻNA	Er [kg/rok]	61,09	83,66
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r [kg/rok]	0,0	-22,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	%Er [%/rok]	0,0	-36,9
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	ECO ₂ [kg/rok]	16198,2	21710,7
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔECO_2 [kg/rok]	0,0	-5512,5
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	%ECO ₂ [%/rok]	0,0	-34,0
EMISJA CAŁKOWITA CO	ECO [kg/rok]	1,1	1,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔECO [kg/rok]	0,0	0,0

PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	%ECO	[%/rok]	0,0	2,6
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	ESO ₂	[kg/rok]	30,1	49,2
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔESO ₂	[kg/rok]	0,0	-19,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	%ESO ₂	[%/rok]	0,0	-63,3
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	ENO ₂	[kg/rok]	17,9	25,7
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔENO ₂	[kg/rok]	0,0	-7,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	%ENO ₂	[%/rok]	0,0	-43,3
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	Epyły	[kg/rok]	0,5	0,8
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	ΔEpyły	[kg/rok]	0,0	-0,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	%Epyły	[%/rok]	0,0	-60,7
EMISJA CAŁKOWITA SADZY	Esadza	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	ΔEsadza	[kg/rok]	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	%Esadza	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP	EBaP	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	ΔEBaP	[kg/rok]	0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	%EBaP	[%/rok]	0,0	0,0

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

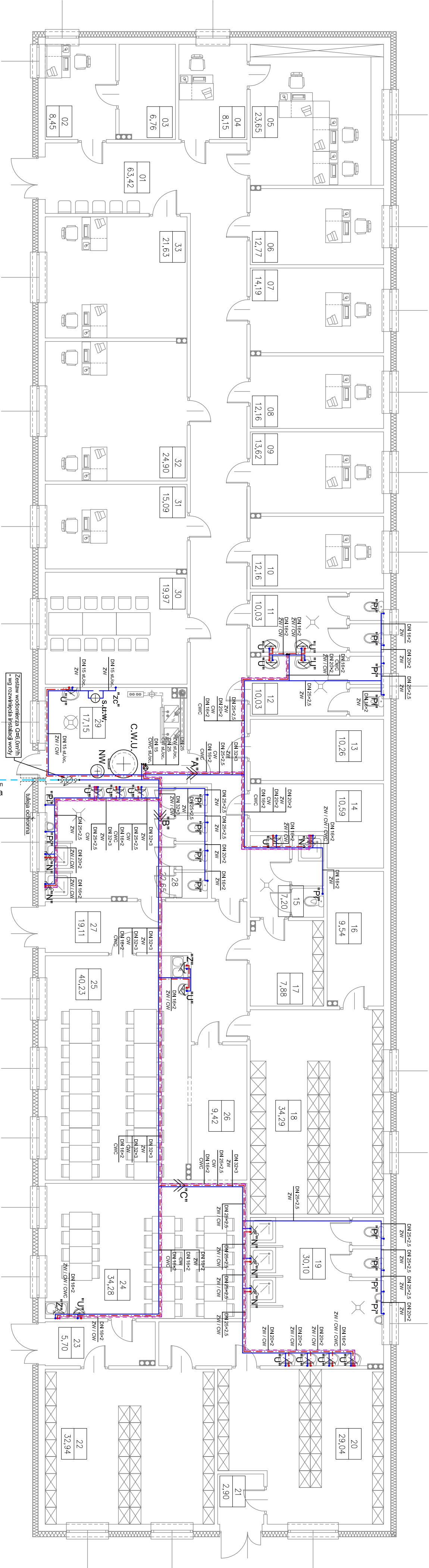
Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala rys.
1	Instalacja wodociągowa - rzut parteru	1:100
2	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	-
3	Instalacja kanalizacyjna - rzut parteru	1:100
4	Instalacja ogrzewcza i wentylacji - rzut parteru	1:100
5	Rozwinięcie instalacji ogrzewczej	-
6	Instalacja gazowa - rzut parteru	1:50
7	Aksonometria gazu	-
8	Projekt zagospodarowania	1:500



PRZEWODY WODOCIĄGOWE	OZNACZENIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	WYSOKOŚĆ ZAWIESZENIA ARMATURY CZERPALNEJ
- - - - -	"U"-UMYWALKA	Bateria umywalkowa 1,0-1,2m
— — — — —	"P"-PUŁCZKA USTERPOWA	Bateria zlewozmywakowa 1,05-1,25m
— — — — —	"Z"-ZLEWKOZYWIAK	Bateria natrysikowa 1,0m
— — — — —	"N"-BRÓDZIK NATRYSIKOWY (myłka pojemnikow)	Wylewka prysznicowa 1,6-1,7m
— — — — —	"Zc"-ZAWÓR CZERPALNY	Zawór płuczki ustępowej 0,8-1,0m
- - - - -	"Zcw"-ZAWÓR CZERPALNY + ZŁ. WĘŻA	Zawór czepialny 0,8-1,0m

B I L A N S P O W I E R Z C H N I

Budynek usługowo-socjalny			
NR. POW.	NAMNA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. H>90cm
01	Korytarz	gress	63,42
02	Portieria	gress	8,45
03	Magazyn	gress	6,76
04	Biurowie	gress	8,15
05	Biurowie	gress	23,65
06	Biurowie	gress	12,77
07	Biurowie	gress	14,19
08	Biurowie	gress	12,16
09	Biurowie	gress	13,62
10	Biurowie	gress	12,16
11	W-C - damskie	gress	10,03
12	W-C - męskie	gress	10,03
13	Pom. techniczne	gress	10,26
14	Pom. techniczne	gress	10,59
15	Pom. sanitarne	gress	7,20
16	Pom. techniczne	gress	9,54
17	Pom. socjalne	gress	7,88
18	Szatnia	gress	34,29
19	Sanitariaty	gress	30,10
20	Szatnia brudna	gress	29,04
21	Przełaz	gress	2,9
22	Szatnia czysta	gress	32,94
23	Przełaz	gress	5,70
24	Łazienka	gress	34,28
25	Łazienka	gress	40,23
26	Pom. gospodarcze	gress	9,42
27	Korytarz	gress	19,11
28	Sanitariaty	gress	22,65
29	Kuchnia	gress	17,15
30	Sala konferencyjna	gress	19,97
31	Biurowie	gress	15,09
32	Biurowie	gress	24,90
33	Biurowie	gress	21,63
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		gress	600,26

