

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:		jedm. 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 UPRAWNIENÍ	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**
OKK/5787/1383/16
sygn. akt. KK/D/7131/3139/16

Łódź, dnia 13 grudnia 2016 r.

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
ciepłych, 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 odwołanie 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



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 ciepłne, 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 LOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski



Otrzymują:

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

Lódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
ul. 147104.6 w. G. 1000000000
ul. 147104.6 w. G. 1000000000
ul. 147104.6 w. G. 1000000000
ul. 147104.6 w. G. 1000000000

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

DECYZJA

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. 1723*), 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
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

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.

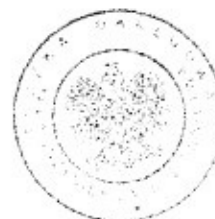
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

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

[Podpisy]



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 ciepłne, 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.

1.2 Wpis do izby inżynierów budownictwa



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

Pani Anna Jadwiga MAJCHROWSKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0050/17
adres zamieszkania ul. Kombatanka 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. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby 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. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1.3 Oświadczenie Projektanta

OŚWIADCZENIE¹
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

OŚWIADCZENIE²

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 $\alpha=3^\circ$. 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 $\varnothing 40$.

Instalację wewnętrzną wodociągową projektuje się z zastosowaniem rur polipropylenowych PP klasy PN10 w zakresach średnic $\varnothing 20 - 50$ 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.

Instalację 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

ciepłej 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 $\frac{3}{4}$ "
- Zlewozmywak - bateria zlewozmywakowa stojąca, montowana na zlewozmywaku – przyłącza wężykowe $\frac{3}{4}$ "
- Miska ustępowa - zawór czerpalny kulowy $\frac{3}{4}$ " 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”:

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

gdzie: q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm³/s]

Zapotrzebowanie na wodę				
Rodzaj punktu czerpального	Normatywny wypływ		Ilość urządzeń	Ilość zimnej i ciepłej wody
	Zimna dm ³ /s	Ciepła dm ³ /s	szt.	dm ³ /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: $Q_n(\text{soc.}) = 0,69 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 2,49 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. wydajność hydrantu Hp25 = 1,0 dm³/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 „Wytężnych 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 1 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 cm³ podchlorynu sodu na 1 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 dm³ 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 $\frac{3}{4}$ ".

Dla obsługi centralny mieszacz ciepłej wody użytkowej o przepływie 42 [l/min].

- Materiał: mosiądz
- Przyłącza: wejście $\frac{3}{4}$ " DN20 gwint zewnętrzny
wyjście $\frac{1}{2}$ " DN15 gwint wewnętrzny
- Przepływ: 42 [l/min] / 3 bar
- Dokładność: $\pm 1^{\circ}\text{C}$

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 wynosić 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 $\frac{3}{4}$ ";
- b) *Miska ustępowa* - zawór czerpalny na wysokości 0,90m, podłączenie zaworem elastycznym bezpośrednio do zbiornika $\frac{3}{4}$ ";
- 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 węzłem półsztywnym o długości 30m.

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. (wg PN – B – 02865:1997):

Wydajność hydrantu Hp25 – 1,0 dm³/s

Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru wynosi:

$$q_{p.poż} = 1 \times 1,0 = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{p.poż} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Niezbędne ciśnienie na hydrantach p.pożarowych $p = 0,2 \text{ MPa} = 20 \text{ m.sł.w.}$ 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 czepalnego	AWs [dm ³ /s]	Ilość urządzeń	Ao [dm ³ /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:

$$q^c = Kx (\sum AWs)^{0,5}$$

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

$$q^c = 2,76 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

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 sflukujący 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 przeciwapachowe. 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. szybkowiążącą 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 wąż na budowę musi posiadać certyfikat Instytutu Odlewnictwa lub innej jednostki uprawnionej do certyfikacji wyrobów odlewniczych.

Do regulacji wysokości osadzania wążu 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 zgodzie 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 zasyпка w strefie posadowienia) należy wywieźć 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°.

Strefa prowadzenia rury musi być zagęszczona co najmniej do wartości min 95% Proctora wg PN-74/B-02480. Do wykonywania zasyпки 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 zasyпки 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 głązy. Na całej długości kanalizacji wierzchnią warstwę wykopu grubości 10 cm wykonać z wysiewki z zagęszczeniem.

Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zagęszczaniem zasyпки, 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 H₂O zabezpiecza przewód przed infiltracją 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 t_z = -20°C

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

5.5.1 Techniczne warunki projektowania.

<u>Strefa klimatyczna:</u>	III strefa
<u>Temperatura zewnętrzna:</u>	– 20 °C
<u>Czynnik grzewczy:</u>	woda
<u>System ogrzewania:</u>	pompowe, systemu zamkniętego
<u>Źródło ciepła:</u>	pompa ciepła typu powietrze/woda
<u>Parametr instalacji C.O. :</u>	40/30 °C
<u>Temperatury obliczeniowe w obiekcie:</u>	
- 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 01.08.2015 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 wentylacyjnego w pom. hig.-sanitarnych	ilość 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	szatnia	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	umywalnia	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 20m³/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 m ³ /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 m ³ /h / 150 Pa 290 m ³ /h / 150 Pa
Pobór mocy elektr. max	2x 0,38 kW
Napięcie	230 V
Masa 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 usytuowana 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 folii 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:

