Biuro Projektów Budowlanych KONTUR
Marcin Ściubak
ul. Słoneczna 7
97-532 Żytno
tel.: 607-411-340
e-mail: bpb.kontur@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor:	Nazwa:	**Gmina Masłowice**
	Adres:	**Masłowice 4, 97-515 Masłowice**
Nazwa zamierzenia budowlanego		**„Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”**
Adres obiektu:		**Masłowice 39 97-515 Masłowice**
Kategoria obiektu:		**IX (w=1,0; k=4,0) XXVI (w=1,0; k=8,0)**
Nazwa jednostki ewidencyjnej:		**jedn. ewid. 101210_2 Masłowice**
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:		**obręb 0014 Masłowice**
Numery działek ewidencyjnych:		**dz. nr ewid. 323/5**
Numer identyfikacyjny działek:		**101210_2.0014.323/5**

BRANŻA SANITARNA	PROJEKTANT NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	**mgr inż. Anna Majchrowska LOD/3139/PBS**	
SPRAWDZAJĄCY	**mgr inż. Katarzyna Sztangreciak LOD/3021/PWBS/16**	

LUTY 2025

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA 3
1.1 Uprawnienia budowlane 3
1.2 Wpis do izby inżynierów budownictwa 7
1.3 Oświadczenie Projektanta 9
1.4 Oświadczenie Sprawdzającego 10

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU 11
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 11
2. ZAKRES OPRACOWANIA 11
3. PODSTAWA OPRACOWANIA 11
4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU 11
5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE 11
5.1 Instalacja wodociągowa: 11
5.1.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa: 11
5.1.1.1 Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej 12
5.1.2 Zewnętrzna instalacja wodociągowa: 13
5.1.2.1 Roboty ziemne 13
5.1.2.2 Kolizje z uzbrojeniem terenu 13
5.1.2.3 Roboty montażowe 14
5.1.2.4 Próba szczelności. 14
5.1.2.5 Płukanie i dezynfekcja wodociągu 14
5.2 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji 14
5.2.1 Armatura 15
5.2.2 Izolacja 15
5.2.3 Próby szczelności 15
5.3 Instalacja p. pożarowa 16
5.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej 16
5.4.1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej: 16
5.4.1.1 Bilans ścieków odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej 17
5.4.1.2 Biały montaż 17
5.4.1.3 Odprowadzenie skroplin 18
5.4.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej: 18
5.4.2.1 Rury 18
5.4.2.2 Studnia rewizyjna 18
5.4.2.3 Roboty ziemne 19
5.4.2.4 Kolizje z projektowanym uzbrojeniem terenu 20
5.4.2.5 Próba szczelności. 20
5.5 Instalacja c.o. i c.t. 20
5.5.1 Techniczne warunki projektowania. 21
5.5.2 Bilans cieplny 21
5.5.3 Rurociągi 21
5.5.4 Elementy grzejne 22
5.5.5 Źródło ciepła 22
Pomieszczenie kotłowni: 22
5.5.6 Zestawienie materiałów 22
5.6 Wentylacja 23
5.6.1 Zestawienie pomieszczeń objętych wentylacją mechaniczną 23
5.6.2 Zastosowane urządzenia wentylacyjne 24
5.6.3 Zastopowane materiały 24
5.6.4 Wytyczne branżowe 25
5.6.5 Uwagi dotyczące uruchomienia instalacji wentylacyjnej 25

5.6.6 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej _____ 25
5.7 Klimatyzacja_____ 25
5.7.1 Zastosowane urządzenia _____ 26
5.7.2 Próba szczelności _____ 26
5.7.3 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej _____ 26

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU _____ 27
rys.1 rzut parteru – instalacja zw, cwu _____
rys.2 rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej _____
rys.3 rzut parteru – instalacja c.o. i c.t. _____
rys.4 schemat hydrauliczny kotłowni _____
rys.5 rzut parteru i przekroje – wentylacja mechaniczna układ N1/W1 _____
rys.6 rzut parteru i przekroje – wentylacja mechaniczna układ W2 _____
rys.7 rzut dachu i elewacja zachodnia – wentylacja, klimatyzacja _____
rys. 8 plan sytuacyjny _____
rys. 9 profil zewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej _____

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1.1 Uprawnienia budowlane

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 13 grudnia 2016 r.

OKK/5787/1383/16
sygn. akt. KK/D/7131/3139/16

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego *(tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.)* w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa *(tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725)*, art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jedn. 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. z 2014 r., poz. 1278)*, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że

Pani **Anna Jadwiga Majchrowska**

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzona dnia 27 czerwca 1986 r. w Radomsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3139/PBS/16

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

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

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

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

1 z 2

Pani Anna Majchrowska jest upoważniona do:

1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Otrzymują:

1. Anna Majchrowska
[redacted]
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2 z 2

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 16
tel. (0-42) 232-07-35, fax (0-42) 630-68-30
NIP 728-18-49-050, REGON 473049094

Łódź, dnia 13 grudnia 2016 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/5787/1383/16
sygn. akt. KK/D/7131-2/3021/16

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego *(tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.)* w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa *(tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725)*, art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jedn. 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. z 2014 r., poz. 1278)*, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że

Pani **Katarzyna Agata Sztangreciak**

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzona dnia 11 marca 1976 r. w Częstochowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3021/PWBS/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

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

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

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

1 z 2

Pani Katarzyna Sztangreciak jest upoważniona do:

1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Otrzymują:

1. Katarzyna Sztangreciak
   ul. Prymasa Wyszyńskiego 22/6
   97-500 Radomsko;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2 z 2

1.2 Wpis do izby inżynierów budownictwa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-FTP-N2H-YN6 *

Pani Anna Jadwiga MAJCHROWSKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0050/17
adres zamieszkania ul. Kombatancka 28, 97-500 Radomsko
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-03 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-TXI-DKM-DWK *

Pani Katarzyna Agata SZTANGRECIAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0049/17
adres zamieszkania ul. Prymasa Wyszyńskiego 22 m. 6, 97-500 Radomsko
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-13 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

1.3 Oświadczenie Projektanta

OŚWIADCZENIE[1]

projektanta ~~lub osoby sprawdzającej~~

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz.U. z 2024 r. poz. 725, 834, 1222) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn:

„Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”

……

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

12.02.2025 r.

……

Sporządzony w dniu:

GMINY MASŁOWICE

dla……

(podać nazwę inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Anna Majchrowska
LOD/3139/PBS/16

……

(podpis)

[1] Należy składać w oryginale.

1.4 Oświadczenie Sprawdzającego

OŚWIADCZENIE[2]

~~projektanta lub~~ osoby sprawdzającej

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz.U. z 2024 r. poz. 725, 834, 1222) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn:

„Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”

……

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

12.02.2025 r.

……

Sporządzony w dniu:

GMINY MASŁOWICE

dla……

(podać nazwę inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
LOD/3021/PWBS/16

……

(podpis)

[2] Należy składać w oryginale.

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji zw, C.W.U., cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej z klimatyzacją dla potrzeb rozbudowywanego i przebudowywanego budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- projektowaną instalację zimnej wody z rur PP PN10;
- projektowaną instalację C.W.U. i cyrkulacji z rur PP PN16;
- projektowaną instalację p.pożarową z rur stalowych;
- projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC i PVC-U
- projektowaną instalację centralnego ogrzewania z rur stalowych i PEX;
- projektowaną instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej i wyciągowej;
- projektowaną instalację klimatyzacji.

3. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno-budowlany.
- Wytyczne Inwestora.
- Wytyczne projektowania, obowiązujące normy i przepisy.
- Katalogi producentów urządzeń.

4. Charakterystyka budynku

Budynek objęty opracowaniem jest 1-kondygnacyjny, o prostym układzie konstrukcyjnym z dachem płaskim o kącie nachylenia α=3˚. Obiekt pełni funkcję budynku użyteczności publicznej –przedszkole.
Ściany i przegrody zewnętrzne oraz strop wg rozwiązań zamieszczonych w części architektoniczno-konstrukcyjnej projektu.
Zasilanie wody z istniejącego przyłącza wodociągowego.

5. Rozwiązania projektowe

5.1 Instalacja wodociągowa:

5.1.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa:

Pobór wody z miejskiej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe Ø40.
Instalację wewnętrzną wodociągową projektuje się z zastosowaniem rur polipropylenowych PP klasy PN10 w zakresach średnic fi 20 – 50 mm.
Połączenie rur z PP zostanie wykonane poprzez zgrzewanie polifuzyjne. Przewody poziome prowadzić w warstwie izolacyjnej podłogi. Podejścia pod punkty czerpalne prowadzić w bruzdach ściennych pod warstwą tynku. Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem elastycznym, o średnicy o dwie dymensje większych od przewodu. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów.
Instalacje wodociągową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Płukanie należy prowadzić pełnym ciśnieniem dyspozycyjnym zgodnie z warunkami podanymi w WTWiO instalacji wodociągowych. Próby szczelności wykonać przed wykonaniem izolacji

cieplnej rur. Przy rozprowadzaniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem 6 bar.
Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.
Pod umywalkami i zlewami należy zainstalować zawory kulowe, kątowe, chromowane. Płuczki ustępowe na stelażu montować tylko w wersji z wewnętrznym zaworem odcinającym dostępnym przez maskownicę przycisku spłukiwania.

Dla punktów odbioru wody projektuje się następującą armaturę:

- Umywalka - bateria umywalkowa stojąca, montowana na obrzeżu umywalki – przyłącza wężykowe ¾”
- Zlewozmywak - bateria zlewozmywakowa stojąca, montowana na zlewozmywaku – przyłącza wężykowe ¾”
- Miska ustępowa - zawór czerpalny kulowy ¾” ze złączka do węża

5.1.1.1 Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej

Przepływ obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu”:

$$q = 0{,}682\ (\Sigma qn)^{0{,}45} - 0{,}14\ [dm^3/s]$$

gdzie: q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm^3/s]

Zapotrzebowanie na wodę				
Rodzaj punktu czerpalnego	***Normatywny wypływ***		***Ilość urządzeń***	***Ilość zimnej i ciepłej wody***
	Zimna dm³/s	***Ciepła dm³/s***	***szt.***	***dm³/s***
Umywalka	0,07	0,07	**3**	**0,21*2=0,42**
Zlew	0,07	0,07	**1**	**0,07*2=0,14**
Miska ustępowa	0,13	-	**3**	**0,39**
Zawór ze zł. do węża	0,15	-	**3**	**0,45**
Natrysk	0,15	0,15	**1**	**0,15**
			Razem	***1,55***

Przepływ obliczeniowy: Qn(soc.)= 0,69 [dm^3/s] = 2,49 [m^3/h]
Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. wydajność hydrantu Hp25 = 1,0 dm^3/s

Izolacja

Izolacja z pianki polietylenowej o współczynniku λ nie gorszym niż 0,035 [W/mK].
Grubość izolacji rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2 (Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii) warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rurociągi

Instalację wykonać w systemie rur wielowarstwowych PP.

- montaż poprzez zaciskanie (zaprasowywanie);
- maks. temperatura pracy 85-95°C
- maks. ciśnienie pracy 10 bar

Kompensacja
Kompensacja wydłużeń realizowana będzie za pomocą naturalnych zmian kierunku.

5.1.2 Zewnętrzna instalacja wodociągowa:
Zewnętrzną instalację w całości wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 40x2,4 metodą wykopu otwartego. Trasę przebiegu zewnętrznej instalacji wodociągowej przedstawiono na planie sytuacyjnym (rys.8), zaś profil na rys. 9.