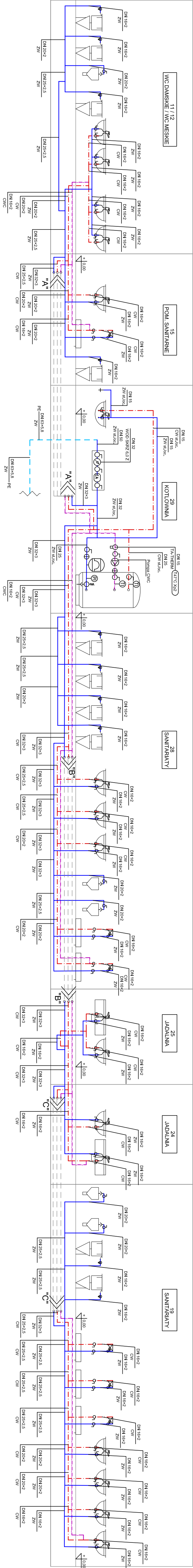


PROJEKTOWA:	ARCHA I
Nazwa obiektu:	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY
Nazwa rysunku:	RZUT PARTIERU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA
Nazwa inwestycji:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO
Adres obiektu:	0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA
DZIAŁKI NR:	2251, 2252, 2257, 2246
IMI I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT:	INŻ. ARTUR CHAŁUPSKI
Instalacje sanitarne	upr. WKP/0150/P005/11
SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. MACIEJ GŁOWACKI
Instalacje sanitarne	upr. WKP/0403/P005/16
Skala:	1:100
Data:	02/2020
Nr rys.:	1

DOPROWADZENIE PRZECIĄGA WODY DO BUDYNKU
Z SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. POLNEJ
(wg projektu zagospodarowania, na warunkach określonych przez zarządcę sieci)

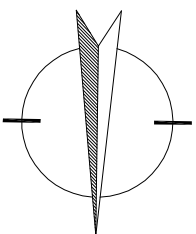
PVC 150

Włączenie do sieci wg projektu zagospodarowania



PRZEWODY WODOCIĄGOWE	
---	C.W.U.
---	Z.W.U.
---	C.W.C.
---	Instalacja hydrantowa z rur stal./oc.
---	Instalacja z rur stal./oc.
---	przewody wody z rur PE

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ARCHA I	USŁUGA INWESTYCYJNA BUDOWLANYCH
Nazwa obiektu:	BUDYNEK BIUROWO-SOCYALNY	
Nazwa rysunku:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	
Nazwa inwestycji:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCYALNEGO	
Adres obiektu:	Osiedle 0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA	
DZIAŁKI NR:	2251, 2252, 2257, 2246	
PROJEKTANT:	INŻ. ARTUR CHAŁUPSKI	PODPIS
Instalacje sanitarne	upr. WKP/0150/P005/11	
SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. MACIEJ GŁOWACKI	
Instalacje sanitarne	upr. WKP/0403/P005/16	
Skała:	1:1	Nr rys.: 2



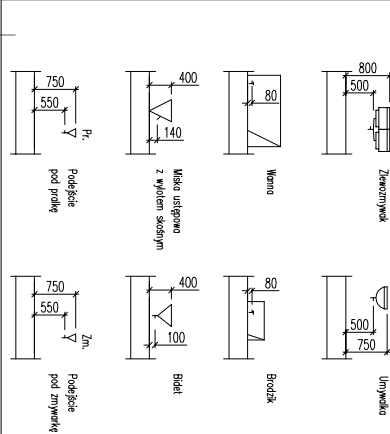
BILANS POWIERZCHNI

Budynek usługowo-socjalny

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSAZDKI	P0W. P0DŁOGI	P0W. H>190cm
------------	---------------------	--------------------	-----------------	-----------------

01	Korytarz	gress	63,42	63,42
02	Portieria	gress	8,45	8,45
03	Mogazyn	gress	6,76	6,76
04	Biuro	gress	8,15	8,15
05	Biuro	gress	23,65	23,65
06	Biuro	gress	12,77	12,77
07	Biuro	gress	14,19	14,19
08	Biuro	gress	12,16	12,16
09	Biuro	gress	13,62	13,62
10	Biuro	gress	12,16	12,16
11	W-C – damskie	gress	10,03	10,03
12	W-C – męskie	gress	10,03	10,03
13	Pom. techniczne	gress	10,26	10,26
14	Pom. techniczne	gress	10,59	10,59
15	Pom. sanitarne	gress	7,20	7,20
16	Pom. techniczne	gress	9,54	9,54
17	Pom. socjone	gress	7,88	7,88
18	Szatnia	gress	34,29	34,29
19	Sanitariaty	gress	30,10	30,10
20	Szatnia brudna	gress	29,04	29,04
21	Przeistonek	gress	2,9	2,9
22	Szatnia czysta	gress	32,94	32,94
23	Przeistonek	gress	5,70	5,70
24	Jadidnia	gress	34,28	34,28
25	Jadidnia	gress	40,23	40,23
26	Pom. gospodarcze	gress	9,42	9,42
27	Korytarz	gress	19,11	19,11
28	Sanitariaty	gress	22,65	22,65
29	Kotlownia	gress	17,15	17,15
30	Biuro konferencyjna	gress	19,97	19,97
31	Biuro dyrektora	gress	15,09	15,09
32	Biuro	gress	24,90	24,90
33	Biuro obsługi klienta	gress	21,63	21,63
RAZEM POMIĘRZCZYNIA UŻYTKOWA			600,26	600,26

WYSOKOŚĆ POŁOŻENIA KRAWĘDZI PRZYBORÓW NAD PODŁOGĄ



OZNACZENIA INSTALACJI KANALIZACYJNE.