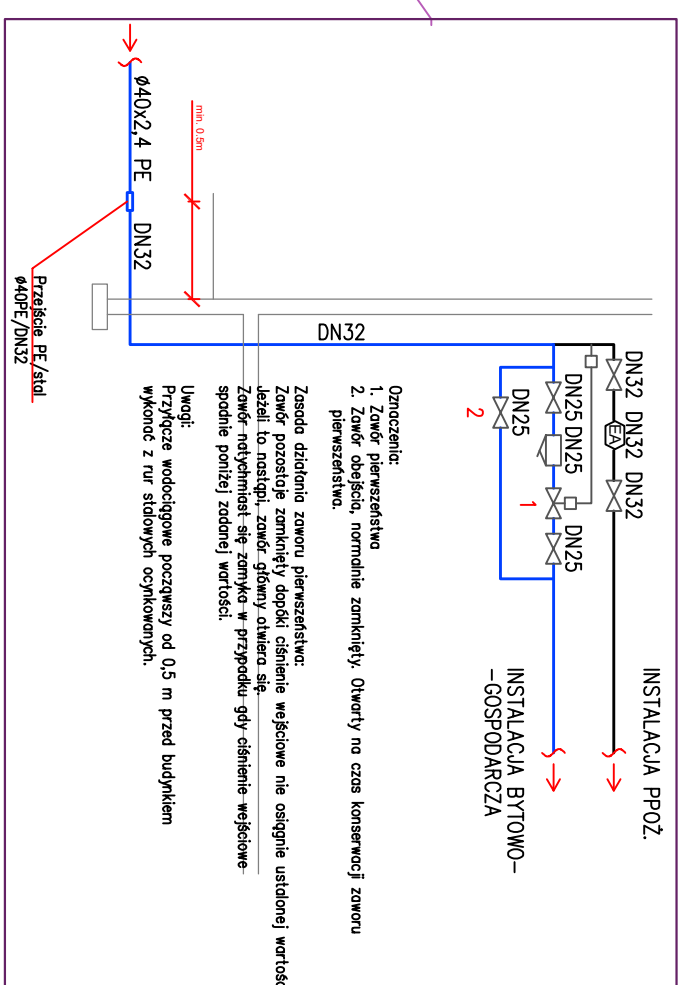
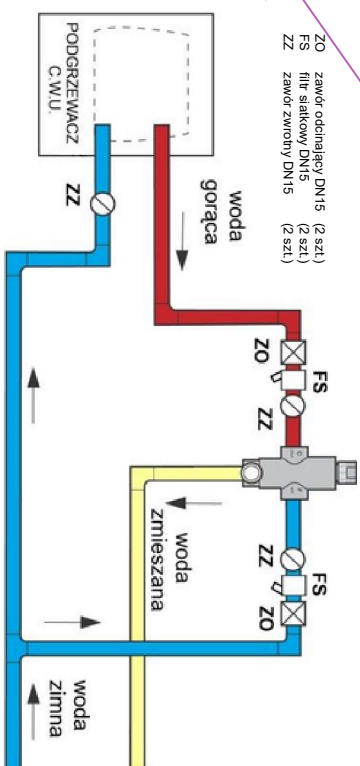
mgr inż. Anna Majchrowska
LOD/3139/PBS/16

SPRAWDZAJĄCY:


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

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

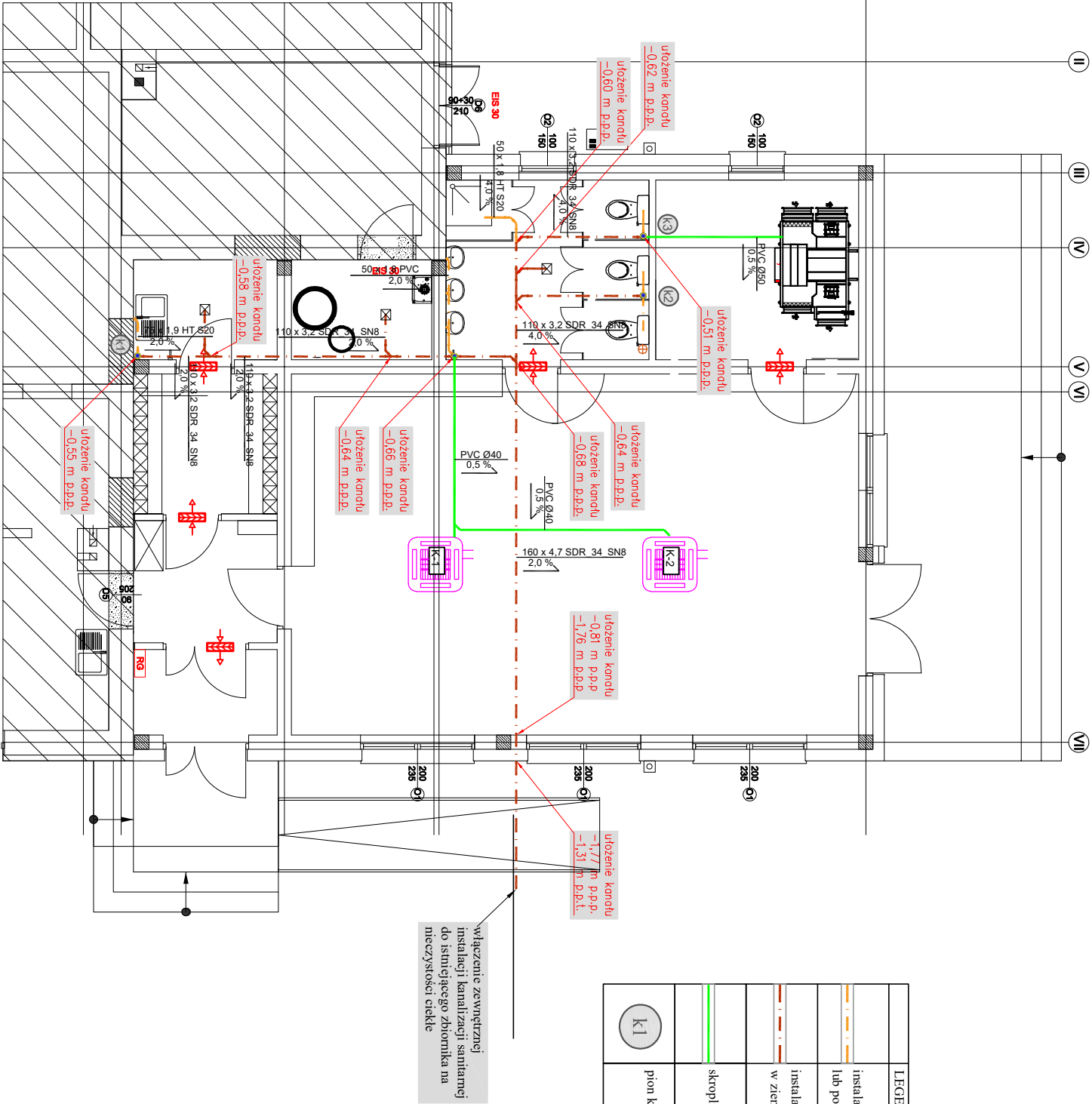
- rys.1 rzut parteru – instalacja zw, cwu
- rys.2 rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej
- rys.3 rzut parteru – instalacja c.o. i c.t.
- rys.4 schemat hydrauliczny kotłowni
- rys.5 rzut parteru i przekroje – wentylacja mechaniczna układ N1/W1
- rys.6 rzut parteru i przekroje – wentylacja mechaniczna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