5.1.2.1 Roboty ziemne
Instalacja prowadzona będzie poniżej strefy przemarzania gruntu tj. na głębokości poniżej 1,30 m p.p.t. Całą długości projektowanego rurociągu wodociągowego wykonać metodą wykopu otwartego.
Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Z tego względu proponuje się, aby 30% robót wykonać sprzętem ręcznym i 70% sprzętem mechanicznym. Nadmiar ziemi z wykopu (rurociąg, studzienka, podsypka i zasypka w strefie posadowienia) należy składować w miejscu wskazanym przez Inwestora.
Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,90 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych (zgrzewanie, itp.). Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń stałych innych od gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu należy:

- wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm;
- ułożyć rurę przewodową;
- wykonać obsypkę piaskową do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury
- wykonać zagęszczenie gruntu. Strefa musi być zagęszczona co najmniej do wartości min 95% Proctora wg PN-74/B-02480.
- ułożyć niebieską folię ostrzegawczą o szerokości min. 20 cm;
- zasypać wykop do końca, zagęszczając grunt warstwami;

Nad przewodem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „WODA” o szerokości 20 cm z zatopioną wkładką metalową na zagęszczonej ziemi (30 cm nad rurociągiem).
Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zagęszczaniem zasypki, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.
Całość robót ziemnych, a zwłaszcza w pobliżu istniejącego pod i naziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.
Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym z eliminacją gruzu i kamieni, zagęszczając warstwami po 20cm. Trasę przyłącza przedstawiono na zagospodarowaniu terenu.
Przed zasypaniem przyłącza wykonać próbę ciśnieniową i dezynfekcję oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

5.1.2.2 Kolizje z uzbrojeniem terenu
Nie występują.

5.1.2.3 Roboty montażowe

Rury polietylenowe stosowane do budowy przyłączy wodociągowych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w „Wytycznych realizacji sieci gazowych z PE”. Rury i kształtki polietylenowe należy łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego. Przy zgrzewaniu rur i kształtek obowiązuje procedura podana przez producenta.

5.1.2.4 Próba szczelności.

Próby ciśnieniowe powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 805:2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL:

- Rurociągi w czasie próby w miejscach połączeń powinny być odkryte.
- Napełniać rurociąg z najniższego punktu przy otwartym zaworze odpowietrzającym w najwyższym punkcie.
- Prędkość napełniania 7 godz./km
- Próbę ciśnieniową przeprowadzić najwcześniej po 48 godz. po zasypaniu prostych odcinków rur.
- Podnieść ciśnienie wody do wartości 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniejszej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w czasie 30 min. Powinno być uzupełniane do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. w czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć dalszych 0,02 MPa. W przypadku większych spadków, po usunięciu nieszczelności próbę należy wykonać od początku.

5.1.2.5 Płukanie i dezynfekcja wodociągu

Płukanie i dezynfekcje przewodów przeprowadza się po ich zasypaniu lecz przed oddaniem go do użytku. Płukanie prowadzi się czystą wodą wtłaczając ją do rurociągu z zachowaniem prędkości przepływu większą od l m/s do czasu całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Po płukaniu przeprowadza się dezynfekcję przy pomocy podchlorynu sodu. Woda przeznaczona do dezynfekcji powinna zawierać min. 0,5mg/l aktywnego chloru tj. ok. 3,45 cm^3 podchlorynu sodu na l litr. Przewody pozostawia się napełnione na nie krócej niż 24 godz. Po dezynfekcji należy ponownie wykonać płukanie aż do zaniku zapachu chloru.

5.2 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Pobór ciepłej wody użytkowej z projektowanego zasobnika C.W.U. o poj. 500 dm^3 ogrzewanego przez pompę ciepła typu powietrze/woda.
Instalacje C.W.U. wykonać w tym samym systemie co wody zimnej, przewodami z zastosowaniem rur z polipropylenu PP klasy PN16 stabi. Poziomy wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy układać równolegle do rur zimnej wody.

Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany konstrukcyjne i stropy między strefami pożarowymi wykonać w przepustach p. pożarowych, w klasie odporności ogniowej danej przegrody o średnicy o dwie dymensje większych od przewodu. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów. Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi.

Przewody poziome prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego lub w podłodze, zabezpieczone izolacją z pianki polietylenowej. Grubość izolacji rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2 (Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii) warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Sposób prowadzenia projektowanej instalacji zimnej i ciepłej wody pokazano na rzutach budynku (rys. nr 1-2).

5.2.1 Armatura

W łazienkach z dostępem dla dzieci montować baterie na wodę zmieszaną, stojące otwierane przez naciśnięcie przycisku, automatyczne zamknięcie czasowe bez kontaktu ręcznego, wysoka odporność na wandalizm - przyłącza wężykowe ¾”.
Dla obsługi centralny mieszacz ciepłej wody użytkowej o przepływie 42 [l/min].

- Materiał: mosiądz
- Przyłącza: wejście ¾” DN20 gwint zewnętrzny
  wyjście ½” DN15 gwint wewnętrzny
- Przepływ: 42 [l/min] / 3 bar
- Dokładność: ± 1°C

Mieszacz termostatyczny do dystrybucji wody mieszanej, natynkowy umieścić na ścianie w pomieszczeniu technicznym.

uwaga eksploatacyjna : temperatura wody z mieszacza doprowadzonej do urządzeń sanitarnych dzieci powinna wynosi od 35 do 40 °c.

Dla pozostałych punktów odbioru wody projektuje się następującą armaturę:

a) *Zlewozmywak* - bateria zlewozmywakowa na wysokości 0,80m, montowana na zlewozmywaku - przyłącza wężykowe ¾”;
b) *Miska ustępowa* - zawór czerpalny na wysokości 0,90m, podłączenie zaworem elastycznym bezpośrednio do zbiornika ¾”;
c) *Zawór ze złączką do węża* - na wysokości 50 cm.
d) W pomieszczeniach gospodarczych nad zlewozmywakami zamontować baterie uruchamiane za pomocą dźwigni;
e) *Natrysk* - Nad brodzikiem natryskowym zainstalować baterię natryskową termostatyczną, ze słuchawką typu bidetta.

5.2.2 Izolacja

Izolacja z pianki polietylenowej. Grubość izolacji rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2 (Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii) warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

5.2.3 Próby szczelności

Instalacje wodociągową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Płukanie należy prowadzić pełnym ciśnieniem dyspozycyjnym zgodnie z warunkami podanymi w WTWiO instalacji wodociągowych. Próby szczelności wykonać przed wykonaniem izolacji cieplnej rur.
Przy rozprowadzaniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem 6 bar.

5.3 Instalacja p. pożarowa

W projektowanym budynku zasilanie wewnętrznego hydrantu p. pożarowych HP25 zaprojektowano z projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej.
Za zaworem odcinającym (umieszczonym w pom. technicznym) zaprojektowano odejście na instalację p. pożarową wykonaną z rur stalowych ocynkowanych z łącznikami gwintowanymi oraz na instalację bytową wykonaną z rur PP, na której należy zamontować zawór pierwszeństwa.
Budynek wyposażony będzie w jeden hydrant wewnętrzny DN25 w szafce natynkowej z wężem półsztywnym o długości 30m.

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. (wg PN – B – 02865:1997):
Wydajność hydrantu Hp25 – 1,0 dm^3/s

Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru wynosi:
$q_{p.poż}$= 1 x 1,0 = 1,0 dm^3/s
$q_{p.poż}$= 1,0 dm^3/s = 3,6 m^3/h
Niezbędne ciśnienie na hydrantach p.pożarowych p = 0,2 MPa = 20 m.sł.w. Instalację p.pożarową wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Izolację wykonać otuliną polietylenową.

Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany konstrukcyjne i stropy między strefami pożarowymi (pomieszczenie techniczne) wykonać w przepustach p. pożarowych, w klasie odporności ogniowej danej przegrody o średnicy o dwie dymensje większych od przewodu. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów. Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi.

5.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej

5.4.1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej:

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z norma PN–EN12056(1,2):2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”.
Ścieki z budynku objętego opracowaniem odprowadzane będą do istniejącego zbiornika na nieczystości ciekłe poprzez istniejącą zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.
Piony, poziome elementy kanalizacji sanitarnej oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC.

Średnice podejść kanalizacyjnych dla przyborów sanitarnych wynoszą odpowiednio dla:

- Umywalka -PVC 50mm
- Zlewozmywak -PVC 50mm
- Miska ustępowa -PVC 100mm
- Wpust podłogowy -PVC 100mm

Ciągi kanalizacyjne odpowietrzane będą poprzez projektowane piony kanalizacyjne wyprowadzone nad dach budynku i zakończone kominkami wentylacyjnymi.
Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Zaleca się stosowanie skręcanych obejm rurowych z wkładkami z materiału izolującego akustycznie, które mocowane są do bryły budynku za pomocą śrub i kołków z tworzywa sztucznego. Stosowanie metalowych kołków jest dopuszczalne, ale nie zapewniają one

jednak tak dobrej izolacyjności akustycznej. Uchwyty mocować do elementów konstrukcyjnych budynku o dużej masie właściwej.

5.4.1.1 Bilans ścieków odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków			
Rodzaj punktu czerpalnego	***AWs [dm³/s]***	***Ilość urządzeń***	***Ao [dm³/s]***
		szt.	
Zlewozmywak	1,0	1	1,00
Umywalka	0,5	3	1,50
Miska ustępowa	2,5	3	7,50
Natrysk	1,0	1	1,00
Wpust podłogowy	1,5	3	4,50
		Razem	***15,50***

Stąd obliczeniowe natężenie przepływu ścieków wyniesie:

$q^c = Kx\ (\Sigma Aws)^{0,5}$

$q^c = 0,7 \times (15,50)^{0,5}$

q^c = 2,76 [dm³/s]

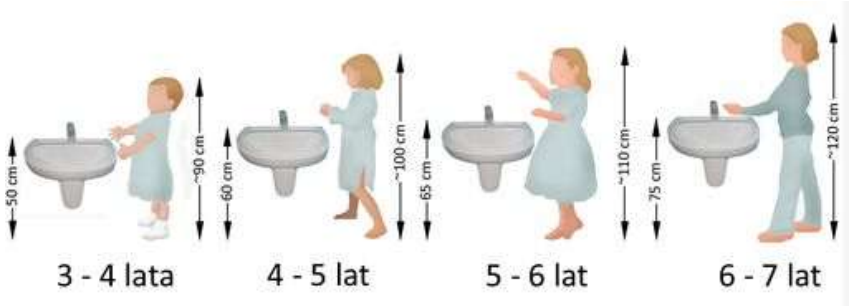
gdzie,

Kx – współczynnik częstotliwości K=0,7

AWs- odpływ jednostkowy z urządzeń sanitarnych, [dm³/s]

5.4.1.2 Biały montaż

- W sanitariatach przeznaczonych do użytku wyłącznie przez dzieci zastosować umywalki na wysokości dopasowanej do wieku dzieci tj. między 50÷60cm oraz o kształcie wg przedstawionych propozycji poniżej. Umywalki montować od siebie w odległości 20cm.



W sanitariatach przeznaczonych do użytku wyłącznie przez dzieci zastosować miski ustępowe wiszące na wysokości dopasowanej do wieku dzieci tj. między 26÷30cm oraz o kształcie wg przedstawionych propozycji poniżej.

miska wisząca

przycisk spłukujący do miski ustępowej

5.4.1.3 Odprowadzenie skroplin

Instalację skroplin wykonać z rur PVC łączonych przez klejenie. Przed podłączeniem do pionu kanalizacyjnego odpływ zasyfonować. Zastosować syfony kulowe stanowiące zamknięcie przeciwzapachowe. Przewody mocować do stropu lub ścian przy użyciu uchwytów stalowych z wkładką gumową.

5.4.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej:

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur i kształtek PVC-U (SN8) SDR34 Lite klasy "S" zgodnych z PN-EN 1401-1:2009 tj. PVC-U (SN8) SDR34 Lite klasy "S" o średnicy 160 x 4,7 mm łączonych na uszczelki gumowe

Trasę przebiegu projektowanej zewnętrznej instalacji przedstawiono na planie sytuacyjnym (rys. nr 8), profil na rys.9.

5.4.2.1 Rury

Projektowany kanał grawitacyjny wykonać z rur oraz kształtek typu PVC-U (SN8) SDR34 Lite klasy "S" o średnicy 160 x 4,7 mm łączonych na uszczelki gumowe.

5.4.2.2 Studnia rewizyjna

Na projektowanym kanale DN160 mm projektuje się wykonanie studni betonowej o średnicy Ø 800 mm.