PCV 110

- kanalizacja podposadzkowa wewnętrzna

 $i=2\%$

PCV 160
- kanalizacja zewnętrzna PVC-U litych kl.SN

11.5

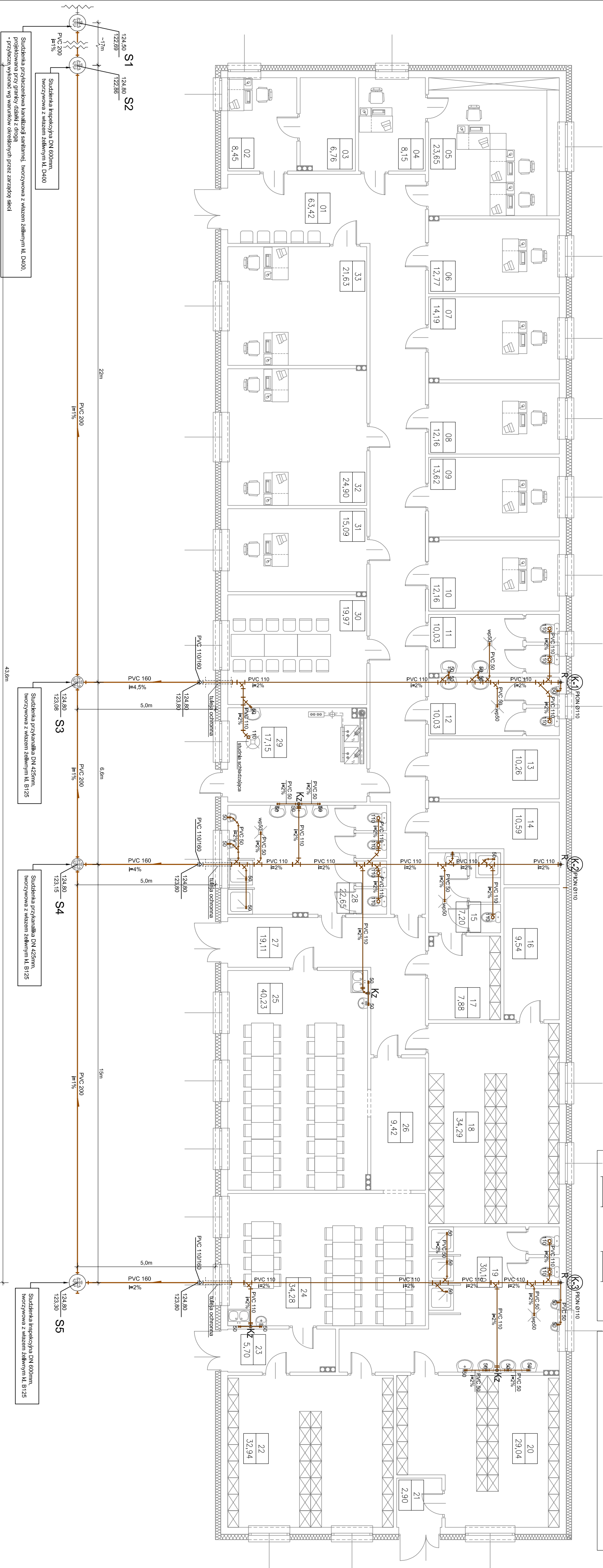
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