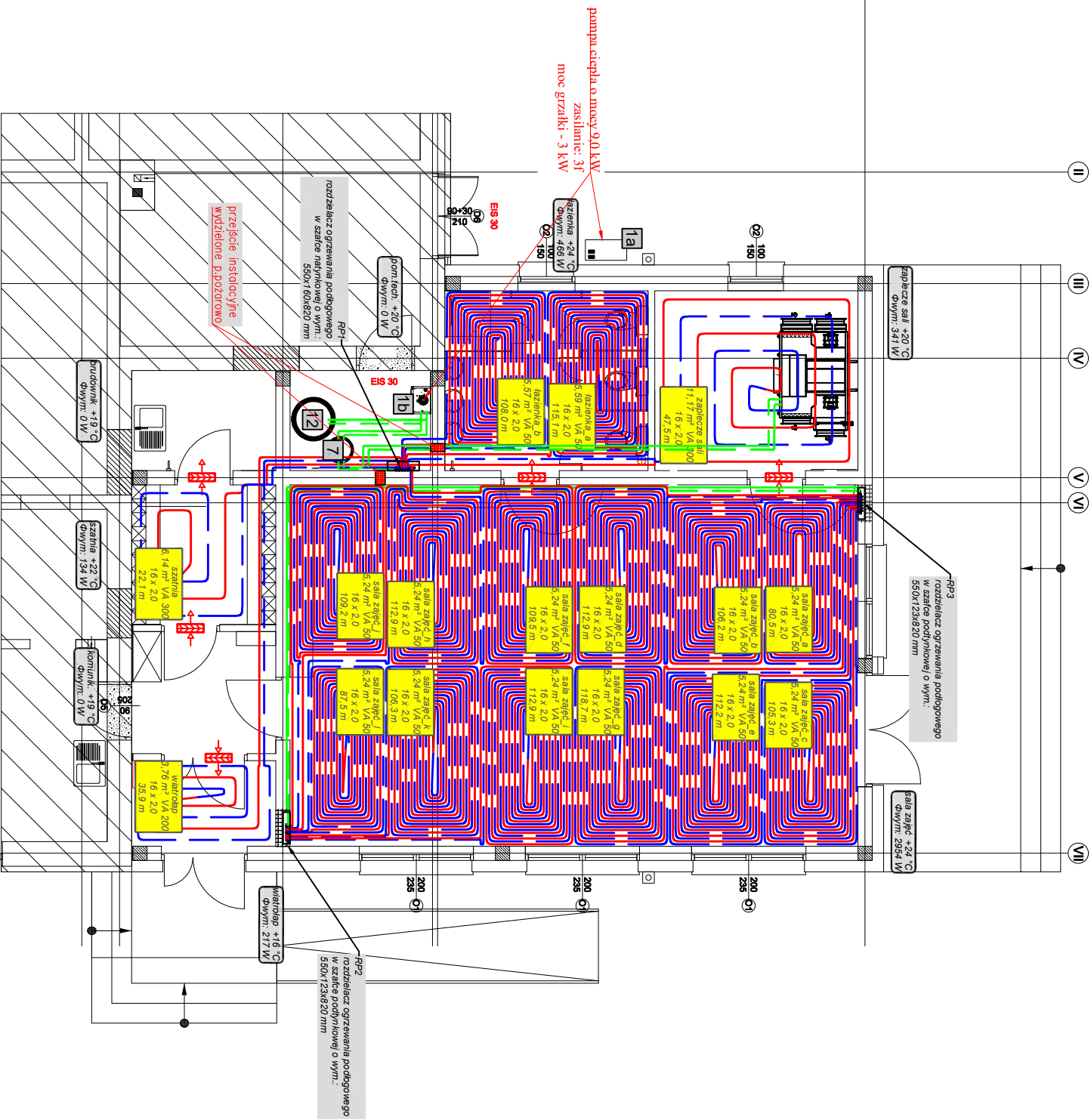
	instalacja zimnej wody z rur PP PN10 z wkładką aluminiową
	instalacja ciepłej wody użytkowej z rur PP PN16 z wkładką aluminiową
	cyrkulacja z rur PP PN16 z wkładką aluminiową
	instalacja p.poz. z rur stalowych

Temat inwestycji:		Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.		
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		
Rysunek:		Rzut parteru - instalacja zw. cwu		
Projektant:		mgr inż. Anna Majchrowska		
Nr uprawnień:		Nr rys. S - 1 Skala: 1:100 Data: II 2025		
LOD/3139/PBS/16		Branża: S Etap: PT Format: 297x420		Podpis:

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




Temat inwestycji:		Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	
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	
Rysunek:		Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej	
Projektant:		mgr inż. Anna Majchrowska	
Nr rys.		S - 2	
Skala:		1:100	
Data:		II 2025	
Branża:		S	
Etap:		PT	
Format:		297x420	
Nr uprawnień:		LOD/3139/PBS/16	
Podpis:			



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

1a	proj. jednostka zewnętrzna pompy ciepła typu powietrze/woda o mocy 9,00 kW
1b	proj. jednostka wewnętrzna pompy ciepła typu powietrze/woda o mocy 9,00 kW
7	proj. zbiornik c.w.u. o poj. 100 dm ³
12	proj. zasobnik c.w.u. o poj. 500 dm ³

szczegółowe zestawienie materiałów przedstawiono na rys. nr 4

Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.			
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			
Rysunek:	Rzut parteru - instalacja c.o., c.t.			
Projektant:	mgr inż. Anna Majchrowska			
Nr rys.		Skala:	Data:	
S - 3		1:100	II 2025	
Branża:		Etap:	Format:	
S		PT	297x420	
Nr uprawnień:			Podpis:	
LOD/3139/PBS/16				