Pierścień odciążający należy stosować w celu równomiernego rozłożenia pionowej siły nacisku związanej z ruchem kołowym. Łączenie kręgów za pomocą uszczelek gumowych. Wewnętrzną

powierzchnię studni należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego np. szybkowiążąca zaprawa cementowa.
Kinetę studzienki wykonać z betonu klasy min C50 oraz ustawić na zagęszczonej pospółce stabilizowanej cementem, gr.20 cm.
Stopnie rozmieścić w pionie co 0,25 m, w poziomie co 0,26 m, w odległości 0,15 m os ściany studzienki. Stopnie wykonać z żeliwa szarego w klasie EN-GJL-200 zgodnie z normą PN-EN 1561:2012 oraz zabezpieczyć lakierem asfaltowym.
Na studni należy zamontować pokrywę żeliwną zabezpieczoną korozyjnie o średnicy DN600, klasy B125 z korpusem z żeliwa.
Dostarczony właz na budowę musi posiadać certyfikat Instytutu Odlewnictwa lub innej jednostki uprawnionej do certyfikacji wyrobów odlewniczych.
Do regulacji wysokości osadzania włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu o parametrach jak kręgi betonowe.

5.4.2.3 Roboty ziemne

Instalacja odprowadzająca ścieki z budynku ujętego opracowaniem prowadzona będzie poniżej głębokości 1,10 m pod powierzchnią terenu. Instalację kanalizacji sanitarnej w ziemi wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 160x4,7.
Wykonując wykopy należy zachować głębokość, kierunek spadku i spadek dna zgodnie z projektem budowlanym.
Instalację wykonać metodą wykopu otwartego.
Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,90 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych (zgrzewanie, itp.). Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń stałych innych od gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu należy:

- wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm;
- ułożyć rurę przewodową;
- wykonać zasypkę z piasku grubości 20 cm;
- zasypać wykop warstwą piasku;
- wykonać zagęszczenie gruntu;
- zasypać wykop do końca, zagęszczając grunt warstwami;

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać w zgodnie z ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-02.
Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Całość wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypywane zagęszczanymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Przed połączeniem rur, bose końce należy smarować środkami ułatwiającymi wciskanie rur. Rury powinny być wsunięte osiowo na końcówkę uprzednio ułożonej (zamontowanej). Ułożona rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.
Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz próbę szczelności. Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z PVC oraz warunkami technicznymi.
Na całej długości projektowanego kanału przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z deskowaniem płytowym lub klatkowym. Rozstaw rozpór

w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Z tego względu proponuje się, aby 30% robót wykonać sprzętem ręcznym i 70% sprzętem mechanicznym. Nadmiar ziemi z wykopów (rurociąg, studzienki, podsypka i zasypka w strefie posadowienia) należy wywieść na wysypisko wskazane przez Inwestora. Kanały należy posadowić na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Następnie wykonać obsypkę piaskową do wysokości min. 20 cm ponad wierzch rury. Podłoże pod kanał należy uformować na kąt 90^0.
Strefa prowadzenia rury musi być zagęszczona co najmniej do wartości min 95% Proctora wg PN-74/B-02480. Do wykonywania zasypki właściwej wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Zasypkę rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniać warunki stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki). Do zasypki właściwej należy użyć gruntu piaszczystego. Takim gruntem jest grunt rodzimy, z wykopów. Grunt ten należy dowieść z miejsca odkładu. Do zasypania nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głazy. Na całej długości kanalizacji wierzchnią warstwę wykopu grubości 10 cm wykonać z wysiewki z zagęszczeniem.
Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zagęszczaniem zasypki, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.
Całość robót ziemnych, a zwłaszcza w pobliżu istniejącego pod i naziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

5.4.2.4 Kolizje z projektowanym uzbrojeniem terenu
Nie występują.

5.4.2.5 Próba szczelności.
Próbę szczelności dla kanału z PVC - U należy przeprowadzić na eksfiltrację wody z przewodu i infiltrację wody do przewodu zgodnie z PN-EN 1610:2015.

Eksfiltracja - czas trwania próby dla odcinka kanału do 50m - 30 minut powyżej 50m -60 minut. Na złączach kielichowych nie powinny pojawiać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm3/m2 zwilżonej powierzchni wewnętrznej rury.

Infiltracja - próbę tą przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 5,0 H20 zabezpiecza przewód przed infiltracja wód gruntowych do ww. wartości.

5.5 Instalacja c.o. i c.t.
Obliczenie strat ciepła dla projektowanego budynku, oraz wyznaczenie współczynników ciepła przegród budowlanych przeprowadzono w oparciu o normy:
*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami
w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie :
- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- Izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie

*PN-EN 12831-2006:
- instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- projektowe temperatury zewnętrzne, przyjęto tz = -20°C

- projektowe temperatury wewnętrzne, przyjęte tw opisano na rzutach pomieszczeń.

5.5.1 Techniczne warunki projektowania.

Strefa klimatyczna:	III strefa
Temperatura zewnętrzna:	– 20 °C
Czynnik grzewczy:	woda
System ogrzewania:	pompowe, systemu zamkniętego
Źródło ciepła:	pompa ciepła typu powietrze/woda
Parametr instalacji C.O. :	40/30 °C
Temperatury obliczeniowe w obiekcie:	
- sala zajęć	T=24 °C
- łazienka	T=24 °C
- zaplecze Sali	T=20 °C
- WC	T=20 °C
- szatnia	T=20 °C

5.5.2 Bilans cieplny

Poniżej przedstawiono bilans cieplny dla budynku objętego opracowaniem.

Nr obiegu	Odbiornik	Moc cieplna [kW]
I	cwu	4,50 kW
II	Instalacja O.P.	5,50 kW
III	Instalacja C.T.	3,00 kW
	suma	12,50 kW

5.5.3 Rurociągi

- Instalacja zasilająca rozdzielacze podłogowe oraz nagrzewnicę

Czynnik grzewczy rozprowadzany będzie za pomocą rur stalowych cienkościennych łączonych zaciskowo. Mocowania i podwieszenia przewodów - systemowe ze stali ocynkowanej z przekładką elastyczną wkładaną między obejmę a przewód.

Po wykonaniu rurociągów, a przed zaizolowaniem należy instalację przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z wytycznymi. Instalację po próbach napełnić i przeprowadzić rozruch.

Rury poziome prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego lub w warstwie izolacyjnej podłogi. Przejścia rur przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura. W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody. Kompensacja wydłużeń cieplnych rurociągów naturalna. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420.

- Instalacja ogrzewania podłogowego

Rurociągi grzewcze zaprojektowano z tworzywa sztucznego (polietylenu) ***PE-X*** $\phi 16 \times 2{,}0$ mm

Wężownice podłączone będą od dołu do rozdzielacza strefowego. Długość każdej pętli oraz rozstaw rurek przedstawiono w części rysunkowej opracowania (na rzutach). Odpowietrzanie wężownic odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu. Zaleca się układ ślimakowy wężownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi.

Wężownice mocować do rolowanej płyty izolacyjnej wykonanej ze styropianu i wyposażonej w specjalną folię samo mocującą. Folia ma posiadać nadrukowaną siatkę rastrową 100 mm. Po ułożeniu wężownic, a przed zabetonowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu minimalnym próbnym = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa w ciągu 24 h. Całość robót

powinna być zgodna z WTWiOR Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Przed przekazaniem do eksploatacji, instalację c.o. należy dokładnie wyregulować.

Izolacja rurociągów:
Rurociągi zaizolować izolacją z pianki polietylenowej – grubość izolacji wg załącznika nr 2 warunków technicznych.

5.5.4 Elementy grzejne

- Nagrzewnica wodna w centrali wentylacyjnej

- moc nagrzewnicy 3,00 [kW]
- temperatura zasilania /powrotu 50/40°C.

5.5.5 Źródło ciepła

Zasilenie instalacji zaprojektowano z kotłowni zlokalizowanej na parterze projektowanego budynku. Czynnik grzewczy o parametrach 50°C/40 °C podawany będzie z pompy ciepła typu powietrze/woda. Urządzenie będzie pracować w układzie systemu zamkniętego.

Na budowie należy zamontować pompę ciepła o parametrach nie gorszych niż:

Moc maks. *(ogrzewanie przy -7 st.C i zasil. 55 st.C):*	kW	9,00
COP	2,02	
Moc maks. *(ogrzewanie przy +7 st.C i zasil. 55 st.C):*	kW	9,00
COP	4,84	
Wydajność powietrza	l/min	25,8
Waga wew/zew	kg	43 / 108
Zasilanie	V/Hz	3f / 400 / 50
Akustyka wew/zew	dB	33/65
Grzałka	kW	3,0
Średnice rur	mm	9,52 / 15,88

Pomieszczenie kotłowni:

Kotłownia spełnia wymagania zawarte w Polskiej Normie PN-B-02431-1 oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. Kotłownia jest wyposażona w oświetlenie sztuczne.

Wentylacja kotłowni:

Ze względu na montaż źródła ciepła typu pompa ciepła, w kotłowni przewidziana jest wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna.

5.5.6 Zestawienie materiałów

Wszystkie urządzenia zabezpieczające instalację ogrzewczą systemu zamkniętego zostały dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami Urzędu Dozoru technicznego oraz polską normą PN-B-02414, PN-81/M-35630.

UWAGA!

1) zestawienie materiałów wyszczególniono na rys. nr 4.
2) opisane wydajności i wysokości podnoszenia pomp są wartościami obliczeniowymi. Pompy należy dobrać z 15 % zapasem na wydajności i wysokości podnoszenia.
3) Pomy obiegowe muszą spełniać wymagania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej współczynnika efektywności energetycznej (EEI)* dla pomp obiegowych Wartość współczynnika EEI dla pomp obiegowych nie może być większa:

- od 01.01.2013 EEI < 0,27,
- od 01.08.215 EEI < 0,23.

5.6 Wentylacja

W projekcie zostały przewidziane dwa systemy wentylacji pomieszczeń:

1) wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła;
2) wentylacja mechaniczna wyciągowa – wyciąg z pomieszczenia WC wentylatorem kanałowym.

5.6.1 Zestawienie pomieszczeń objętych wentylacją mechaniczną

POMIESZCZENIE		pow. użytkowa	kubatura (wysokość 3,50m)	min. ilość wymian	minimalna ilość powietrza wentylacyjnej w pom.hig.-sanitarnych	lość powietrza wentylacyjnego ze względu na ilość wymian	ilość powietrza wentylacyjnego	centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna		wentylator kanałowy wywiewny
		m^2	m^3	l/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	N1	W1	W2
parter										
1	wiatrołap	4,23	12,69	1,0		12,69	15		15	
2	komunikacja	5,26	15,78	1,0		15,78	20	110		
3	sztania	6,16	18,48	4,0		73,92	80		80	
4	brudownik	4,41	13,23	1,0		13,23	15		15	
5	pom.tech.	4,30	12,90	1,0		12,90	15	30		30
6	umywlania	11,2	33,60	5,0		168,00	170			220
7	zaplecze Sali	11,2	33,60	1,0		33,60	40		50	
8	Sala (20 osób)	62,91	188,73	2,0	400	377,46	400	400	130	
								540	290	250

DANE I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

Ilość powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń ustalono w oparciu o niżej wyszczególnione kryteria:

ilość ludzi, nie mniej niż 20m^3/h na 1 osobę,
50 m3/h na jedną miskę ustępową,
krotność wymian 1,0 dla wiatrołapu
krotność wymian 2,0 dla sala
krotność wymian 4,0 dla szatni

Wszystkie pozostałe pomieszczenia podczas ich użytkowania będą miały zapewnioną co najmniej 0,5-krotną wymianę powietrza na godzinę. Ostateczną ilość powietrza wentylacyjnego ustalano w oparciu o najbardziej rygorystyczne kryterium dla każdego pomieszczenia lub jeszcze większą, jeżeli

wynikałoby to z innych wymagań technologicznych jak np. przeciąganie powietrza pomiędzy pomieszczeniami.

5.6.2 Zastosowane urządzenia wentylacyjne

1) wentylator kanałowy wyciągowy

Wydajność	250 m3/h
średnica	fi 100
Pobór mocy	20 W
Napięcie	230 V
Praca ciągła	

UWAGA!
Wentylator dobrać na II bieg.

2) Centrala wentylacyjna

Wentylację zapewniono poprzez stojącą centralę wentylacyjną o sprawności ok 85% i wydajności nominalnej 540 [m3/h]. Centrala wyposażona w wymiennik obrotowy.

Wydajność / spręż: Nawiew wywiew	 540 m3/h / 150 Pa 290 m3/h / 150 Pa
Pobór mocy elektr. max	2x 0,38 kW
Napięcie	230 V
Maca centrali	183 kg
Moc nagrzewnicy wodnej	3000 W
Praca ciągła	

5.6.3 Zastopowane materiały

1) czerpnia i wyrzutnia

Układ wentylacyjny **N1** posiada czerpnię ścienną. Powierzchnia zapewni prędkość przepływu powietrza około 2,0 m/s. Czerpnię należy wyposażyć wewnątrz drobną siatką przeciw owadom i zanieczyszczeniom mechanicznym.
Lokalizacja czerpni jest zgodna z §152, *Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.