- Kz - zawór napowietrzający

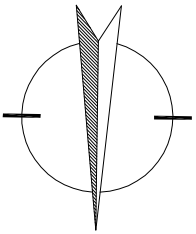
Kz - zawór napowietrzający

R - rewizja

$(K \dots)$ - pion kanalizacji sanitarnej wyprowadzony ponad dach



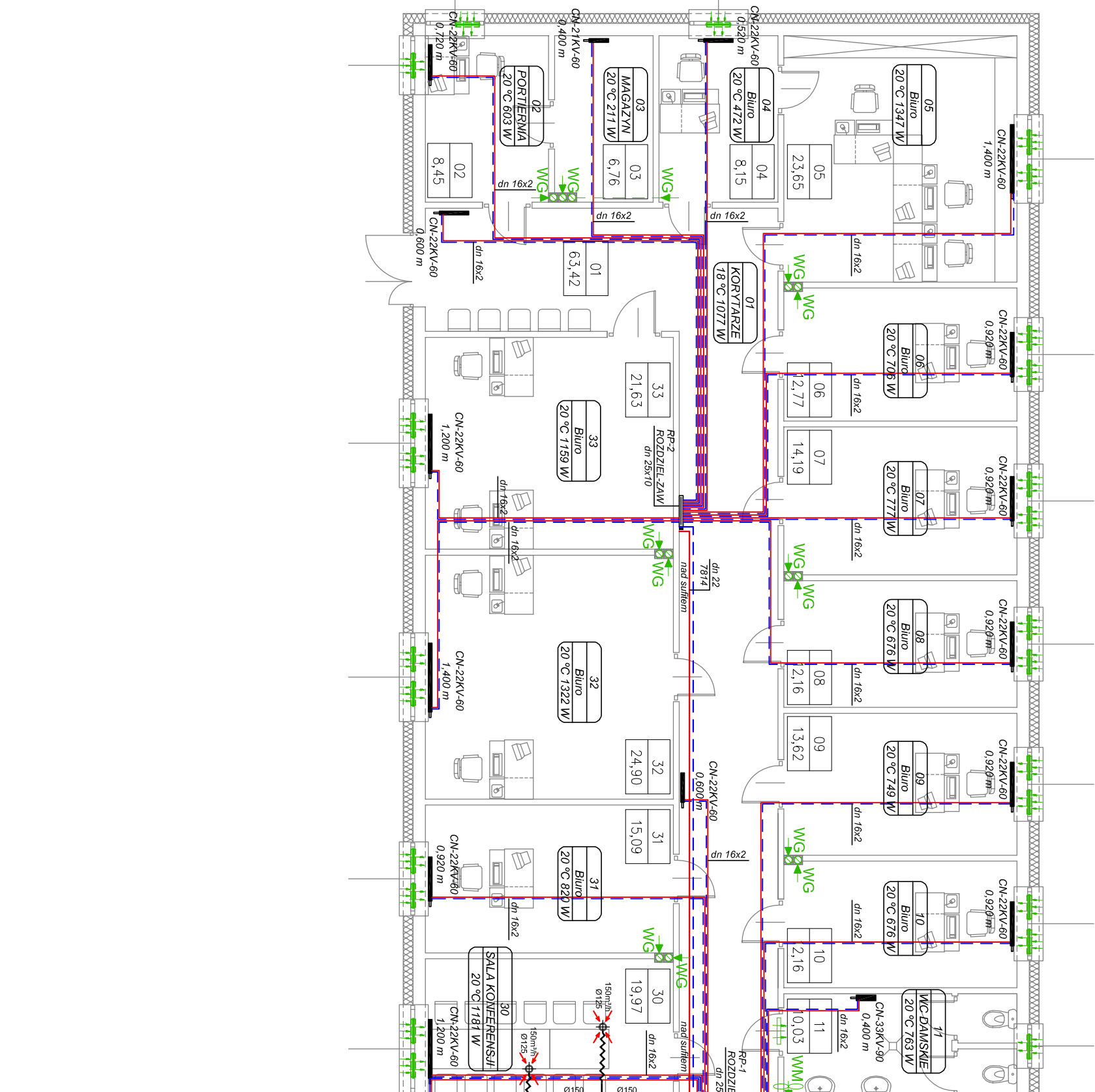
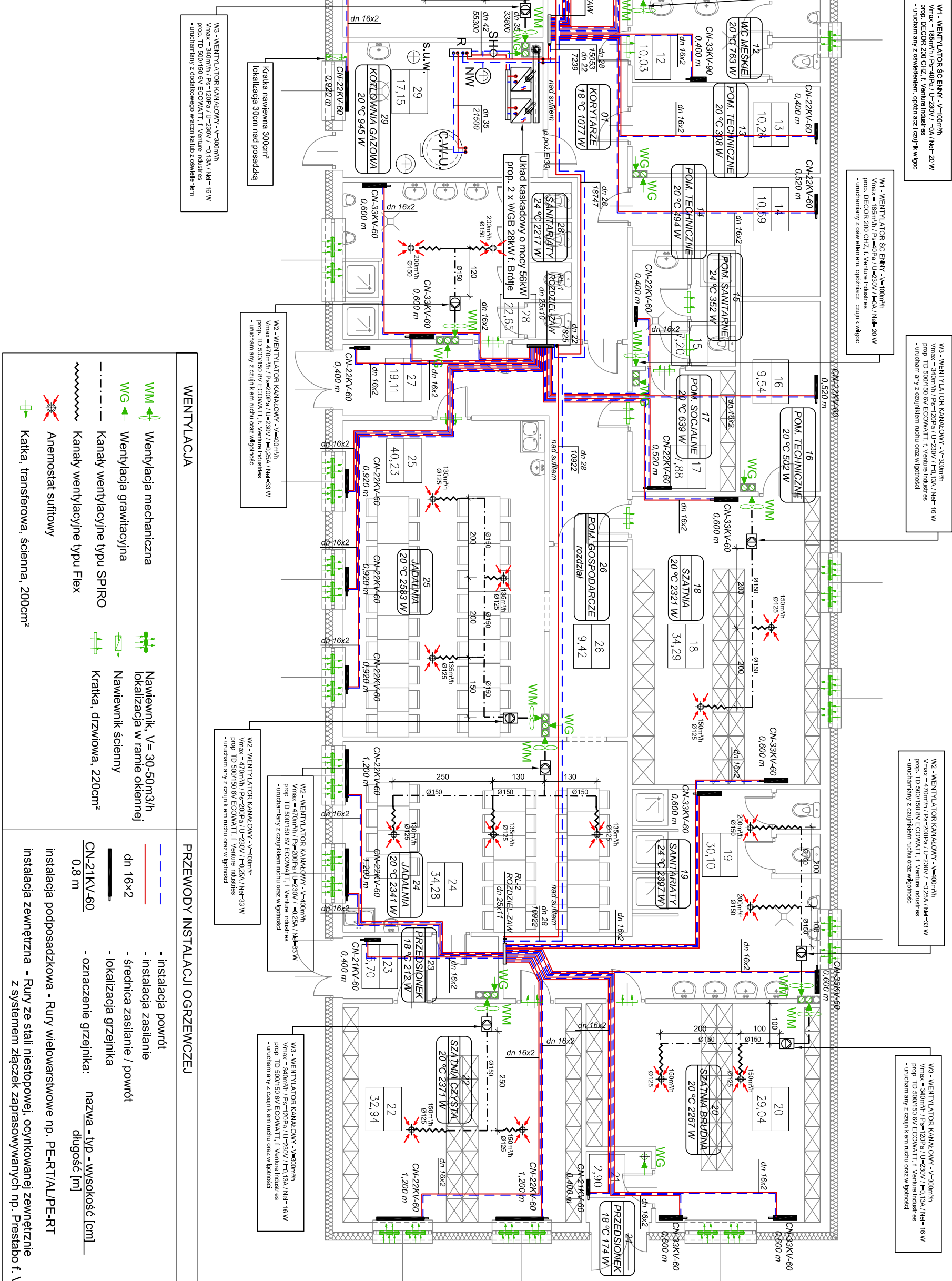
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ARCHAT <small>OBSTAJĄCY, INŻYNIERSKI BUDOWNICTWA INŻ. PIOTR GONIAŁEK, 63-300 Pleszew ul. Miejska 112, tel. 602 729 476 email: piotr@prokat.pl</small>	
Nazwa obiektu:	BUDUNEK SPOŁACZNY	
Nazwa i adres inwestycji:	RZUT PARTERU – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SPOŁACZNEGO	
Adres obiektu:	Os. pch. 0001, MIASTO PLESZEW, UL. POLNA DZIAŁKI NR 225/2, 225/3, 225/7, 224/6	
PROJEKTANT:	IME I NAWISZKO INŻ. ARTUR CHALIŃSKI upr. WK/0150/P/005/11	
Inwestycja/ sponsor:	SPRAMODZALACŹ MGR INŻ. MACIEJ GONIAŁEK upr. WK/0405/P/005/16	
Inwestycja/ sponsor:	Data: 02/2020 Strona: 100 Nr rys.: 3	
	PODPIS	