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

- 1a

jednostka zewnętrzna pompy ciepła typu powietrze/woda o mocy 9,00 kW
- 1b

jednostka wewnętrzna pompy ciepła typu powietrze/woda o mocy 9,00 kW
- 2

zawór gwintowy odcinający DN25
- 3

filtr wody Dn25
- 4

zawór gwintowy odcinający DN20
- 5

zawór upustowy DN20
- 6

naczynie wzbiorcze instalacji c.o. o poj. 25 dm³
- 7

zbiornik buforowy o poj. 100 dm³
- 8

zawór gwintowy odcinający DN15
- 9

zawór trójdrogowy DN15
- 10

filtr wody DN15
- 11

zawór zwrotny gwintowy DN15
- 12

zasobnik cwu o poj. 500 dm³
- 13

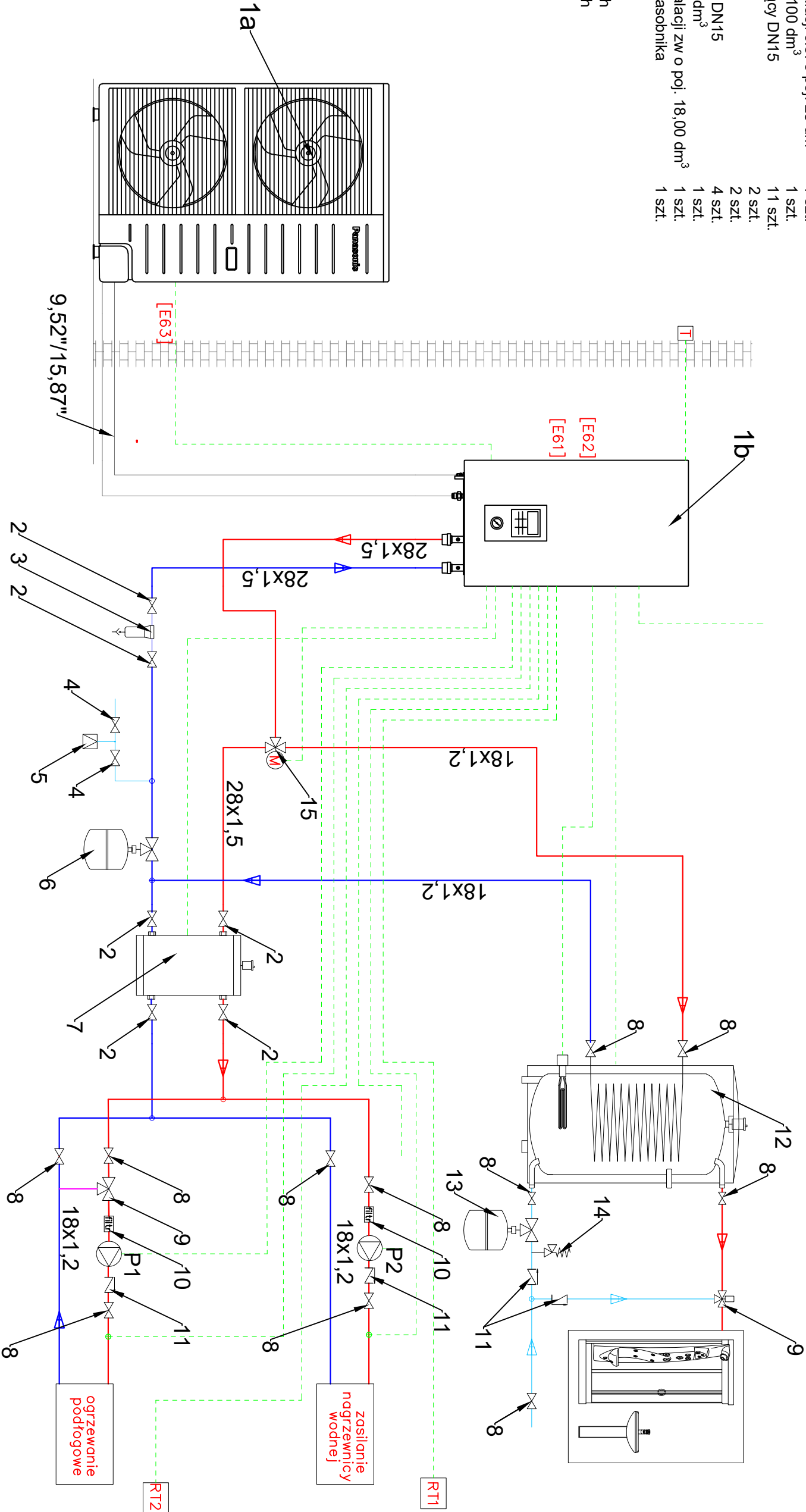
naczynie wzbiorcze instalacji zw o poj. 18,00 dm³
- 14

zawór bezpieczeństwa zasobnika cwu o średnicy 3/4"

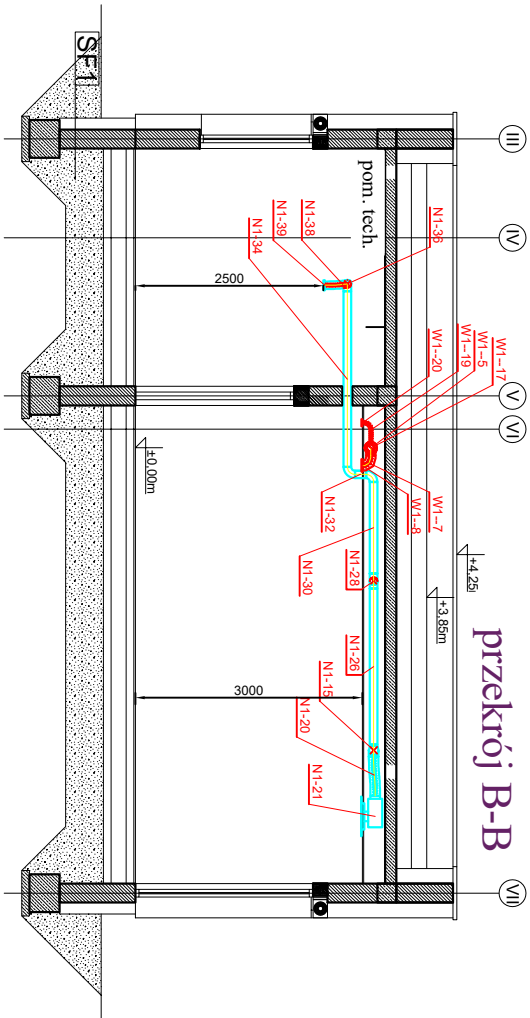
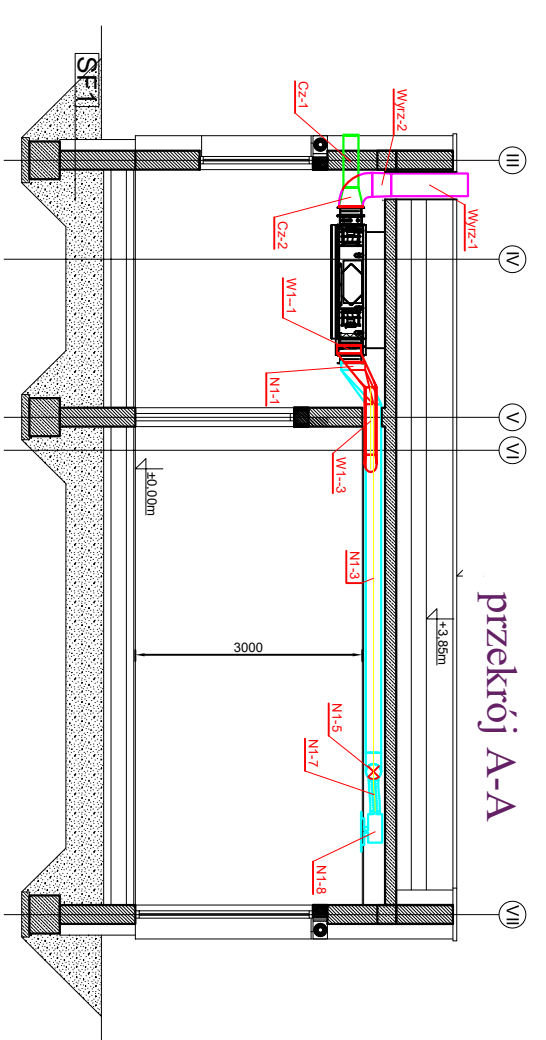
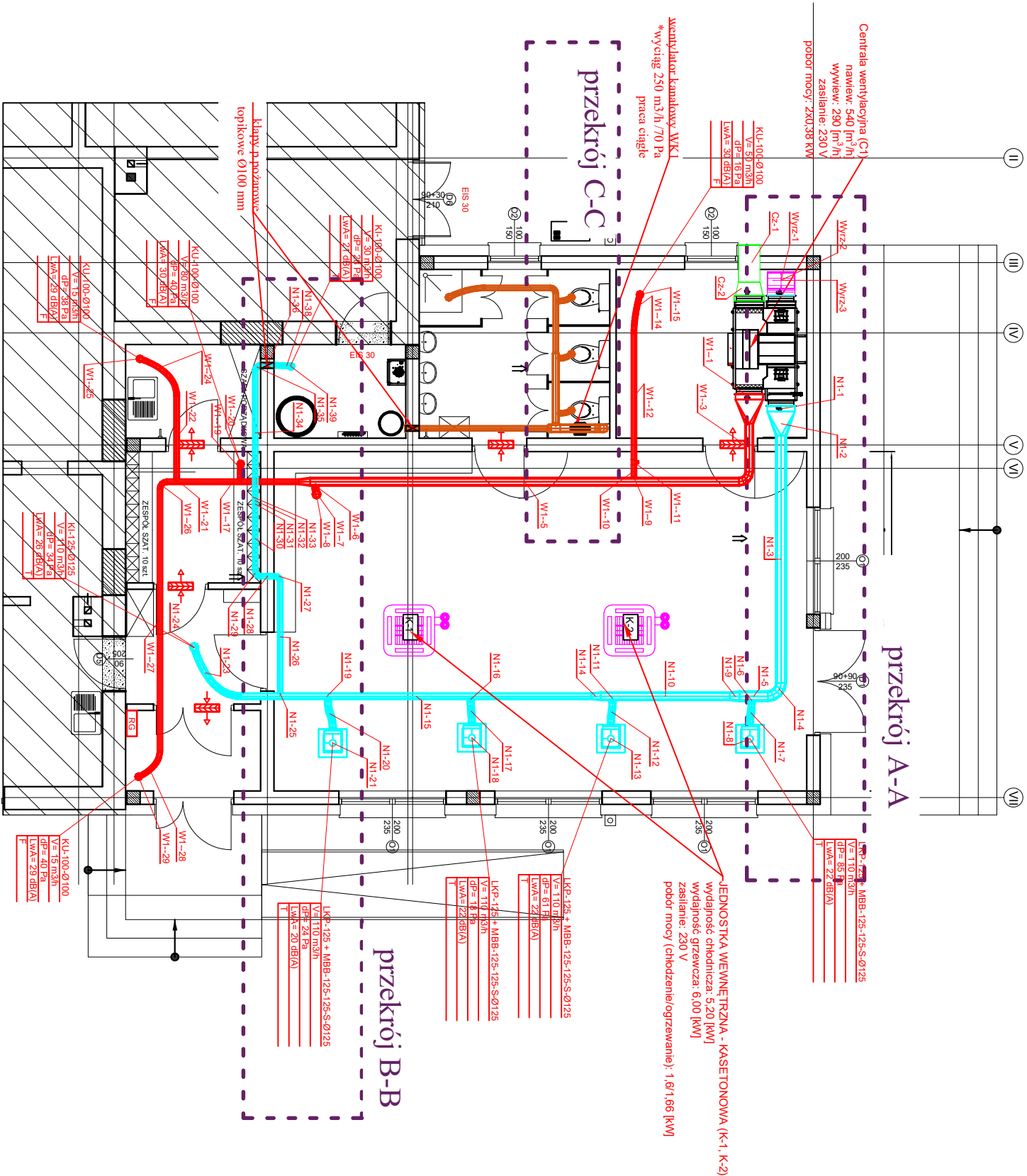
- P1