Do usuwania zużytego powietrza z układu **Wyw** przewiduje się wyrzutnię o prędkość przepływu powietrza około 2,2 m/s zlokalizowaną na dachu. Dolna krawędź otworu wyrzutni powinna być usytuowane co najmniej 0,4 m nad dachem.
Lokalizacja wyrzutni jest zgodna z §152, *Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.

2) Kanały wentylacyjne i elementy nawiewno-wywiewne

Instalację należy wykonać z rur okrągłych typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzić pod sufitem pomieszczenia w obudowie z G-K zgodnie z projektem branży architektonicznej.
Do nawiewu przewiduje się kwadratowe nawiewniki sufitowe ze skrzynką rozprężną. Rozmiar nawiewników zgodnie z częścią graficzną projektu.

Do wyciągu powietrza przewiduje się kwadratowe nawiewniki sufitowe ze skrzynką rozprężną, który może być zastosowany do wywiewu powietrza. Rozmiar zgodnie z częścią graficzną projektu.

3) Izolacja kanałów

Kanały wentylacyjne wewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej z włóknami prostopadłymi do kanału w płaszczu z foli aluminiowej z siatką szklaną o grubości min. 40mm.

5.6.4 Wytyczne branżowe

Wytyczne budowlane

- wykonać otwory w przegrodach dla prowadzenia kanałów wentylacyjnych,
- uwzględnić otwory w suficie podwieszanym dla anemostatów.

Wytyczne elektryczne

- zaprojektować zasilanie urządzeń zgodnie z danymi umieszczonymi w części rysunkowej,

Wytyczne eksploatacji

- urządzenia należy eksploatować zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcjami eksploatacji oraz wytycznymi producentów urządzeń.

5.6.5 Uwagi dotyczące uruchomienia instalacji wentylacyjnej

Wykonawca jest zobowiązany do uruchomienia, wykonania pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej obejmującej wydajność i temperaturę powietrza wentylacyjnego dla wszystkich układów zgodnie z:Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. COBRTI INSTAL.

5.6.6 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

5.7 Klimatyzacja

Niniejsze opracowanie obejmuje dwa układy chłodnicze split zgodnie z załączonym poniżej zestawieniem:

1) Klimatyzacja pom. sali – 2 kpl.

Jednostki zewnętrzne klimatyzacji zaprojektowano na dachu budynku.

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne umieścić zgodnie z przedstawioną lokalizacją (rys.5 i 7). Układ pracować będzie w oparciu o czynnik chłodniczy R32. Sterowanie chwilową wydajnością układów chłodzących przy wykorzystaniu sterowników zdalnych (piloty).
Rurociągi wykonać z rur miedzianych do celów chłodniczych, bez szwu, odtłuszczone, odtlenione, typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337 w izolacji.
Połączenia rurociągów wykonywać metodą lutowania twardego. Rurociągi instalacji chłodniczych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Otuliny rurociągów prowadzonych na zewnątrz budynku muszą być wyposażone w systemową powłokę aluminiową zabezpieczającą przed promieniowaniem UV i uszkodzeniami mechanicznymi.

5.7.1 Zastosowane urządzenia

Specyfikacja techniczna jednostki zewnętrznej (K1, K2):

Ciężar	kg	33,0
pobór mocy	W	4,78
Rodzaj czynnika chłodniczego		R32
Zasilanie	Hz/V	1/50/230
Pobór mocy (chł./grz.)	kW	1,6/1,66

Specyfikacja techniczna jednostki wewnętrznej (K1, K2):

Wydajność	Chłodzenie	kW	5,20
	Grzanie	kW	6,00
Króćce przyłączeniowe	Ciecz	mm	Ø 6,35
	Gaz		Ø 12,70
Zasilanie		Hz/V	1/50/230
Waga		kg	23,00

5.7.2 Próba szczelności

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem przewodów zgodnie z właściwymi warunkami:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. COBRTI INSTAL,
- instrukcjami montażowymi producentów systemów.

Instalacje chłodnicze pracujące na czynniku R32 przed podłączeniem do agregatów skraplających przedmuchać azotem, a następnie poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne o wartości równej ciśnieniu próbnemu dla agregatu skraplającego.

5.7.3 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

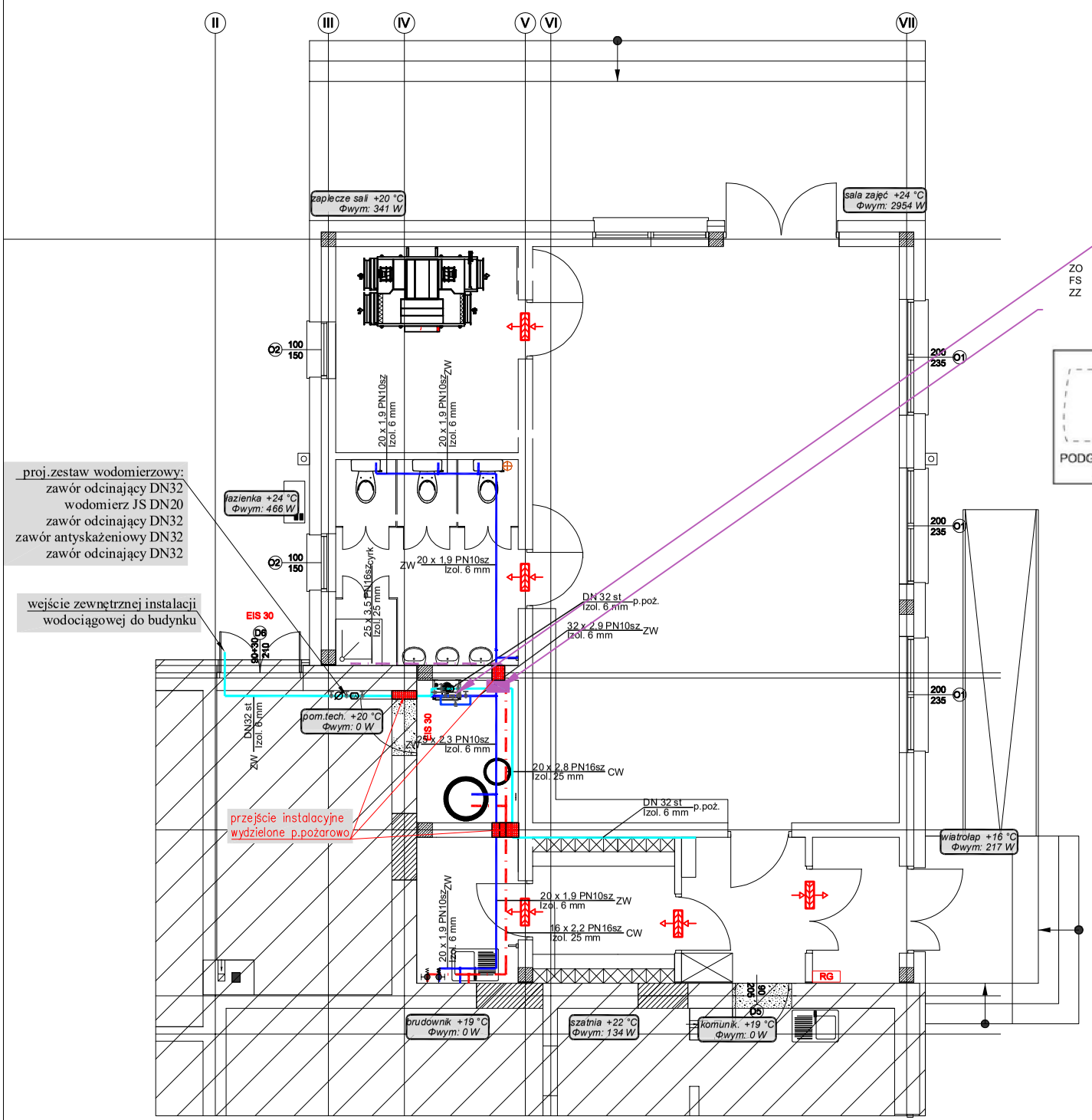
Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego (stropy, strefy oddzielenia pożarowego) należy wykonać w technologii właściwej dla rodzaju i średnic rur w sposób gwarantujący odporność ogniową przejścia równą oddzieleniu pożarowemu – EI60. Przepusty instalacyjne wykonać w technologii właściwej dla rurociągów miedzianych. Przejścia instalacji przez przegrody dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 wykonać w klasie odporności ogniowej tych przegród. Przepusty ogniochronne wykonać zgodnie z odpowiadającymi im aprobatami technicznymi.

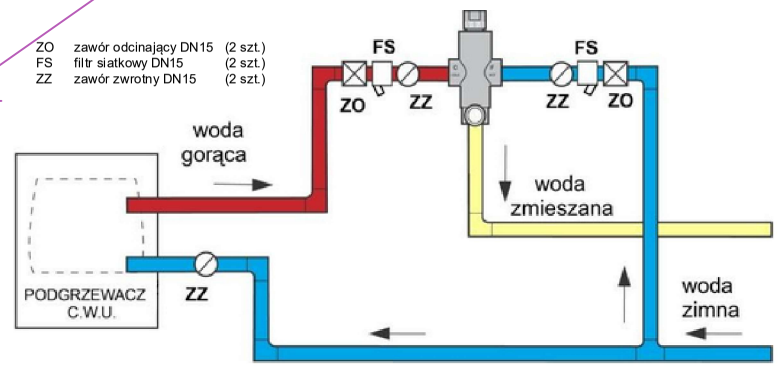
PROJEKTANT:
mgr inż. Anna Majchrowska
LOD/3139/PBS/16

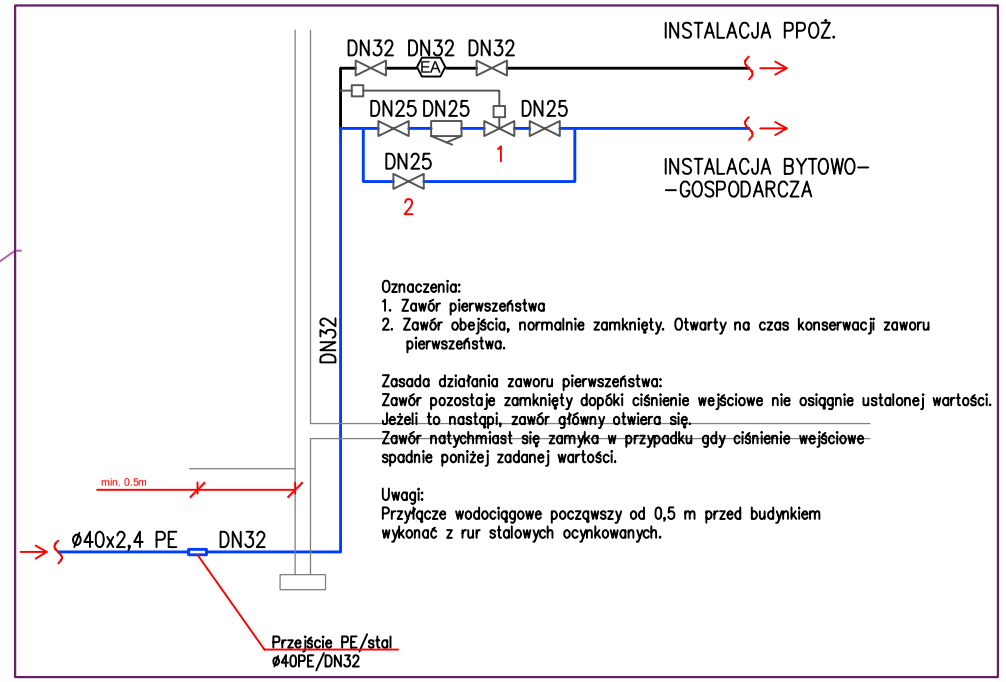
SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
LOD/3021/PWBS/16

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

rys.1 rzut parteru – instalacja zw, cwu
rys.2 rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej
rys.3 rzut parteru – instalacja c.o. i c.t.
rys.4 schemat hydrauliczny kotłowni
rys.5 rzut parteru i przekroje – wentylacja mechaniczna układ N1/W1
rys.6 rzut parteru i przekroje – wentylacja mechaniczna układ W2
rys.7 rzut dachu i elewacja zachodnia – wentylacja, klimatyzacja
rys. 8 plan sytuacyjny
rys. 9 profil zewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej







Oznaczenia:
1. Zawór pierwszeństwa
2. Zawór obejścia, normalnie zamknięty. Otwarty na czas konserwacji zaworu pierwszeństwa.