B I L A N S P O W I E R Z C H N I

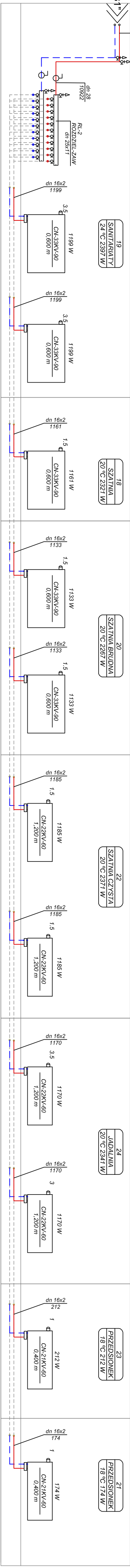
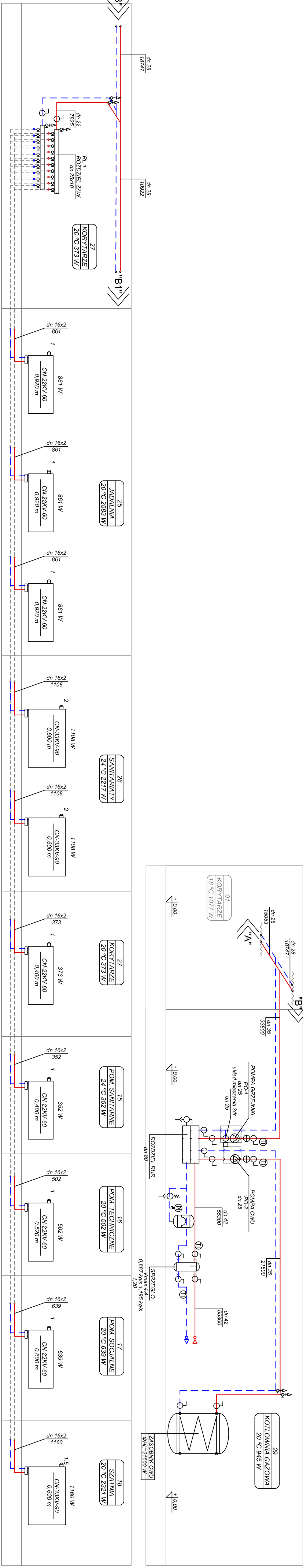
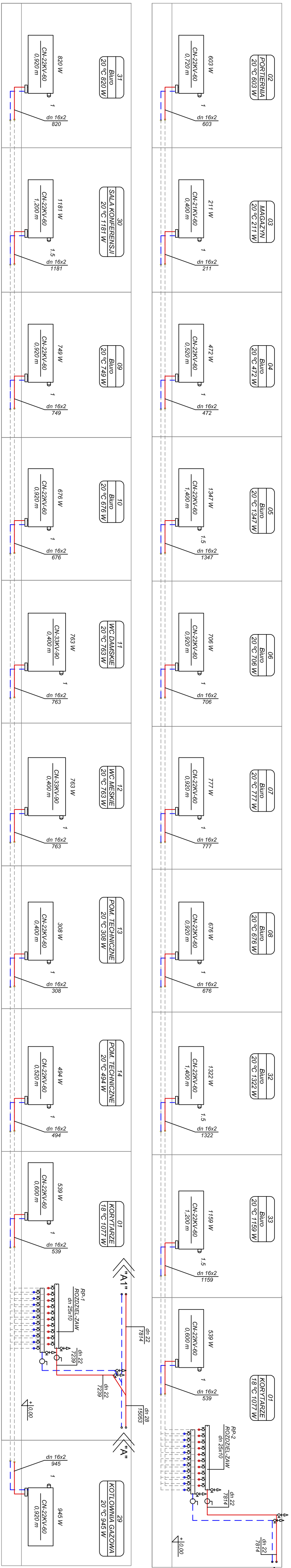
Budynek usługowo-socjalny			
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ	Pow.
POM.	POSADZKI	PODLOGI	H>90cm
01	Korytarz	gress	63,42
02	Portienia	gress	8,45
03	Mogazyn	gress	6,76
04	Biurowy	gress	8,15
05	Biurowy	gress	23,65
06	Biurowy	gress	12,77
07	Biurowy	gress	14,19
08	Biurowy	gress	12,16
09	Biurowy	gress	13,62
10	Biurowy	gress	12,16
11	W-C – damskie	gress	10,03
12	W-C – męskie	gress	10,03
13	Pom. techniczne	gress	10,26
14	Pom. techniczne	gress	10,59
15	Pom. sanit. techniczne	gress	7,20
16	Pom. techniczne	gress	9,54
17	Pom. socjalne	gress	7,88
18	Szatnia	gress	34,29
19	Szatnia	gress	30,10
20	Szatnia brudna	gress	29,04
21	Przedśrodek	gress	2,9
22	Szatnia czysta	gress	32,94
23	Przedśrodek	gress	5,70
24	Jadłownia	gress	34,28
25	Jadłownia	gress	40,23
26	Pom. gospodarcze	gress	9,42
27	Korytarz	gress	19,11
28	Sanitarium	gress	22,65
29	Kotłownia	gress	17,15
30	Sala konferencyjna	gress	19,97
31	Biurowy dyktora	gress	15,09
32	Biurowy	gress	24,90
33	Biurowy obsługi klienta	gress	21,63
RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		gress	600,26