H=15,9 kPa / q=0,74 m³/h
- P2

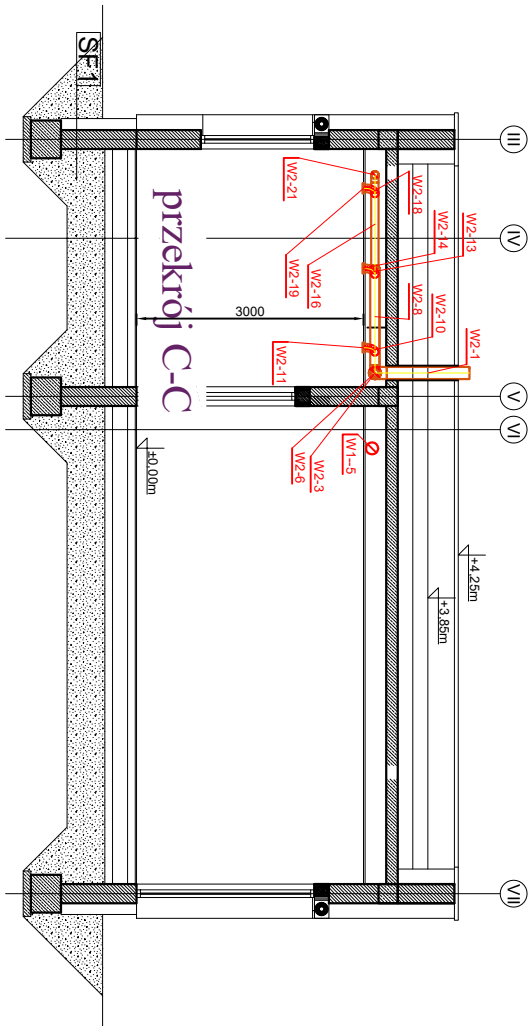
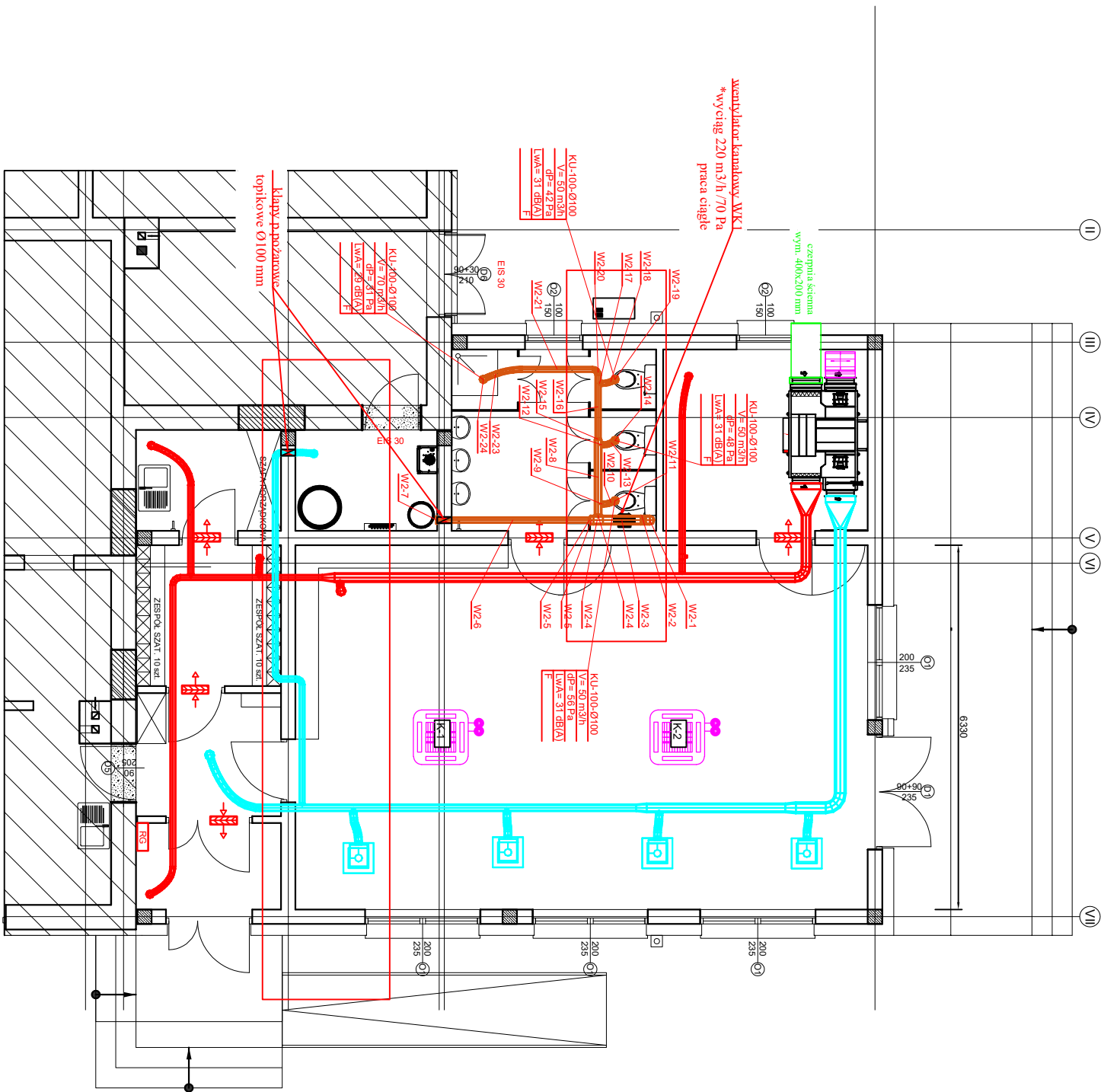
H=1,10 kPa / q=0,20 m³/h