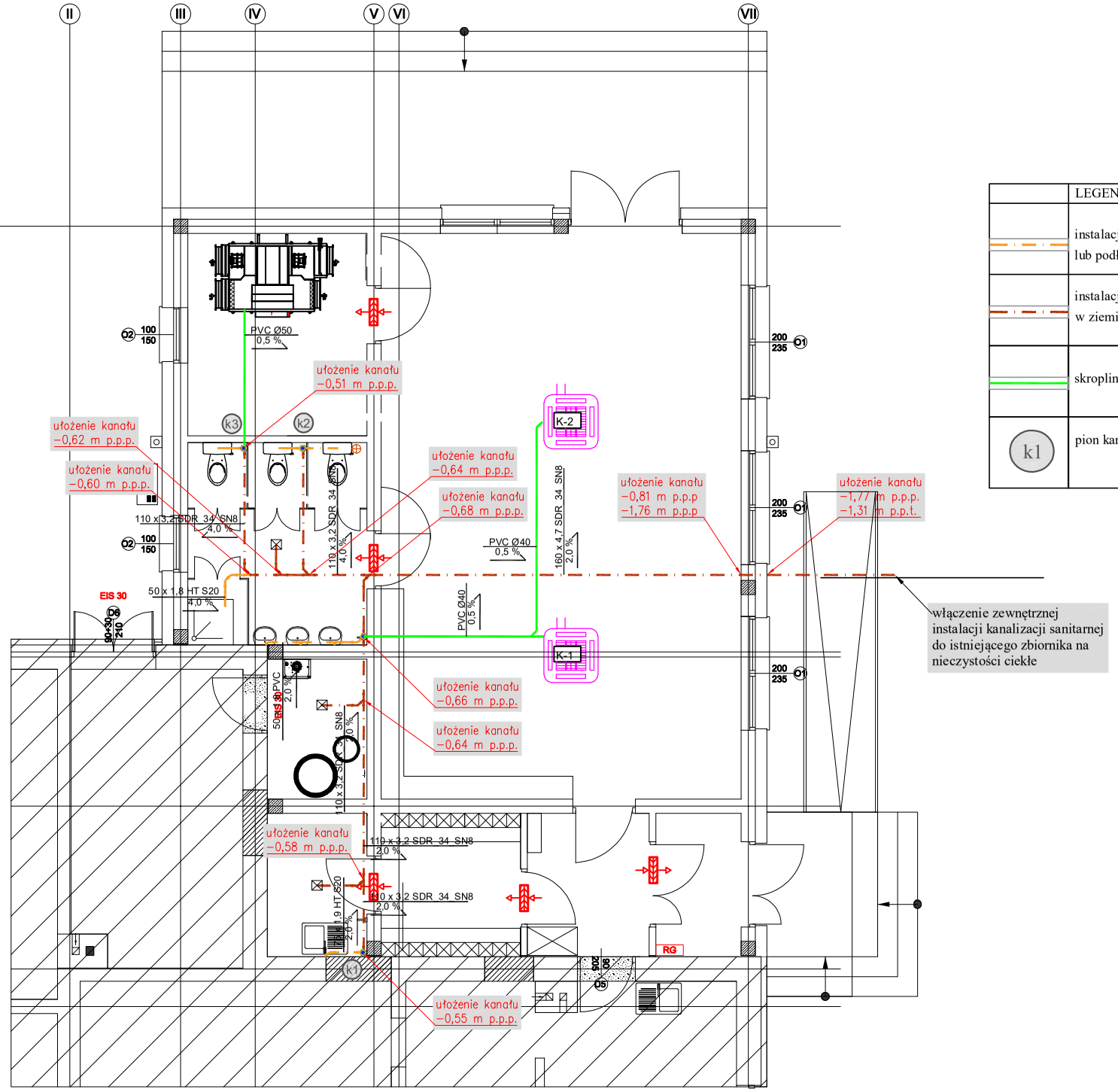
Zasada działania zaworu pierwszeństwa:
Zawór pozostaje zamknięty dopóki ciśnienie wejściowe nie osiągnie ustalonej wartości. Jeżeli to nastąpi, zawór główny otwiera się.
Zawór natychmiast się zamyka w przypadku gdy ciśnienie wejściowe spadnie poniżej zadanej wartości.

Uwagi:
Przyłącze wodociągowe począwszy od 0,5 m przed budynkiem wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

LEGENDA:

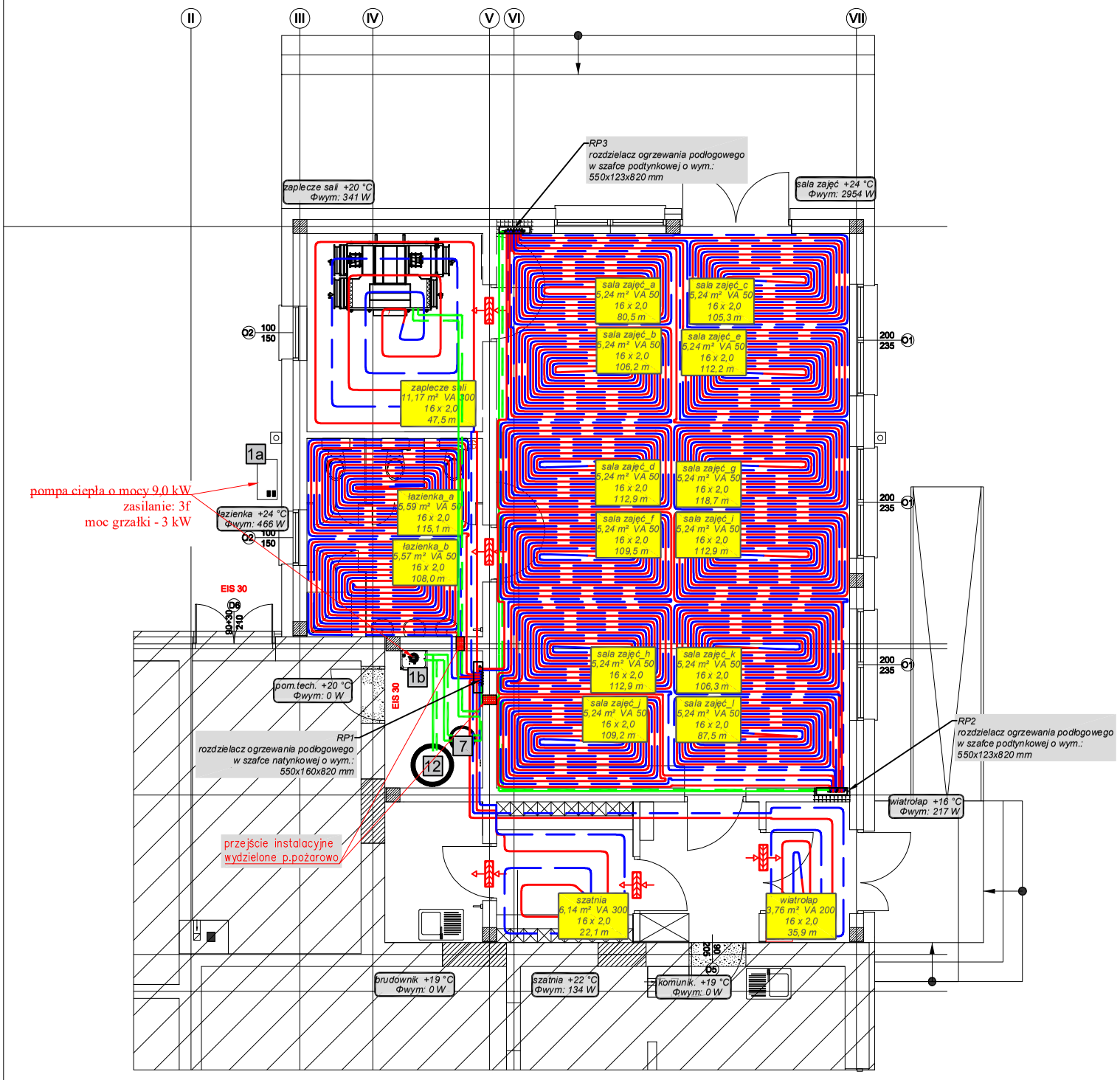
	instalacja zimnej wody z rur PP PN10 z wkładką aluminiową
	instalacja ciepłej wody użytkowej z rur PP PN16 z wkładką aluminiową
	cyrkulacja z rur PP PN16 z wkładką aluminiową
	instalacja p.poż z rur stalowych

Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Biuro Projektów Budowlanych KONTUR		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice			
Inwestor i adres:	Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	Nr rys. S - 1	Skala: 1:100	Data: II 2025
Rysunek:	Rzut parteru - instalacja zw, cwu	Branża: S	Etap: PT	Format: 297x420
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska	Nr uprawnień: LOD/3139/PBS/16		Podpis:



	LEGENDA:
	instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona w ścianie lub podłodze wykonać z rur PVC
	instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona w ziemi, wykonać z rur PVC-U 110x3,2 i 160x4,7
	skropliny
k1	pion kanalizacji sanitarnej

Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Biuro Projektów Budowlanych KONTUR		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice			
Inwestor i adres:	Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	Nr rys. S - 2	Skala: 1:100	Data: II 2025
Rysunek:	Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej	Branża: S	Etap: PT	Format: 297x420
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska	Nr uprawnień: LOD/3139/PBS/16		Podpis:



LEGENDA:

	zasilanie instalacji c.o. z rur stalowych cienkościennych łączonych zaciskowo powrór instalacji c.o. z rur stalowych cienkościennych łączonych zaciskowo zasilanie instalacji ogrzewania podłogowego z rur PEX/AL/PE powrót instalacji ogrzewania podłogowego z rur PEX/AL/PE

1a	proj. jednostaka zewnętrzna pompy ciepła typu powietrze/woda o mocy 9,00 kW
1b	proj. jednostaka wewnętrzna pompy ciepła typu powietrze/woda o mocy 9,00 kW
7	proj. zbiornik buforowy o poj. 100 dm^3
12	proj. zasobnik cwu o poj. 500 dm^3