WENTYLACJA	
WM	Wentylacja mechaniczna
WG	Wentylacja grawitacyjna
---	Kanały wentylacyjne typu SPIRO
~~~~~	Kanały wentylacyjne typu Flex
✗	Anemostat sufitowy
+	Katka, transferowa, ścienna, 200cm ²
PRZEWODY INSTALACJI OGRZEWOCZEJ	
---	Instalacja powrot
---	Instalacja zasilanie
---	Srednica zasilanie / powrot
---	lokalizacja grzejnika
---	-oznaczenie grzejnika:      nazwa - WD - wysokość [cm]
CN-21KV-60	0,8 m
Instalacja podposadzkowa - Rury wielowarstwowe np. PE-RT/AL/PE-RT	
Instalacja zewnętrzna - Rury ze stali nierostowej, ocynkowanej zewnętrznie z systemem łączek zaprasowywanych np. Prestabo f. Vega	



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ARCHA I	OBIEKT:	INWESTYCJA BUDOWNICTWA
Nazwa obiektu:	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY	Nazwa projektu:	RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWACZA I WENTYLACJI
Nazwa inwestycji:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO	Adres obiektu:	0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA
DZIAŁKI NR:	2251, 2252, 2253, 2254	IMI I NAZWISKO	PODPIŚCIE
PROJEKTANT:	INŻ. ARTUR CHAŁUPSKI	OPR.:	WKS/0150/P005/11
SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. MACIEJ GŁOWACKI	UPR.:	WKS/0403/P005/16
Redakcja:	serwisy	Dat:	02/2020
Skala:	1:100	Wzrost:	1,74

ROZWINIĘCIE INSTALACJI  
OGRZEWOCZEJ



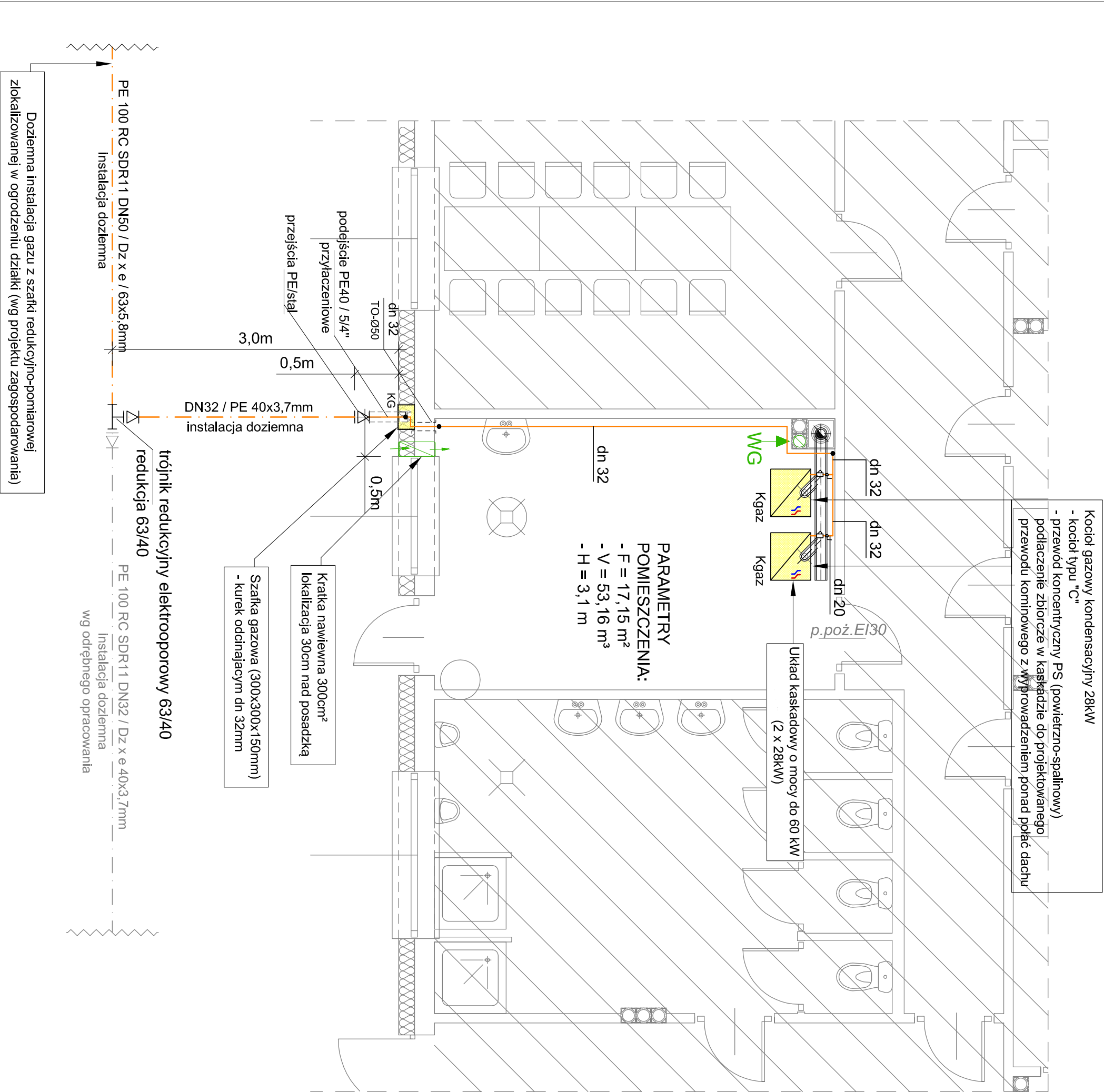
— - instalacja powrót  
— - instalacja zasilanie

Rury wielowarstwowe np. PE-RT/AL/PE-RT  
Rury ze stali nierdzewnej, ocynkowanej zewnętrznie np. Prestabo

PRZEWODY INSTALACJI OGRZEWOCZEJ

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ARCHA I	OBŚLUGA INWESTYCJA BUDOWLANYCH
Nazwa obiektu:	BUDOWNEK BIUROWO-SOCJALNY	
Nazwa rysunku:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWOCZEJ	
Nazwa inwestycji:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO	
Adres obiektu:	Osiedle 0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA	
	DZIAŁKI NR.: 2251, 2252, 2257, 2246	
PROJEKTANT:	INŻ. ARTUR CHAŁTŃSKI	PODPIS
Instalacje sanitarne	upr. WKP/0150/P005/11	
Instalacje sanitarne	upr. WKP/0403/P005/16	
Skala:	Dat.: 02/2020	Nr rys.: 5





Oznaczenia:

- K gaz - kocioł gazowy  
KG - kurek odcinający  
TO - tuleje ochronne, przejścia przez ścianę i stropy  
☒ - gazomierz G16  
- przewód gazowy z rur stalowych czarnych b.sz.  
- przewód gazowy z rur PE (instalacja doziemna)

Rury instalacji wewnętrznej stalowe czarne bez szwu, łączone przez spawanie elektryczne lub gazowe

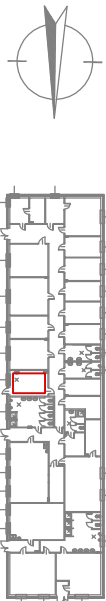
Dopuszcza się wykonanie instalacji wewnętrznej z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lub zaprasowywanie (wg normy PN-EN 1057 np. system Viega Profipress G)

Rury instalacji doziemnej z PE 100 SDR11 RC przeznaczonych są do rozprowadzania paliw gazowych.

Odcinki rur łączone metodami: zgrzewanie doczołowe oraz przy pomocy złączek elektrooporowych (zgodnie z instrukcją producentów kształtek i urządzeń do zgrzewania).

Połączenia rur polietylenowych ze stalowymi powinny być wykonywane przy pomocy połączeń polietylen/stal.

PLAN SYTUACYJNY  
skala 1:500



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ARCHAT	OBSEKUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH ul. Artur Chodźński, 63-300 Pleszewul.Mieszko 1 12/20 tel. 602 729 246 email: archat.projekt@gmail.com
Nazwa obiektu:	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY	
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU – INSTALACJA GAZOWA	
Nazwa inwestycji:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO	
Adres obiektu:	Obre: 0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA DZIAŁKI NR: 2251, 2252, 2257, 2246	
PROJEKTANT:	INŻ. ARTUR CHAŁUŃSKI	PODPIS
Instalacje sanitarne	upr. WKP/0150/PO05/11	
SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ.MACIEJ GŁOWACKI	
Instalacje sanitarne	upr. WKP/0403/PO05/16	
Skala: 50	Data: 02/2020	Nr.cvs.: 6

Rury instalacji wewnętrznej stalowe czarne bez szwu, łączone przez spawanie elektryczne lub gazowe

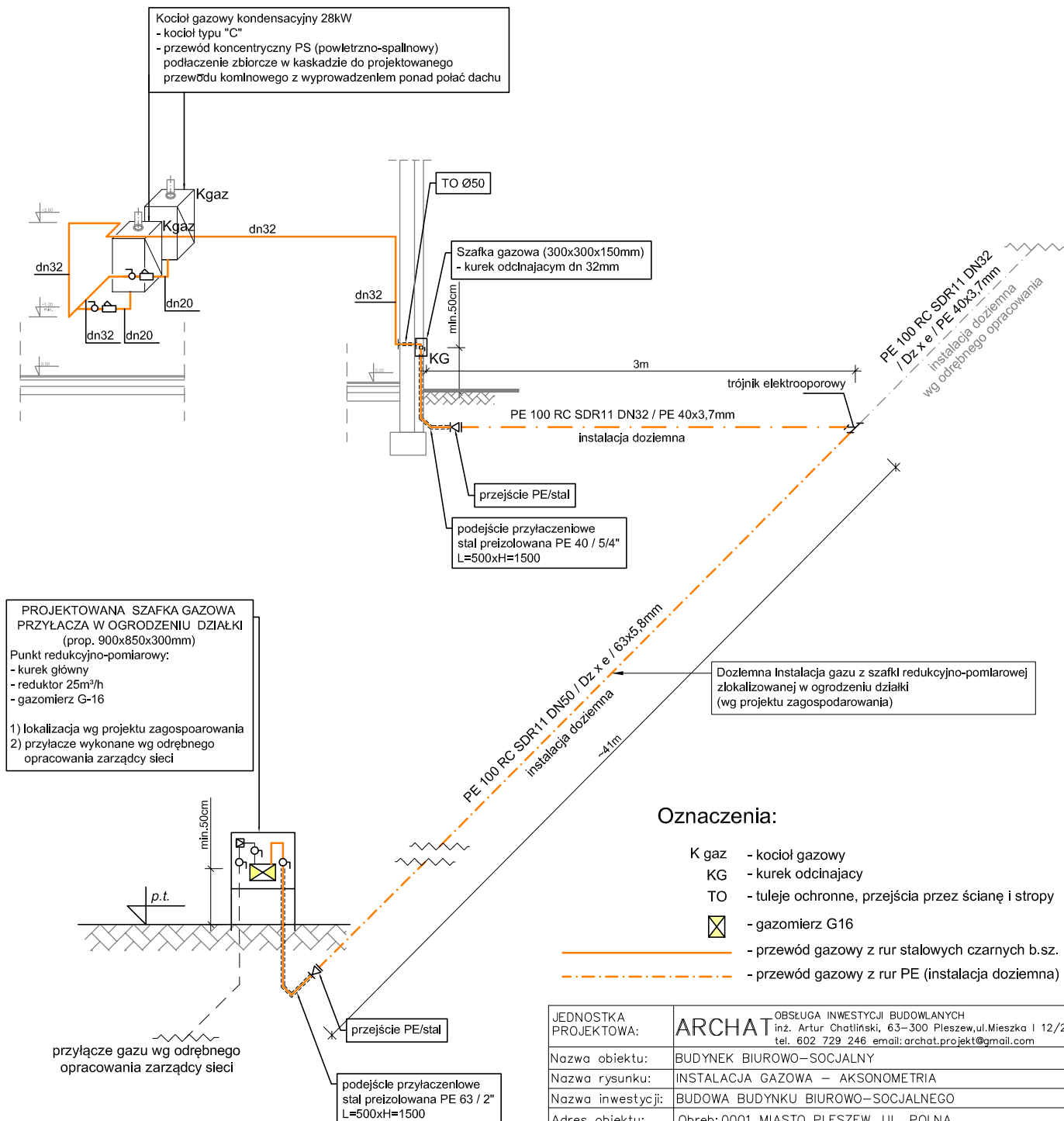
Dopuszcza się wykonanie Instalacji wewnątrz rur miedzianych łączonych przez lutowanie lub zaprasowywanie (wg normy PN-EN 1057 np. system Vlega Profpress G)

Rury instalacji doziemnej z PE 100 SDR11 RC przeznaczone są do rozprowadzania paliw gazowych.

Odcinki rur łączone metodami: zgrzewanie doczołowe oraz przy pomocy złączek elektrooporowych (zgodnie z instrukcją producentów kształtek i urządzeń do zgrzewania).

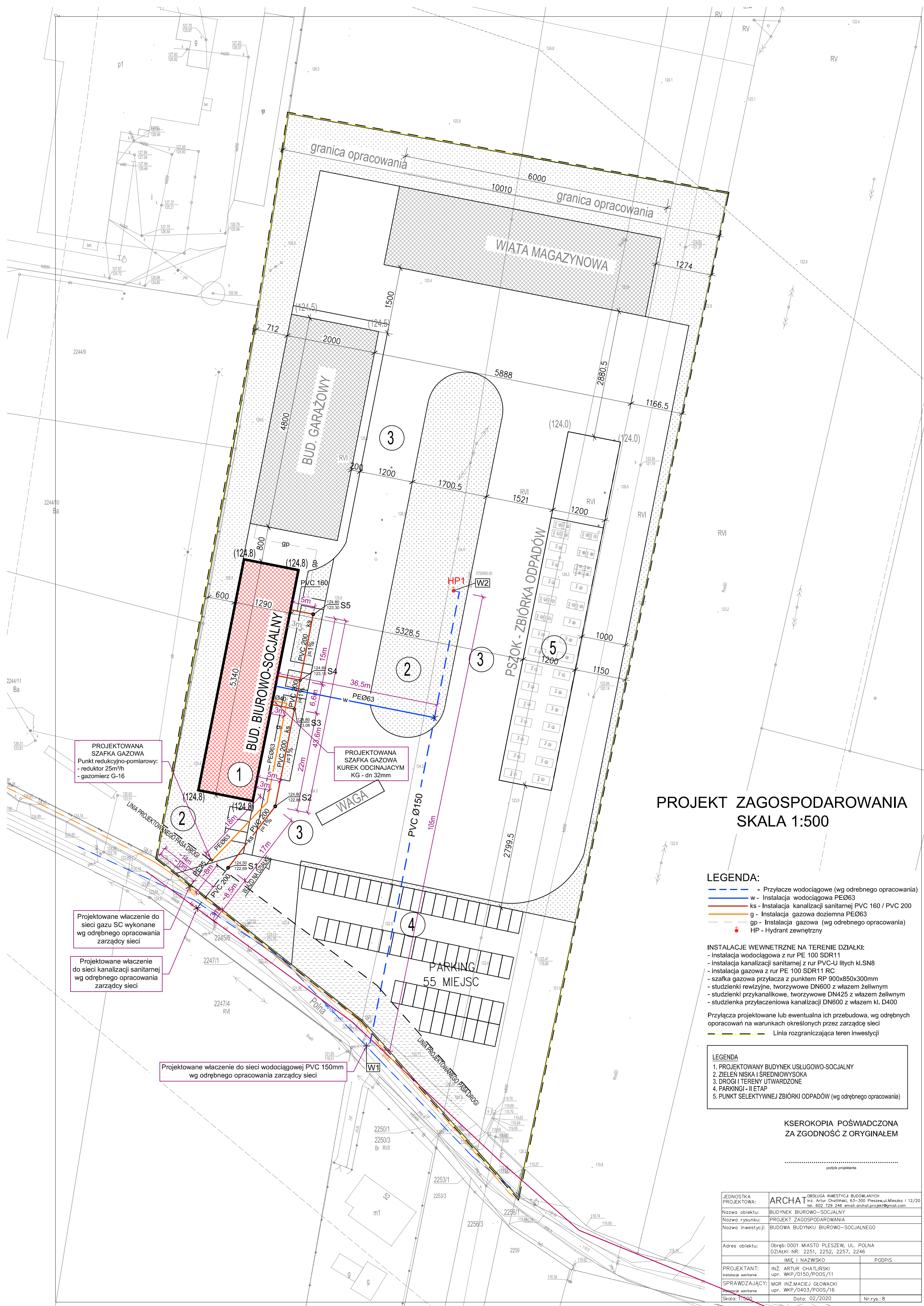
Połączenia rur polietylenowych ze stalowymi powinny być wykonywane przy pomocy połączeń polietylen/metal.

## INSTALACJA GAZOWA AKSONOMETRIA



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<b>ARCHAT</b> OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH inż. Artur Chatliński, 63-300 Pleszew, ul. Mieszka I 12/20 tel. 602 729 246 email: archat.projekt@gmail.com	
Nazwa obiektu:	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY	
Nazwa rysunku:	INSTALACJA GAZOWA – AKSONOMETRIA	
Nazwa inwestycji:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO	
Adres obiektu:	Obręb: 0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA DZIAŁKI NR: 2251, 2252, 2257, 2246	
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT: instalacje sanitarne	INŻ. ARTUR CHATLIŃSKI upr. WKP/0150/POOS/11	
SPRAWDZAJĄCY: instalacje sanitarne	MGR INŻ. MACIEJ GŁOWACKI upr. WKP/0403/POOS/16	
Skala: —	Data: 02/2020	Nr. rys.: 7





PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA  
SKALA 1:500

**LEGENDA:**

- Przyłącze wodociągowe (wg odrębnego opracowania)
- w - Instalacja wodociągowa PEØ63
- ks - Instalacja kanalizacji sanitarnej PVC 160 / PVC 200
- g - Instalacja gazowa doziemna PEØ63
- gp - Instalacja gazowa (wg odrębnego opracowania)
- HP - Hydrant zewnętrzny

**INSTALACJE WEWNĘTRZNE NA TERENIE DZIAŁKI:**

- instalacja wodociągowa z rur PE 100 SDR11
- instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U litych kl.SN8
- instalacja gazowa z rur PE 100 SDR11 RC
- szafka gazowa przyłącza z punktem RP 900x850x300mm
- studzienki rewizyjne, tworzywowe DN600 z włazem żeliwnym
- studzienki przykanalkowe, tworzywowe DN425 z włazem żeliwnym
- studzienka przyłączeniowa kanalizacji DN600 z włazem kl. D400

Przyłącza projektowane lub ewentualna ich przebudowa, wg odrębnych opracowań na warunkach określonych przez zarządcę sieci

Linia rozgraniczająca teren inwestycji

**LEGENDA**

- 1. PROJEKTOWANY BUDYNEK USŁUGOWO-SOCJALNY
- 2. ZIELEN NISKA I ŚREDNIOWYSOKA
- 3. DROGI I TERENY UTWARDZONE
- 4. PARKINGI - II ETAP
- 5. PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW (wg odrębnego opracowania)

KSEROKOPIA POŚWIADCZONA  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

.....  
podpis projektanta

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ARCHAT		
Nazwa obiektu:	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY		
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA		
Nazwa inwestycji:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO		
Adres obiektu:	Obręb: 0001 MIASTO PLESZEW, UL. POLNA DZIAŁKI NR: 2251, 2252, 2257, 2246		
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	
INSTALACJE SANITARNE:	INŻ. ARTUR CHATLIŃSKI upr. WKP/0150/POOS/11		
SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. MACIEJ GŁOWACKI upr. WKP/0403/POOS/16		
Skala: 1:500	Data: 02/2020	Nr.rys.: 8	