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



Temat inwestycji:		Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	
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:

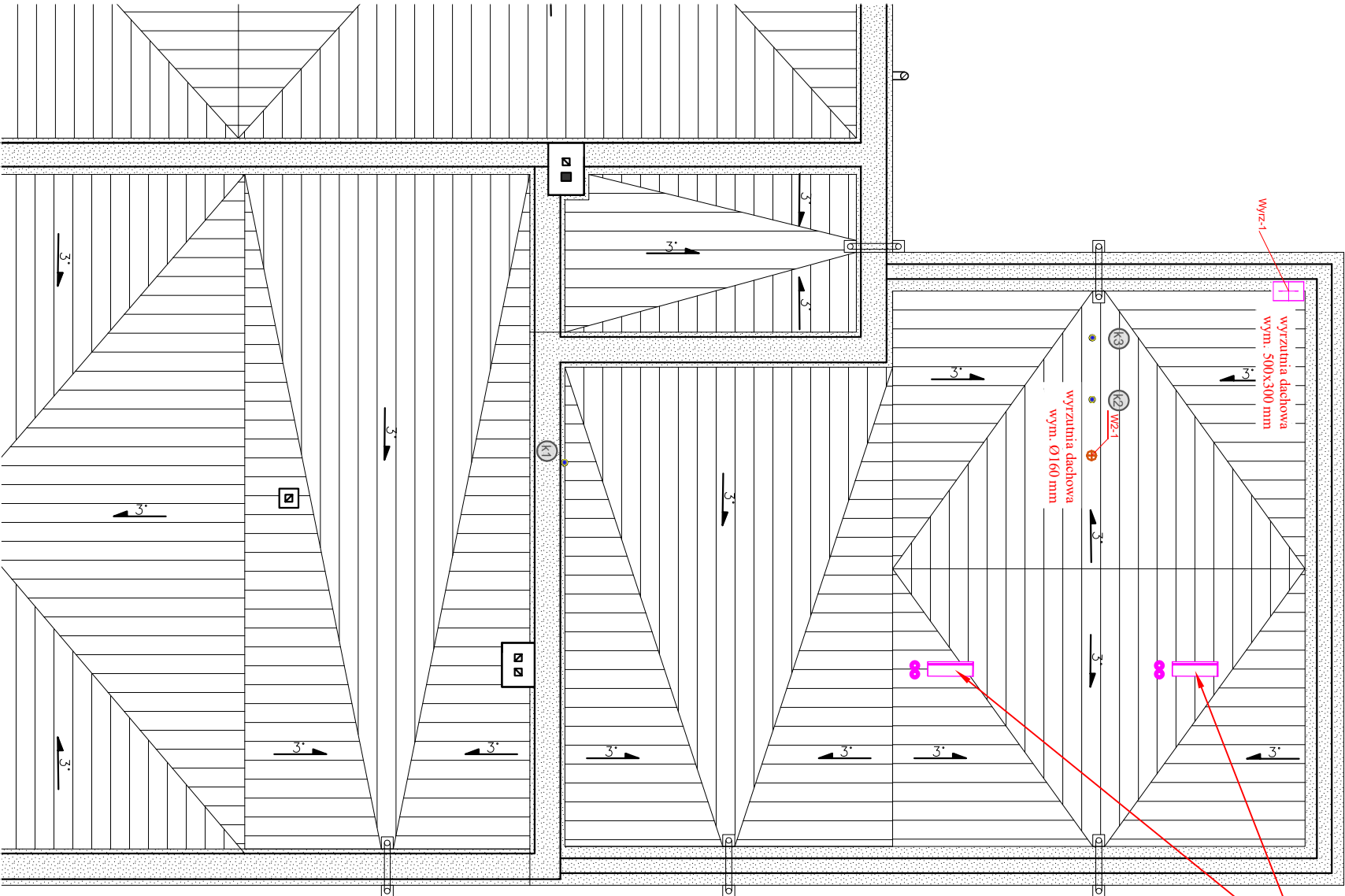


Temat inwestycji:		Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	
Adres inwestycji:		dz. nr ew. 323/5, obręb 0014 Masłowice, dz. ewid. 101210_2 Masłowice	
Inwestor i adres:		Gmina Masłowice Masłowice 4, 97-515 Masłowice	
Rysunek:		Rzut parteru i przekroje - wentylacja mechaniczna układ W2	
Projektant:		mgr inż. Anna Majchrowska	

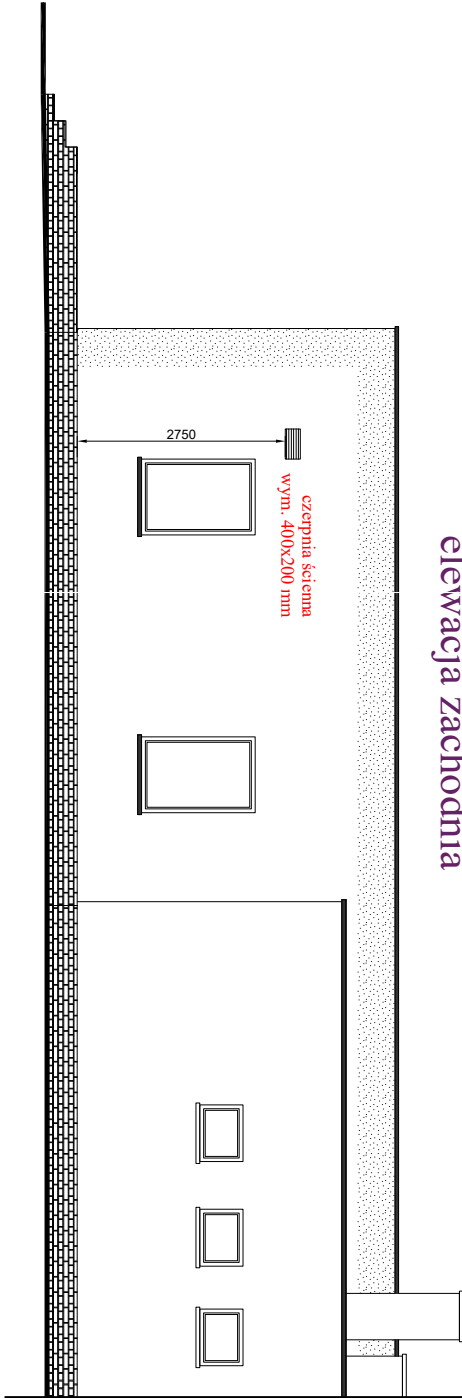


Nr rys.	Skala:	Data:	
S - 6	1:100	II 2025	
Branża:	Etap:	Format:	
S	PT	297x420	
Nr uprawnień:		Podpis:	
LOD/3139/PBS/16			

rzut dachu



elewacja zachodnia



Temat inwestycji:	Rozbudowa wraz z przebudową budynku Publicznego Samorządowego Przedszkola w Masłowicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	
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: radomski

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

użytki zgodne ze stanem

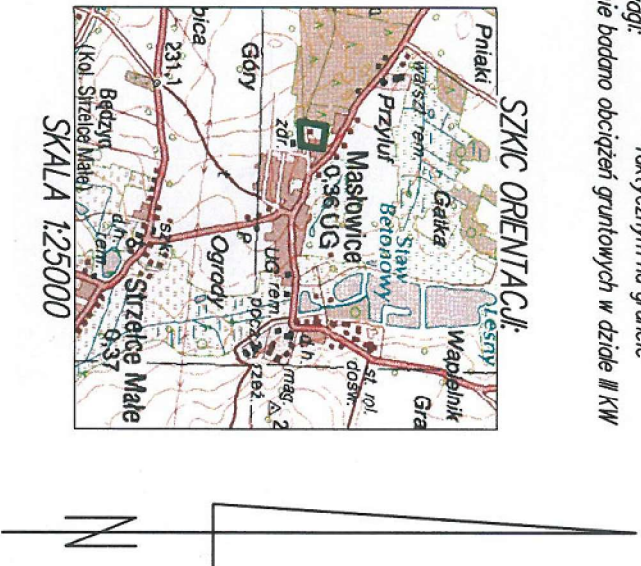
R/u ujętym w ewidencji gruntów i budynków

użytki zgodne ze stanem

faktycznym na gruncie

Uwagi:

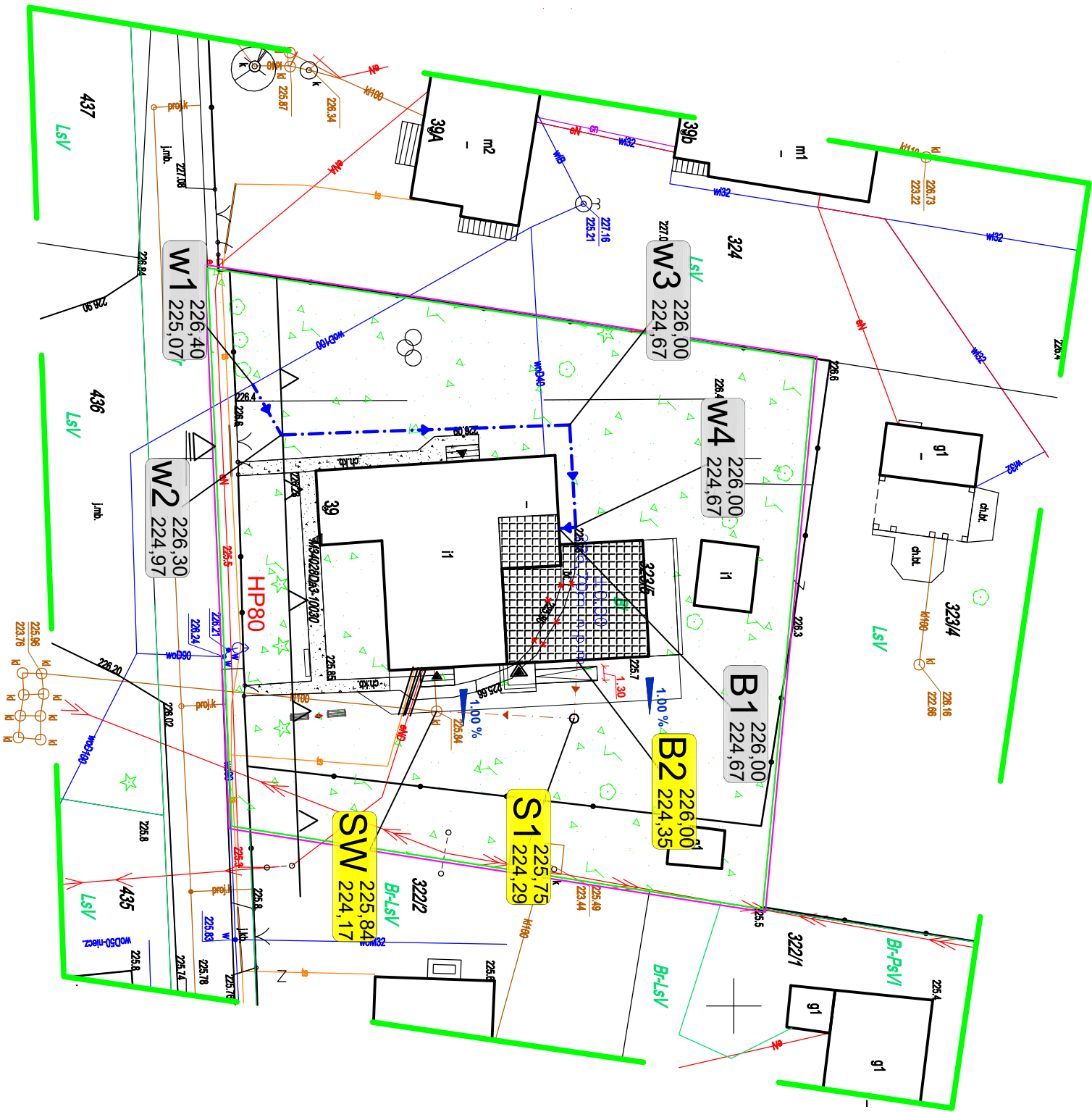
nie badano obciążeń gruntowych w dziedzinie III KW



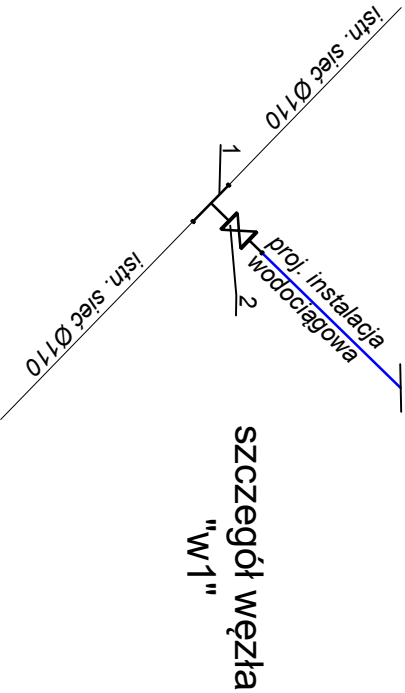
Oświadczam, iż niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny złożony do kontroli w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Radomsku oraz pozytywnie zweryfikowanym protokołem nr OD.6640.3198.2024.1 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.

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

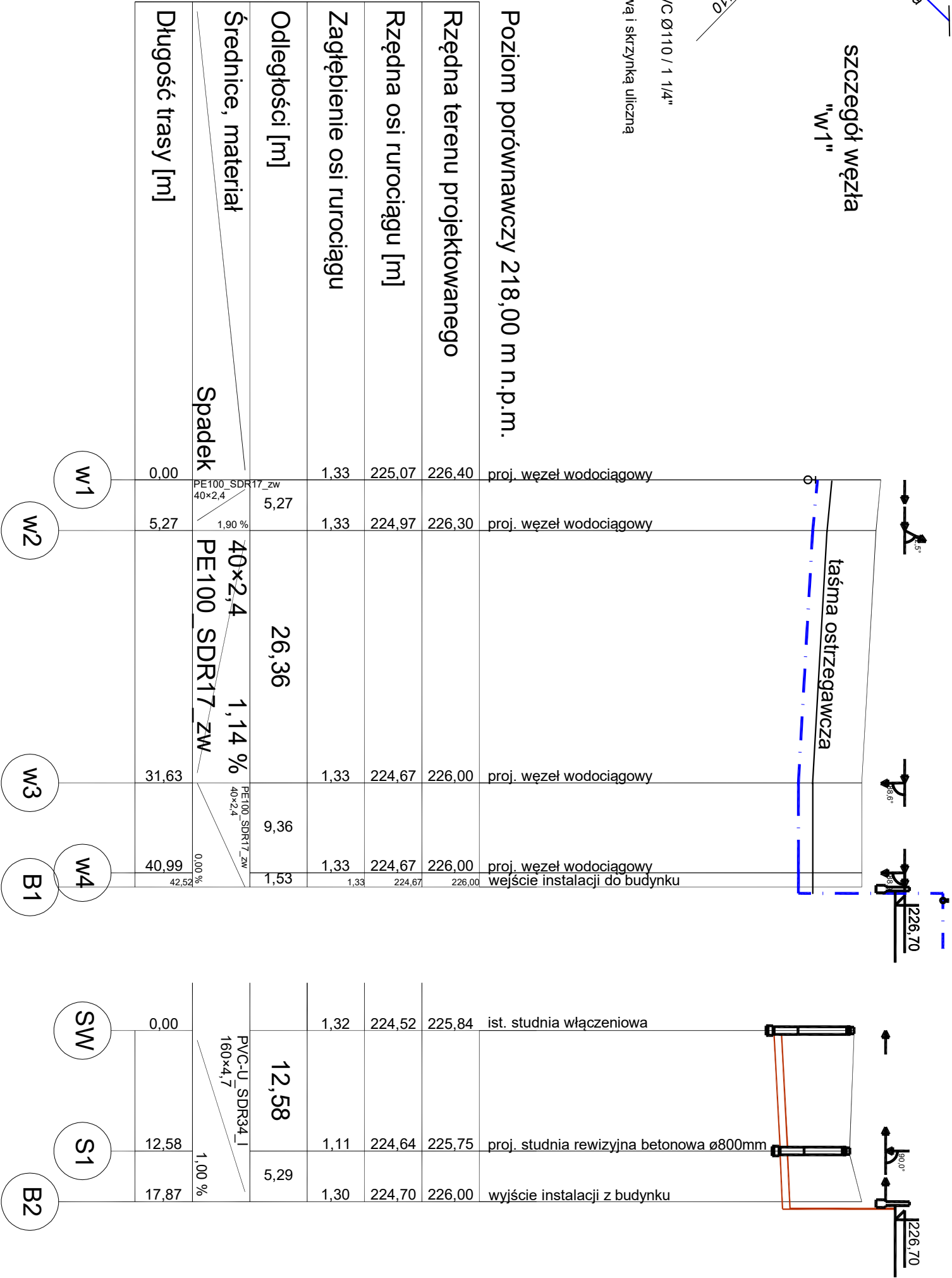
GEODETA UPRAWNIONY
Rafał Paras
Strzałków 7, Stępczna 7
97-500 Radomsko
Nr upr. 17813, 601-527-821



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



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



Poziom porównawczy 218,00 m n.p.m.				
Rzędna terenu projektowanego	226,40	226,30	226,00	226,00
Rzędna osi rurociągu [m]	225,07	224,97	224,67	224,67
Zagłębienie osi rurociągu	1,33	1,33	1,33	1,33
Odległości [m]	5,27	26,36	9,36	1,53
Średnice, materiał	PE100_SDR17_zw 40×2,4	40×2,4	PE100_SDR17_zw 40×2,4	PE100_SDR17_zw 40×2,4
Długość trasy [m]	0,00	5,27	31,63	40,99
		1,90 %	1,14 %	0,00 %

0,00	12,58	17,87
PVC-U_SDR34_I 160×4,7		
1,00 %		
0,00	12,58	17,87

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