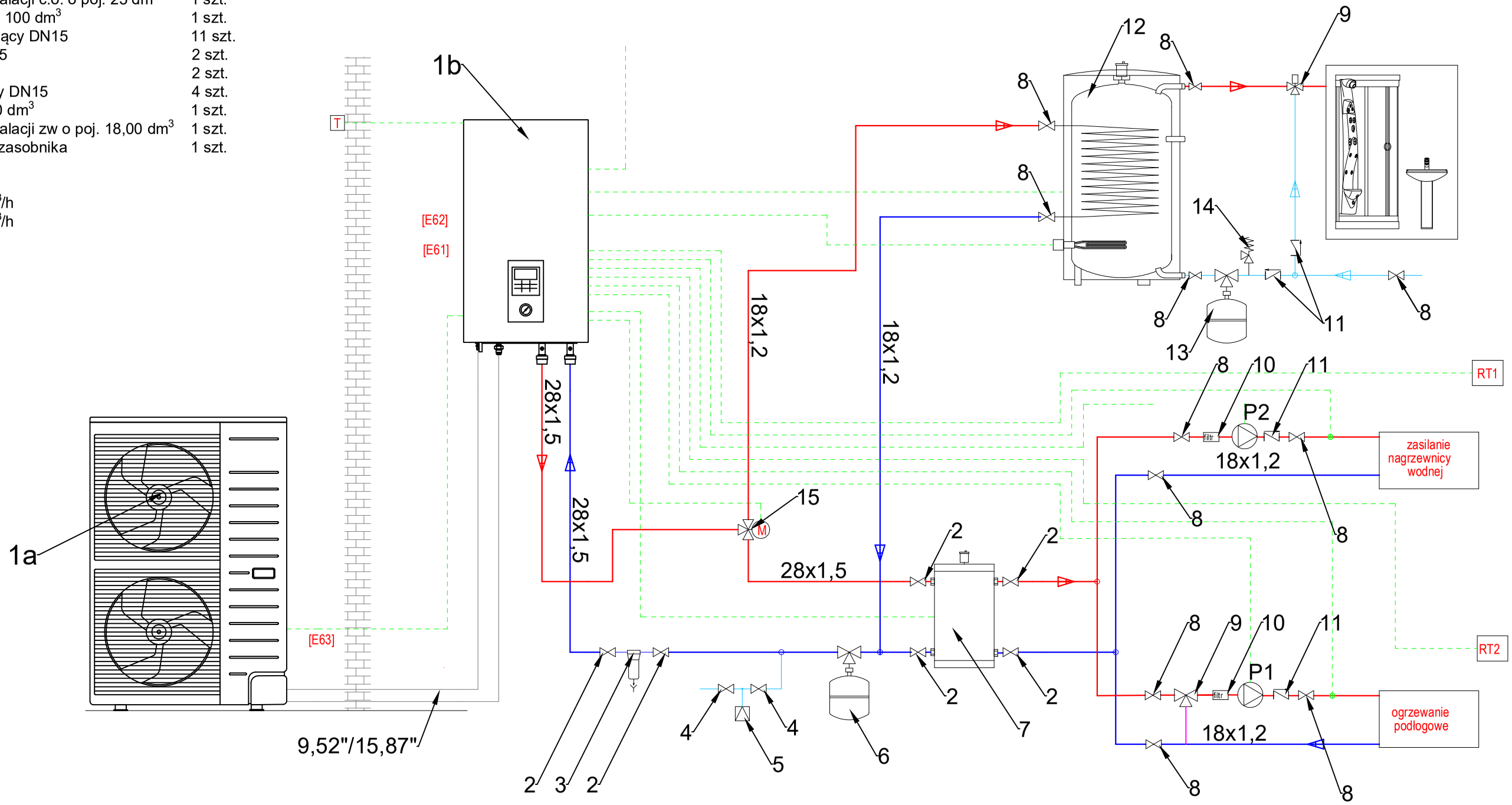
szczegółowe zestawienie materiałów przedstwiono na rys. nr 4

Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Biuro Projektów Budowlanych KONTUR		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice			
Inwestor i adres:	Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	Nr rys. S - 3	Skala: 1:100	Data: II 2025
Rysunek:	Rzut parteru - instalacja c.o., c.t.	Branża: S	Etap: PT	Format: 297x420
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska	Nr uprawnień: LOD/3139/PBS/16		Podpis:

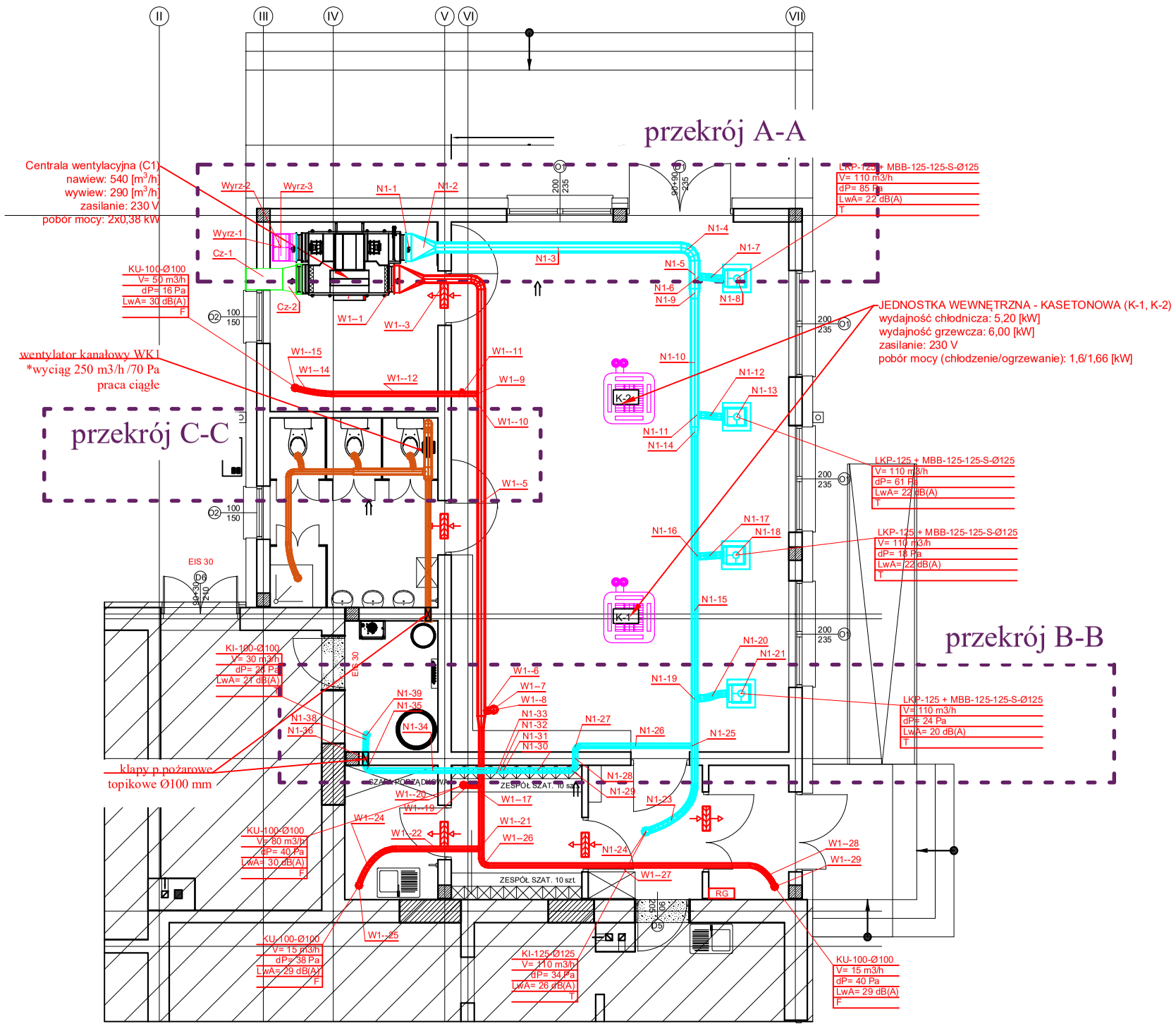
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

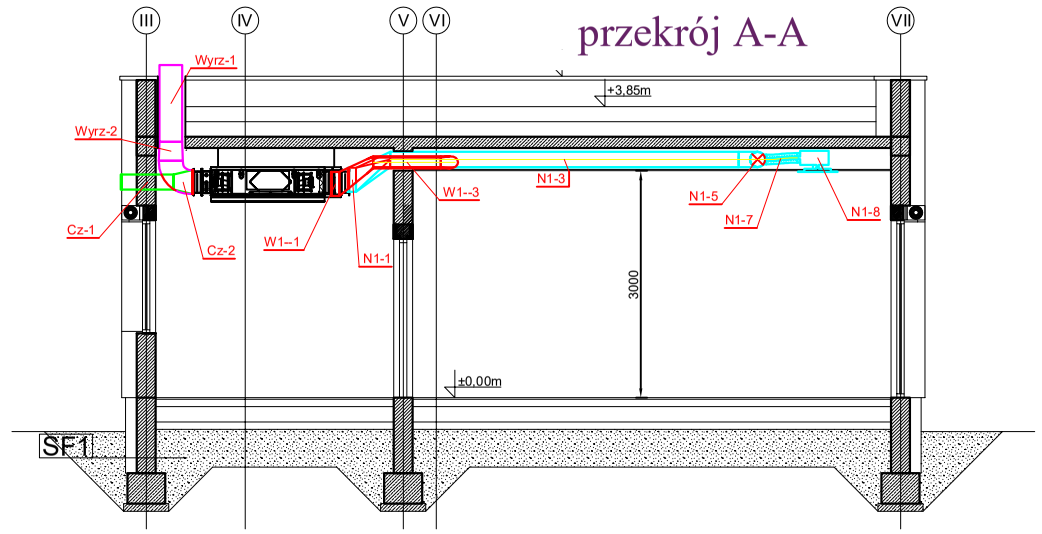
1a	jednostaka zewnętrzna pompy ciepła typu powietrze/woda o mocy 9,00 kW	
1b	jednostaka wewnętrzna pompy ciepła typu powietrze/woda o mocy 9,00 kW	
2	zawór gwintowy odcinający DN25	6 szt.
3	filtr wody Dn25	1 szt.
4	zawór gwintowy odcinający DN20	2 szt.
5	zawór upustowy DN20	1 szt.
6	naczynie wzbiorcze instalacji c.o. o poj. 25 dm^3	1 szt.
7	zbiornik buforowy o poj. 100 dm^3	1 szt.
8	zawór gwintowy odcinający DN15	11 szt.
9	zawór trójdrogowy DN15	2 szt.
10	filtr wody DN15	2 szt.
11	zawór zwrotny gwintowy DN15	4 szt.
12	zasobnik cwu o poj. 500 dm^3	1 szt.
13	naczynie wzbiorcze instalacji zw o poj. 18,00 dm^3	1 szt.
14	zawór bezpieczeństwa zasobnika cwu o średnicy 3/4"	1 szt.

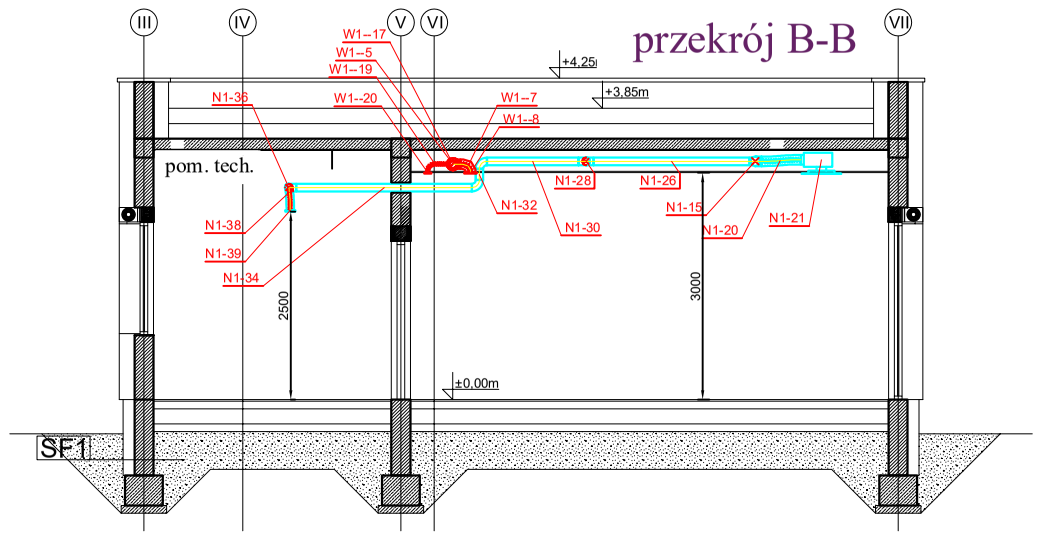
P1 H=15,9 kPa / q=0,74 m^3/h
P2 H=1,10 kPa / q=0,20 m^3/h



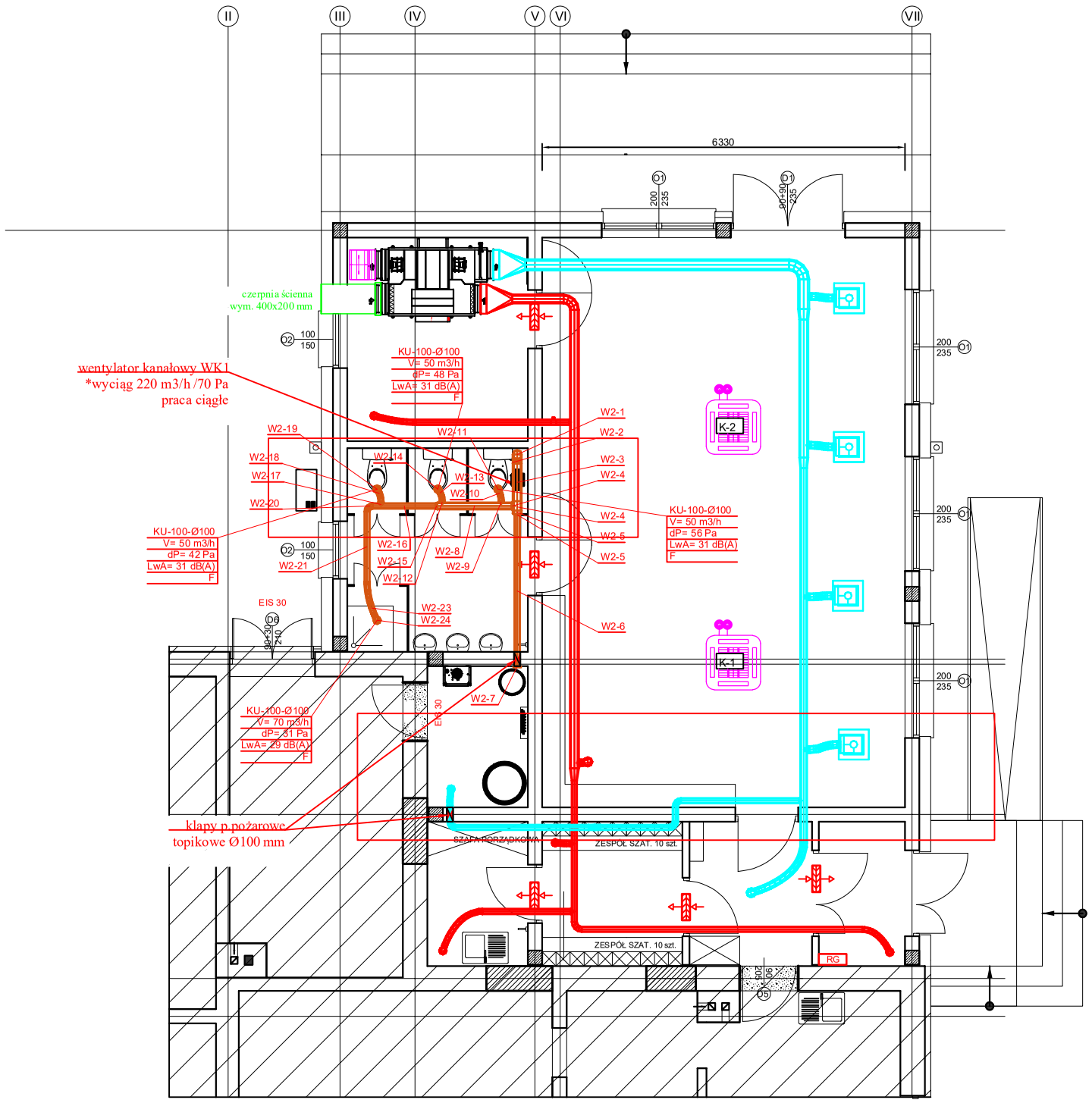
Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Biuro Projektów Budowlanych KONTUR		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice			
Inwestor i adres:	Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	Nr rys. S - 4	Skala: 1:100	Data: II 2025
Rysunek:	schemat hydrauliczny kotłowni	Branża: S	Etap: PT	Format: 297x420
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska	Nr uprawnień: LOD/3139/PBS/16		Podpis:

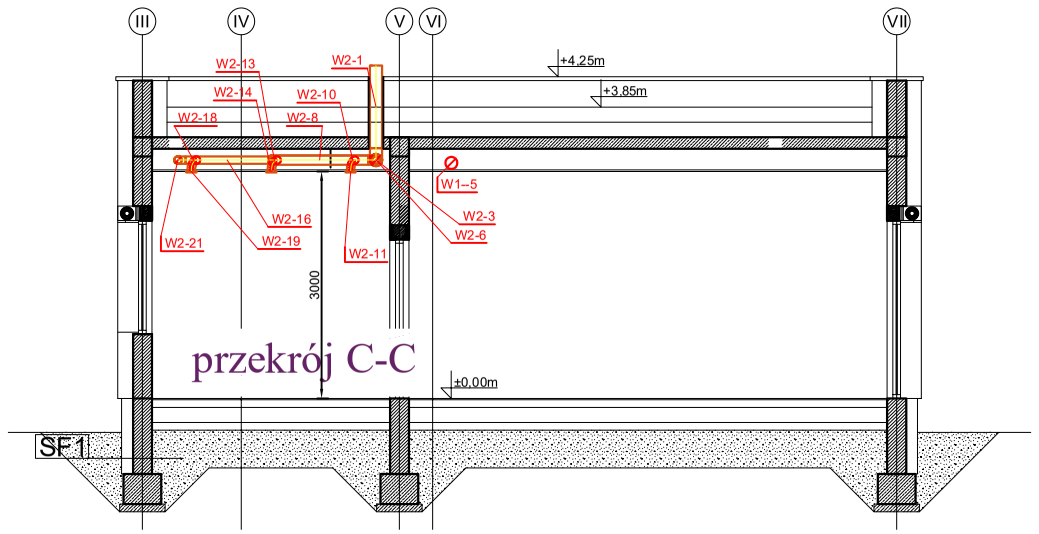






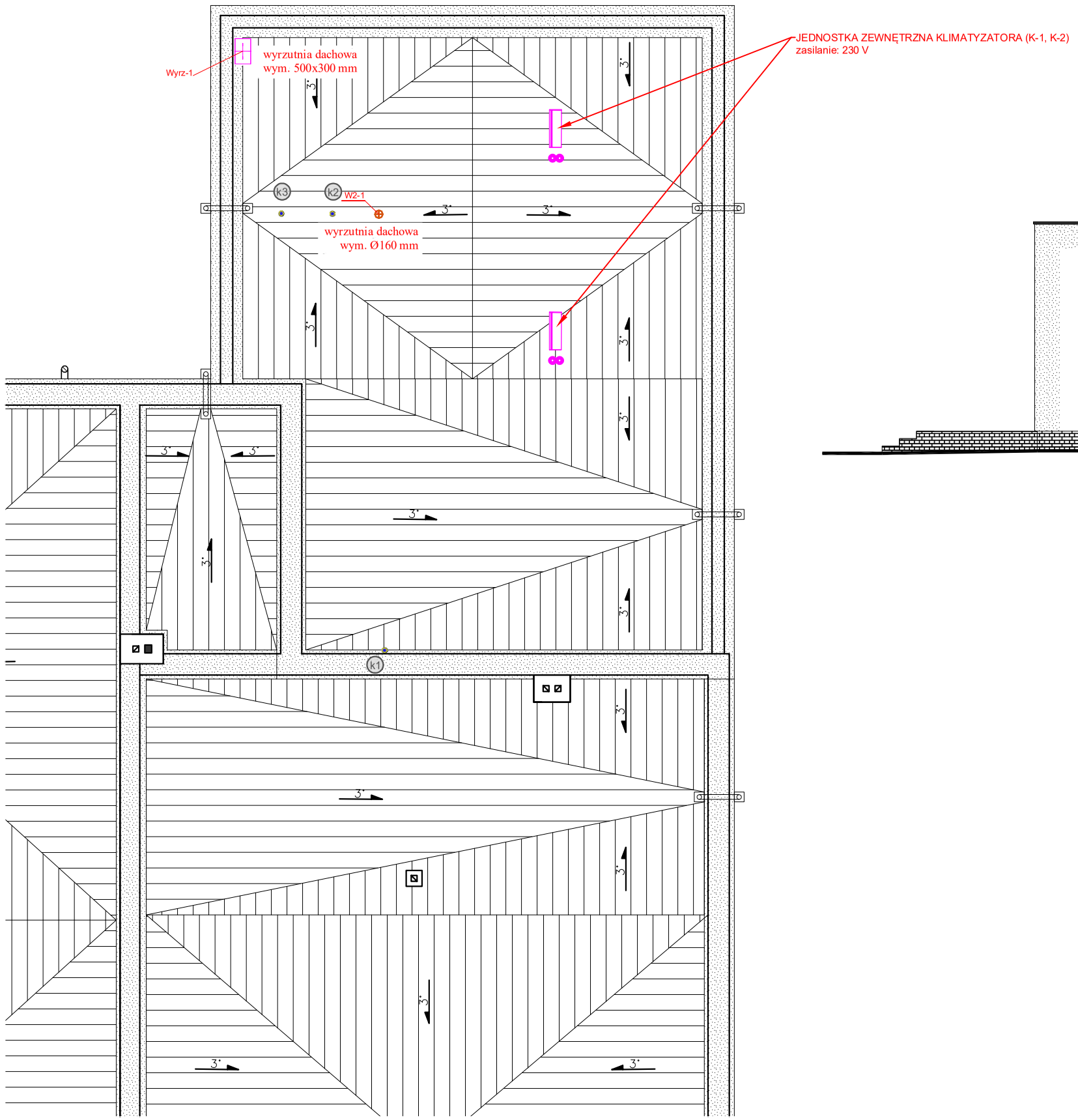
Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Biuro Projektów Budowlanych KONTUR		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice			
Inwestor i adres:	Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	Nr rys. S - 5	Skala: 1:100	Data: II 2025
Rysunek:	Rzut parteru i przekroje - wentylacja mechaniczna układ N1/W1	Branża: S	Etap: PT	Format: 297x420
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska	Nr uprawnień: LOD/3139/PBS/16		Podpis:



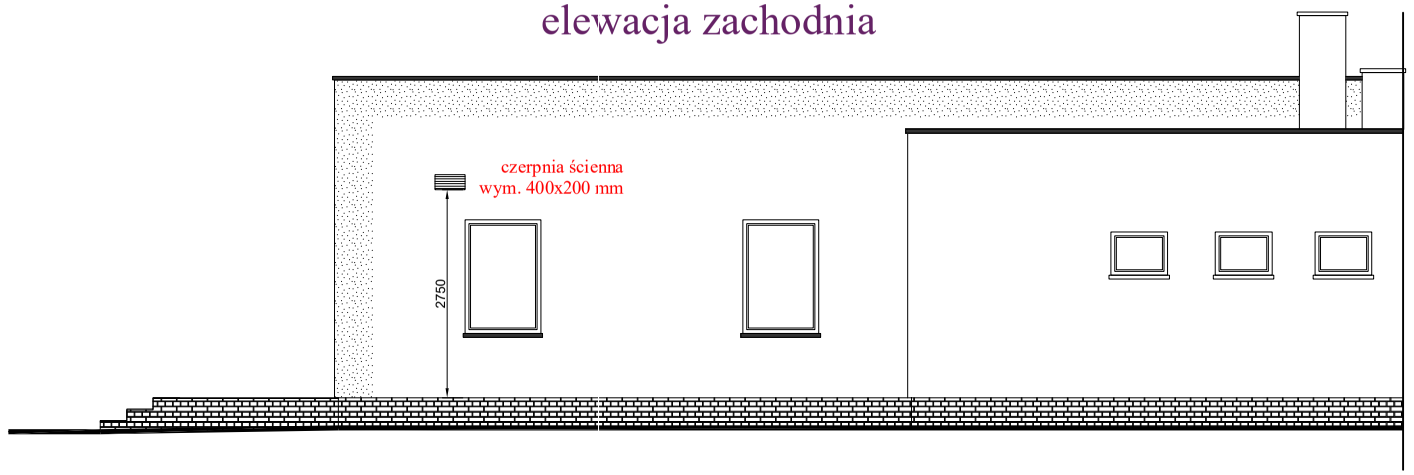


Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Biuro Projektów Budowlanych KONTUR		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice			
Inwestor i adres:	Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	Nr rys. S - 6	Skala: 1:100	Data: II 2025
Rysunek:	Rzut parteru i przekroje - wentylacja mechaniczna układ W2	Branża: S	Etap: PT	Format: 297x420
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska	Nr uprawnień: LOD/3139/PBS/16		Podpis:

rzut dachu



elewacja zachodnia



Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Biuro Projektów Budowlanych KONTUR		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice			
Inwestor i adres:	Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	Nr rys. S - 7	Skala: 1:100	Data: II 2025
Rysunek:	Rzut dachu i elewacja zachodnia - wentylacja, klimatyzacja	Branża: S	Etap: PT	Format: 297x420
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska	Nr uprawnień: LOD/3139/PBS/16		Podpis:

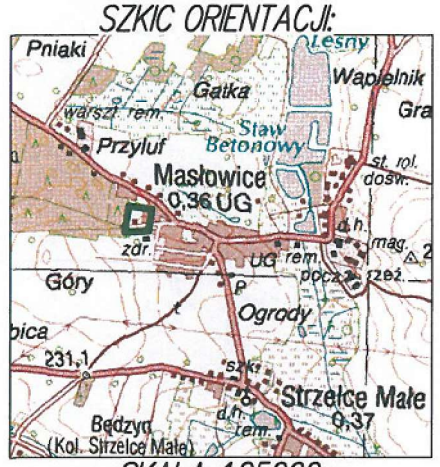
Mapa do celów projektowych
Skala 1:500
układ współrzędnych prostokątnych płaskich:2000 strefa 7
układ wysokości: PL–EVRF2007–NH
oznaczenie sekcji: 7.148.10.02.4.4
województwo: łódzkie
powiat: radomszczański
jednostka ewidencyjna: 101213_2 Masłowice
obręb ewidencyjny: 0014 Masłowice
działka: 323/5

OD.6640.3198.2024
Mapę wykonano w dniu: 20.01.2025r.
Mapę sporządził geodeta uprawniony Rafał Paras
nr uprawnień 17813

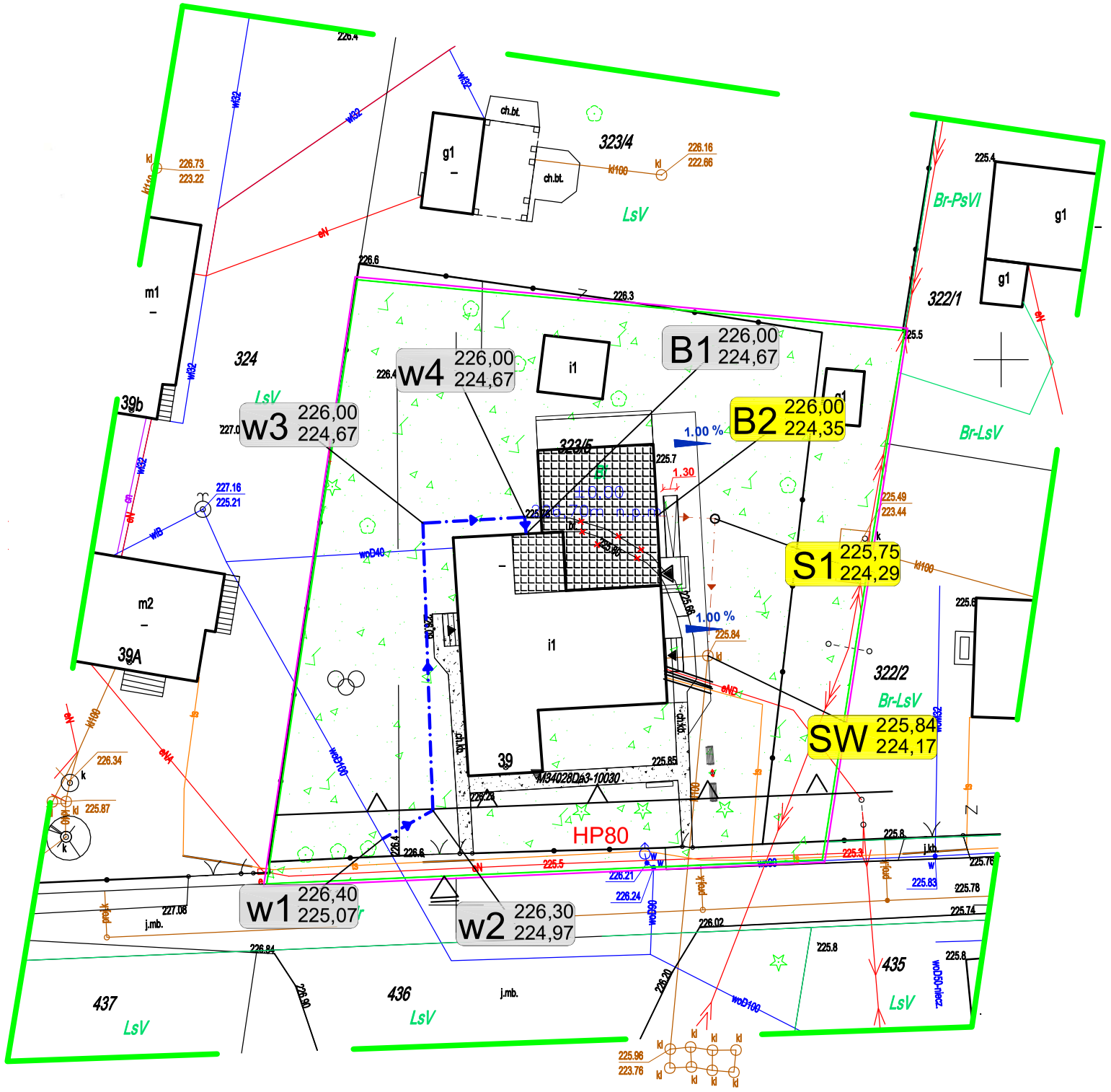
Oznaczenia:
zakres opracowania
RIVa użytki zgodne ze stanem ujawnionym w ewidencji gruntów i budynków
R użytki zgodne ze stanem faktycznym na gruncie

Uwagi:
–nie badano obciążeń gruntowych w dziale III KW

SZKIC ORIENTACJI:



SKALA 1:25000

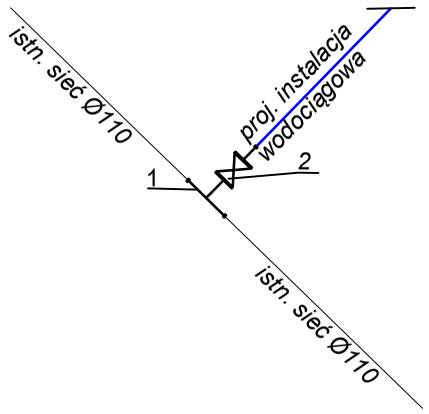


Oświadczam, iż, niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych których rezultaty zawiera operat techniczny złożony do kontroli w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Radomsku oraz pozytywnie zweryfikowanym protokołem nr OD.6640.3198.2024.1 z dnia 28.01.2025
Operat techniczny jest wynikiem prac geodezyjnych i kartograficznych zgłoszonych pod identyfikatorem zgłoszenia prac geodezyjnych nr OD.6640.3198.2024
Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia

Imię, nazwisko, numer uprawnień zawodowych wykonawcy /kierownika prac geodezyjnych:

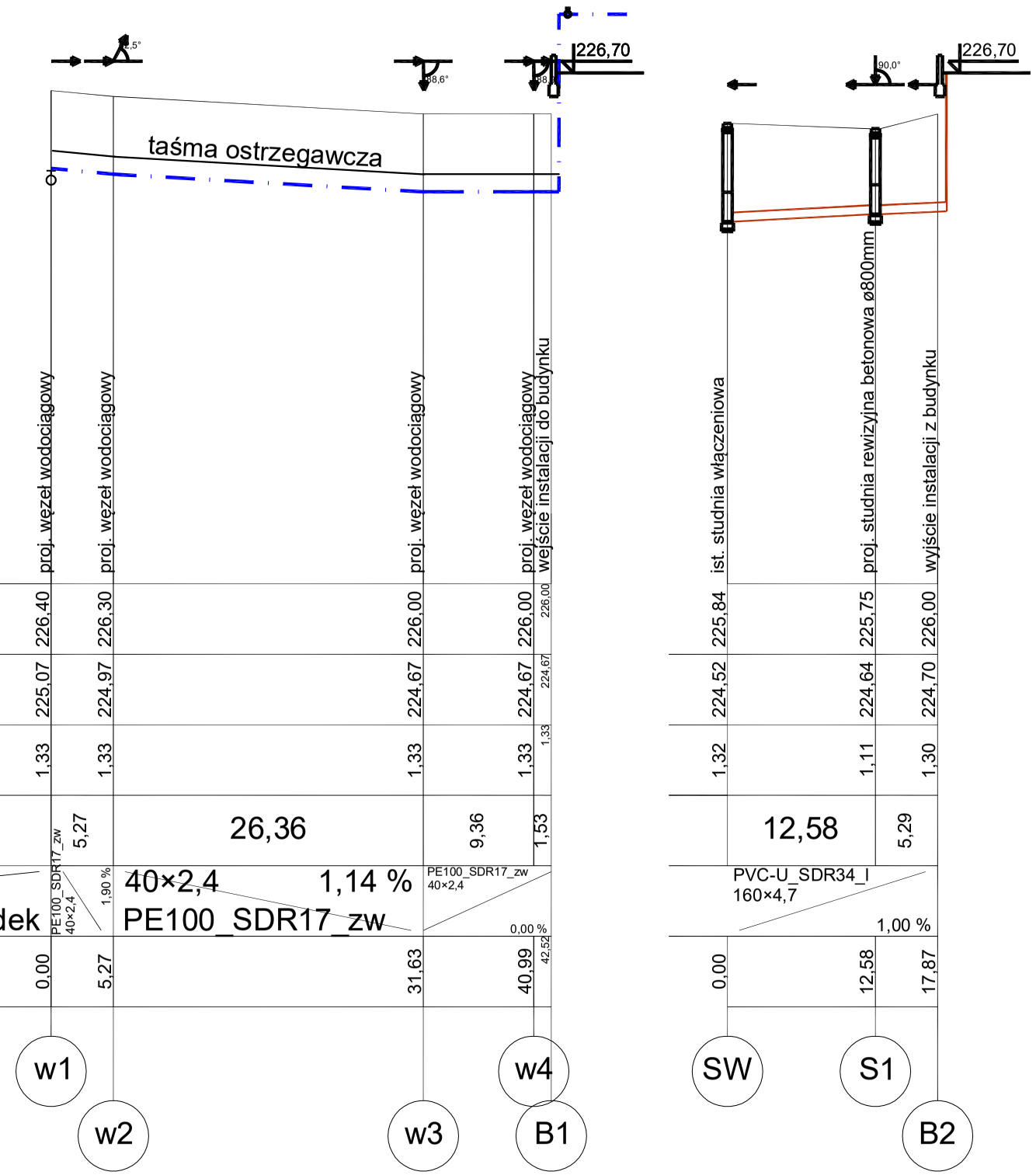
GEODETA UPRAWNIONY
Rafał Paras
Strzałków ul. Słoneczna 7
97-500 Radomsko
Nr upr. 17813 ☎ 601-527-821

Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Biuro Projektów Budowlanych KONTUR		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice			
Inwestor i adres:	Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	Nr rys. S - 8	Skala: 1:500	Data: II 2025
Rysunek:	Plan sytuacyjny	Branża: S	Etap: PT	Format: 297x420
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska	Nr uprawnień: LOD/3139/PBS/16		Podpis:



szczegół węzła "w1"

1. Uniwersalna opaska odcinająca do rur PE, PVC Ø110 / 1 1/4"
2. Zasuwa do rur PE Ø40 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną z żeliwa sferoidalnego.



Poziom porównawczy 218,00 m n.p.m.

	w1	w2		w3	w4	B1	SW	S1	B2
	proj. wezeł wodociągowy	proj. wezeł wodociągowy		proj. wezeł wodociągowy	proj. wezeł wodociągowy	wejście instalacji do budynku	ist. studnia włączeniowa	proj. studnia rewizyjna betonowa ø800mm	wyjście instalacji z budynku
Rzędna terenu projektowanego	226,40	226,30		226,00	226,00	226,00	225,84	225,75	226,00
Rzędna osi rurociągu [m]	225,07	224,97		224,67	224,67	224,67	224,52	224,64	224,70
Zagłębienie osi rurociągu	1,33	1,33		1,33	1,33	1,33	1,32	1,11	1,30
Odległości [m]		5,27	26,36		9,36	1,53		12,58	5,29
Średnice, materiał / Spadek	PE100_SDR17_zw 40×2,4	1,90 %	40×2,4 PE100_SDR17_zw 1,14 %		PE100_SDR17_zw 40×2,4 0,00 %		PVC-U_SDR34_I 160×4,7 1,00 %		
Długość trasy [m]	0,00	5,27		31,63	40,99	42,54	0,00	12,58	17,87

Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	Biuro Projektów Budowlanych KONTUR		
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice			
Inwestor i adres:	Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	Nr rys. S - 9	Skala: 1:500 1:100	Data: II 2025
Rysunek:	Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej	Branża: S	Etap: PT	Format: 297x420
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska	Nr uprawnień: LOD/3139/PBS/16		Podpis: