

Firma Projektowa Europa-Voyager
84-300 Lębork ul. Harcerzy 1

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ
CENTRALNEGO OGRZEWANIA W ZWIĄZKU Z POPRAWĄ
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ POPRZEZ
TERMOMODERNIZACJĘ BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
W KLĘCINIE DZ. NR 256, 257 OBR.0013 KLĘCINO,
JEDN. EWID.: 221204_2, GŁÓWCZYCE
- kategoria IX obiektu budowlanego

Inwestor: GMINA GŁÓWCZYCE

ul. Kościuszki 8 76-220 Główny

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa : str.1
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego : str.2
3. Kopia zaświadczeń o przynależności do właściwej izby oraz kopia uprawnień projektanta i sprawdzającego: str.3-6
4. Opis techniczny: str. 7-15
5. Rysunki: str.16-19

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Piotr Miłaszewicz

upr. POM/0029/PWOS/07

uprawniony do projektowania w zakresie

instalacji i sieci sanitarnych

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Romuald Miłaszewicz

upr. BKIIF.7342/405/94

uprawniony do projektowania w zakresie

instalacji i sieci sanitarnych

Lębork, kwiecień 2026 r.

Firma Projektowa Europa-Voyager

84-300 Lębork ul. Harcerzy 1

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. z późn. zm. (Dz.U. Nr 93 z dnia 16.04.2004r.) oświadczam, że :

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ,
KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA
W ZWIĄZKU Z POPRAWĄ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ
POPRZECZ TERMOMODERNIZACJĘ BUDYNKU ŚWIETLICY
WIEJSKIEJ W KLĘCINIE DZ. NR 256, 257 OBR.0013 KLĘCINO,
JEDN. EWID.: 221204_2, GŁÓWCZYCE

Inwestor : GMINA GŁÓWCZYCE

ul. Kościuszki 8 76-220 Główny

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Piotr Mikłaszewicz

upr. POM/0029/PWOS/07

uprawniony do projektowania w zakresie

instalacji i sieci sanitarnych

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Romuald Mikłaszewicz

upr. BKIIIF.7342/405/94

uprawniony do projektowania w zakresie

instalacji i sieci sanitarnych

Lębork, kwiecień 2026 r.

Gdańsk, dnia 2 lipca 2007 r

syg. akt 22/POM/OKK/07

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan PIOTR MIKŁASZEWICZ
magister inżynier
urodzony dnia 29.03.1978 r w Lęborku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0029/PWOS/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
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 Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

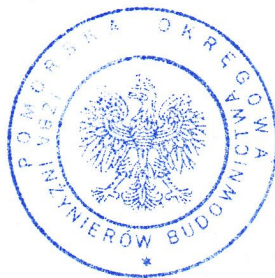
Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Piotr Mikłaszewicz
84-300 Lębork, ul. E. Plater 16 a/2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-JA4-MUT-C9R *

Pan Piotr Miłkaszewicz o numerze ewidencyjnym POM/IS/0267/07

adres zamieszkania ul.E. Plater 16a/2, 84-300 Lębork

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-11-12 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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.

**URZĄD WOJEWÓDZKI
w SŁUPSKU**

BK.IIF.7342/405/94

Słupsk, 1994-12-15

STWIERDZENIE

PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

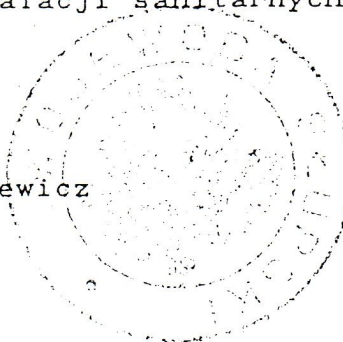
Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust.1, § 6 ust. 1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit.a, b i c rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku (Dz.U.Nr 8 poz. 46) oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 18 lipca 1991 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 69 poz. 299) stwierdza się, że Pan **ROMUALD MIKŁASZEWICZ** magister inżynier urządzeń sanitarnych urodzony dnia 12 lutego 1948 roku w Łęborku posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji **projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci sanitarnych oraz ochrony środowiska.**

Pan **ROMUALD MIKŁASZEWICZ** jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów sieci i instalacji sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia terenu, instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne i klimatyzacyjno-wentylacyjne oraz projektów z zakresu ochrony środowiska obejmujących instalacje i urządzenia służące do ochrony przed zanieczyszczeniem wód, gleby i powietrza atmosferycznego, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji sanitarnych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska, oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji sanitarnych oraz ochrony środowiska.

Otrzymuje:

1. Pan Romuald Mikłaszewicz
2. a/a



ap. **WOJEWODY**
mgr inż. Andrzej Adamski
DYREKTOR
Wydziału Budownictwa i Komunikacji



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KZN-T3X-PN1 *

Pan Romuald Miłkaszewicz o numerze ewidencyjnym POM/BO/3187/01

adres zamieszkania ul. Harcerzy 1, 84-300 Lębork

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-11-12 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- a) rzuty architektoniczne
- b) obowiązujące normy i przepisy
- c) wytyczne inwestora

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt techniczny:

- instalacji wody zimnej i ciepłej
- instalacji kanalizacji sanitarnej
- instalacji centralnego ogrzewania

w związku z poprawą efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynku świetlicy wiejskiej w Klęcinie dz. nr 256, 257 obr..0013 Klęcino, jedn. ewid. 221204_2, Główny.

3. Uwagi ogólne

Odływ ścieków sanitarnych z budynku odbywa się do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej Ø160PVC na dz. nr 256.

Zasilanie budynku w wodę odbywa się poprzez przyłącze wodociągowe z istniejącego wodociągu wiejskiego w dz. drogowej nr 312/1.

Woda zimna wykorzystywana będzie dla potrzeb socjalno-sanitarnych oraz gospodarczych. Pomiar zużycia wody zimnej dla budynku odbywać się będzie w pomieszczeniu zaplecza kuchennego.

Źródłem ciepła dla obiektu będzie źródło niskoemisyjne – powietrzna pompa ciepła o wysokiej sprawności. W obiekcie projektuje się ogrzewanie płaszczyznowe – podłogowe.

Obiekt wyposażony będzie w instalację wentylacyjną nawiewno-wywiewną z rekuperacją.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu wody ze stali nierdzewnej zintegrowanym z jednostką wewnętrzną pompy ciepła.

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i materiałów instalacyjnych, które w żadnym stopniu nie obniżają standardu i nie zmieniają rozwiązań technicznych przyjętych w niniejszym opracowaniu. Zastosowane zamienniki nie mogą

powodować konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów instalacji. Zamienniki nie mogą powodować zmian wydajności instalacji, bezpieczeństwa oraz użyteczności.

Wszystkie podane w niniejszym opracowaniu nazwy mają na celu określenie przyjętych standardów i parametrów urządzeń i innych elementów instalacji.

4. Instalacje wodociągowe

Dla obiektu doprowadzone jest przyłącze wodociągowe z wiejskiej sieci wodociągowej i wprowadzone jest do budynku w obrębie pomieszczenia zaplecza kuchennego.

W pomieszczeniu tym przewidziano montaż zestawu wodomierza głównego dla świetlicy wiejskiej.

Dobór wodomierza dla budynku planowanej świetlicy wiejskiej

	ZIMNA	CIEPŁA	ILOŚĆ	ZIMNA	CIEPŁA
Płuczka zbiornikowa	0,13	-	2	0,26	-
Bateria czerpalna dla umywalki/zlewozmywka	0,07	0,07	6	0,42	0,42
Zmywarka	0,15	-	1	0,15	-
Zawór pisuarowy	0,30	-	3	0,90	-
q_{norm}				1,73	0,42

$$\Sigma q_n = 2,15 \text{ dm}^3/\text{s} \quad q_{obl.} = 0,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza

$$q = 0,8 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

zaprojektowano montaż wodomierza dn20 $Q_p = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zaraz za zewnętrzną ścianą budynku przewidziano montaż zestawu wodomierzowego z wodomierzem dn20 $Q_p = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, zaworem antyskażeniowym R1", zaworami odcinającymi R1" przed i za wodomierzem.

Z zestawu wodomierzowego przewidziano wprowadzenie instalacji wodociągowej do posadzki oraz rozprowadzenie w posadzkach pomieszczeń do wszystkich przyborów sanitarnych i punktów czerpalnych oraz pod podłączenia pojemnościowego podgrzewacza wody w pom. technicznym.

Zaprojektowano nową instalację wodociągową w pomieszczeniach świetlicy. Istniejące instalacje wodociągowe przewidziano do demontażu.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu c.w.u. o poj. 300 dm^3 ze stali nierdzewnej zintegrowanym z powietrzną pompą

ciepła.

Instalację wodociągową w budynku zaprojektowano jako krytą w posadzkach i bruzdach ściennych. Przewidziano rurociągi instalacyjne PE-RT/AL/PE-RT.

Rury i kształtki instalacyjne należy łączyć zgodnie z fabryczną instrukcją montażu producentów rur.

Na dopływie wody zimnej do podgrzewacza zaprojektowano montaż armatury odcinającej R3/4", zawór zwrotny R3/4", membranowy zawór bezpieczeństwa SYR 2115 3/4" 6bar, przeponowe naczynie wzbiornicze dla instalacji wodociągowej DE25 o poj. 25dm³ oraz zawór spustowy.

Ciepłą wodę należy doprowadzić do wszystkich umywalek, zlewozmywaka, zlewu i zaworu czerpalnego w pom. gospodarczym.

Nad umywalkami i zlewozmywakami należy stosować armaturę jednouchwytową.

Podejścia wodociągowe Ø16x2.0/Ø16x2.0 do umywalek, Ø20x2.0/Ø20x2.0 do zlewozmywaka i Ø16x2.0/Ø16x2.0 do zlewu gospodarczego należy zakończyć chromowanymi zaworami kątowymi R1/2"/R3/8". Podłączenie baterii wodociągowych umywalkowych, zlewozmywakowych wykonane zostanie za pomocą elastycznych wężyków w stalowym oplocie.

We wszystkich pomieszczeniach z wpustami podłogowymi zaprojektowano zawory czerpalne ze złączkami do węża.

Należy wykonać podejścia wodociągowe Ø20x2.0 do płuczek ustępowych i zakończyć również chromowanymi zaworami kątowymi R1/2"/R1/2".

Dla pisuarów należy wykonać podejścia wodociągowe Ø20x2.0 do samozamykających zaworów pisuarowych wciskanych.

Wszystkie przewody wodociągowe układane w posadzkach należy izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej (grubość izolacji: 13mm). W pom. technicznym stosować izolacje gr. 20mm dla wody ciepłej oraz 13mm dla wody zimnej.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w całości przed montażem armatury, przed zakryciem instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów. Całą instalację należy napełnić wodą oraz odpowietrzyć. Próbie przeprowadzać przy dodatniej temperaturze otoczenia. Ciśnienie próby szczelności wyniesie 0,7MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20minut manometr nie zmieni wskazania. Dla przewodów ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji należy

dodatkowo przeprowadzić próbę szczelności na gorąco wodą wodociągową o temp. 55°C i ciśnieniu roboczym instalacji c.w.u. Czas tej próby wynosi 72godziny. W przypadku wystąpienia przecieków podczas próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Istniejącą instalację kanalizacyjną w budynku świetlicy wiejskiej przewidziano do demontażu. Zaprojektowano wykonanie nowej instalacji kanalizacyjnej dostosowanej do nowych przyborów sanitarnych. Z budynku przewidziano dwa odpływy kanalizacyjne Ø160PVC. Na wyjściu odpływów kanalizacyjnych z budynku przywdziano wspólną studzienkę rewizyjną z kręgów żelbetowych Ø800mm z włazem żeliwnym w klasie D400. Ścieki sanitarne ze studzienki odprowadzone będą do istniejącej studzienki kanalizacyjnej włączone w studzience kanalizacyjnej oraz odprowadzone przyłączem kanalizacyjnym do istniejącej studzienki kanalizacyjnej o rzędnych 30.58/29.37 na kolektorze kanalizacji sanitarnej Ø160 (dz. nr 256).

Całą instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur PVC. Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z PN. Średnice poziomów oraz pionów wentylacji kanalizacyjnej pokazano na rysunkach. Minimalny spadek przewodów kanalizacyjnych w kierunku odpływu wynosi 2% dla rur Ø160PVC. Pod posadzkami stosować podejścia kanalizacyjne min. Ø110PVC.

Zaprojektowano trzy piony wentylacji kanalizacyjnej wyprowadzone ponad dach budynku i zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi – oznaczone jako O-1 , O-2 oraz O-3.

Na każdym pionie wentylacji kanalizacyjnej O-1, O-2, O-3 zaprojektowano rewizje kanalizacyjne Ø110PVC. Podejścia kanalizacyjne do umywalek, zlewozmywaka, zlewu i pisuaru należy wykonać w bruzdach ściennych.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. W projekcie przyjęto płuczki ustępowe typu kompakt. Wszystkie przybory sanitarne oraz wpusty podłogowe należy podłączyć poprzez syfony kanalizacyjne odpływowe.

Wpust podłogowy Ø110 zaprojektowano w pom. technicznym , wpusty Ø50 zaprojektowano w pom. WC z pisuarami oraz w pom. zaplecza kuchennego przy

wodomierzu. W zapleczu kuchennym przewidziano zastosowanie wpustu z suchym syfonem.

Należy wykonać odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów – podłączenie do syfonu umywalkowego z dodatkowym dopływem w WC niepełnosprawnych .

Zaprojektowano podejście kanalizacyjne do podłączenia skroplin z pompy ciepła.

Po przeprowadzeniu prac instalacyjnych oraz przed zakryciem należy wykonać próbę szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej. Podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Poziomy odpływowe sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji kanalizacyjnej ok.0,5m powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

6. Instalacja centralnego ogrzewania

Bilans zapotrzebowania ciepła:

- obliczenie wsp. U przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946
- projektowane obciążenie cieplne Φ obliczono zgodnie z normą PE-EN 12831: 2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach”. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego” .
- strefa klimatyczna: I
- powierzchnia ogrzewana ok.220m²
- temperatura wewnętrzna +20°C , +16C (zaplecze kuchni)
- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego $t_z = -16^\circ \text{C}$,
- obliczeniowa temperatura pomieszczeń wg WT2021,
- zapotrzebowanie ciepła budynku dla c.o. $Q = 12.4\text{kW}$
- parametry czynnika grzejącego wody $t_z/t_p = 35/28^\circ \text{C}$
- ogrzewanie wodne pompowe dwururowe systemu zamkniętego

Istniejąca instalację centralnego ogrzewania w pomieszczeniach świetlicy wiejskiej przewidziano do demontażu.

Całą instalację c.o. zaprojektowano jako nową dostosowaną do niskotemperaturowego źródła ciepła.

Dla ogrzewania budynku oraz przygotowywania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano powietrzną pomp ciepła typu split zubadan inverter z jednostką zewnętrzną np. typu PUZ-SHWM100YAA lub równoważną A-15/W35 $Q_g=10.7\text{kW}$ A-10/W35 $Q_g=12\text{kW}$, A+2/W35 $Q_g=10\text{kW}$ 3φ, 400V, 50Hz wym.

wys.1040mm/szer.1050mm/gł.480mm, m=115kg, klasa energetyczna A+++, czynnik R32. Pompy ciepła w technologii zubadan inverter posiadają zakres pracy w trybie grzania -28°C-+24°C, bez spadku mocy grzania do temp.-15°C. W/w technologia zapewnia również szybki rozruch i skrócenie czasu pracy na odszranianie agregatu. W pompach ciepła zastosowano nowoczesny środek chłodniczy R32.

Parametry pompy ciepła:

- praca na czynniku chłodniczym R32;
- maksymalna moc grzewcza A2W35 = 10,0 kW
- współczynnik efektywności COP A2W35 = 3,37;
- maksymalna moc grzewcza A-10W35 = 12 kW
- współczynnik efektywności COP A-10W35 = 2,96;
- maksymalna moc grzewcza A-15/W35 = 10.7 kW
- współczynnik efektywności COP A-20W35 = 2,23;
- utrzymanie nominalnej mocy grzewczej do -15°C;
- zakres pracy od -30°C do +42°C temperatury zewnętrznej;
- urządzenie wyposażone w regulowany wtrysk par czynnika bezpośrednio do komory sprężarki;
- regulacja przepływu czynnika przez zawory LEV;
- urządzenie wyposażone w dochładzacz czynnika-dopuszczalna długość instalacji między jednostką zewnętrzną i wewnętrzną – 50 m;
- dopuszczalna różnica wysokości pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrzną – 30 m;
- poziom ciśnienia akustycznego jednego urządzenia – 41/46 dB ;
- poziom mocy akustycznej jednego urządzenia [EN12102] – 54 dB;
- sprężarka inwerterowa;
- zasilanie: 400 V;
- wielkość bezpiecznika: 16 A;
- waga: 115 kg;
- 5 letnia gwarancja

Powietrzna pompa ciepła podłączona będzie z jednostką wewnętrzną typu cylinder split np. typ. ERST30F-YM9EE lub równoważną z wbudowanym podgrzewaczem o poj. 300dm³ ze stali nierdzewnej z grzałką elektryczną N=3+6kW, wbudowanymi wymiennikami i pompą ładującą podgrzewacz wym.

wys.2050mm/szer.595mm/ gł.680mm m=117kg, 3φ, 400V, 50Hz, zasil. c.o. GW R1' podłączenie podgrzewacza GW R3/4".

Grzałka elektryczna wbudowana w pompę ciepła stanowić będzie szczytowe źródło ciepła. Punkt biwalentny pracy pompy ciepła ustalono dla temp. zewnętrznej -11,8°C.

Producent pompy ciepła winien zapewniać 5 letnią gwarancję.

Powietrzną pompę ciepła należy połączyć instalacją freonową (ciecz/gaz) oraz elektryczną. Wytrzymałość cieplna izolacji termicznej na zewnątrz budynku winna wynosić min. 120°C.

W celu optymalnej pracy pompy ciepła przewidziano zbiornik buforowy c.o. typu PS200 o poj. 200dm³. Ze zbiornika instalacja c.o. wyprowadzona będzie rurociągiem 2xØ50x4.0. Na obiegu c.o. ze zbiornika buforowego dobrano elektroniczną pompę obiegową typu Alpha2 GO 25-75 (q=1.8m³/h, dp=45kPa) lub równoważną.

Obsługa pompy ciepła winna zostać przeszkolona przez serwisanta pompy ciepła w zakresie zmian nastaw temperatur.

Na dopływie wody zimnej do podgrzewacza wody w pompie ciepła przewidziano zawór przelotowy R3/4", zwrotny, zawór bezpieczeństwa typu SYR2115 6bar dn20, naczynie wzbiornicze typu DE25 o poj. 25dm³ oraz zawór spustowy.

Instalacja c.o. zabezpieczona będzie przeponowym naczyniem wzbiorniczym systemu zamkniętego o poj. 50dm³ np. typu NG50 oraz zaworem bezpieczeństwa SYR 1915 3bar dn20 przy pompie ciepła.

Na instalacji c.o. pomiędzy pompą ciepła i zbiornikiem buforowym przewidziano również montaż armatury odcinającej zwrotnej, separatora zanieczyszczeń i separatora powietrza wg. schematu technologicznego.

Montaż agregatu zewnętrznego pompy ciepła wykonać na systemowym stelażu/ wsporniku co najmniej 30cm nad podłożem, zapewniając odpływ skroplin .

Odpływ skroplin skierować do gruntu – wyprowadzić odpływ nad grunt i dalej poprzez rurę drenarską z dła od ściany budynku oraz poniżej głębokości przemarzania. Pod miejscem montażu pompy ciepła wymienić grunt na żwir oraz tłuczeń kamienny, aby umożliwić wsiąkanie skroplin .

Montaż pompy ciepła i regulację jej pracy winna wykonać firma wykonawcza autoryzowana przez producenta pompy ciepła.

Ogrzewanie pomieszczeń zaprojektowano za pomocą ogrzewania podłogowego . Należy zachować rzędne posadzek zawarte w projekcie architektonicznym oraz wysokości pomieszczeń.

Wszystkie pętle ogrzewania podłogowego podłączane będą z szafek instalacyjnych R-1...R-2 wyposażonych w belki rozdzielacze, armaturę odcinającą, odpowietrzającą i spustową. Stosować typowe szafki ogrzewania podłogowego wyposażone we wkładki zaworowe oraz przepływomierze i odpowietrzniki. Z szafki R-1 przewidziano wyprowadzenie 11 pętli grzewczych, a z szafki R-2 – 6 pętli grzewczych.

Do sterowania temperaturą pomieszczeń przewidziano zastosowanie regulatora pomieszczeniowego pompy ciepła.

Poziomy instalacji c.o. z pom. technicznego do szafek instalacyjnych R-1 i R2 zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT układanymi w posadzkach.

Ogrzewanie podłogowe zaprojektowano zakładając opór cieplny wykładziny wykończenia posadzki na poziomie $R=0.05\text{m}^2\text{K/W}$ (gres, wykładzina PVC). Rozstaw rur ogrzewania podłogowego pokazano na rysunkach. Zaprojektowano rurę przewodową ogrzewania podłogowego PE-Xc $\varnothing 16 \times 2.0$.

Przed ułożeniem izolacji cieplnej, przy ścianach wzdłuż całego obwodu podłogi należy ułożyć taśmę izolacyjną brzegową. Szczelinę dylatacyjną należy stosować również we wszystkich otworach drzwiowych. Na rysunku pokazano podział płaszczyzn ogrzewania podłogowego za pomocą dylatacji. Przejścia przewodów przez szczelinę dylatacyjną należy prowadzić w systemowych rurach osłonowych.

Pętle ogrzewania podłogowego nie stosować pod stałą zabudową, sceną, chłodziarkami, w pobliżu wpustów.

Między ułożeniem jastrychu ogrzewania podłogowego a pierwszym grzaniem należy zachować minimalny odstęp czasu – 21dni dla jastrychu cementowego.

Podczas prac posadzkowych należy utrzymywać w rurociągach ciśnienie kontrolne 3bar.

Po wykonaniu robót instalacyjnych całą instalację c.o. należy dokładnie dwukrotnie przepłukać oraz przeprowadzić próbę szczelności „na zimno” – próbę ciśnieniową. Próbę należy wykonać wodą wodociągową o temp.>5°C. Cały obieg należy napełnić na 24h i odpowietrzyć instalację. Ciśnienie próbne wynosi 6.0bar. Wynik

jest pozytywny, gdy w ciągu 30 minut manometr nie zmienia wskazania i nie będzie wycieków oraz roszczenia. Próbę przeprowadzić przy odłączonej pompie ciepła i naczyniach zbiorczych.

Próbie „na gorąco” przeprowadzić przy parametrach roboczych instalacji. Czas próby wynosi 72h. Wynik tej próby jest pozytywny, gdy brak przecieków i występują prawidłowe parametry pracy.

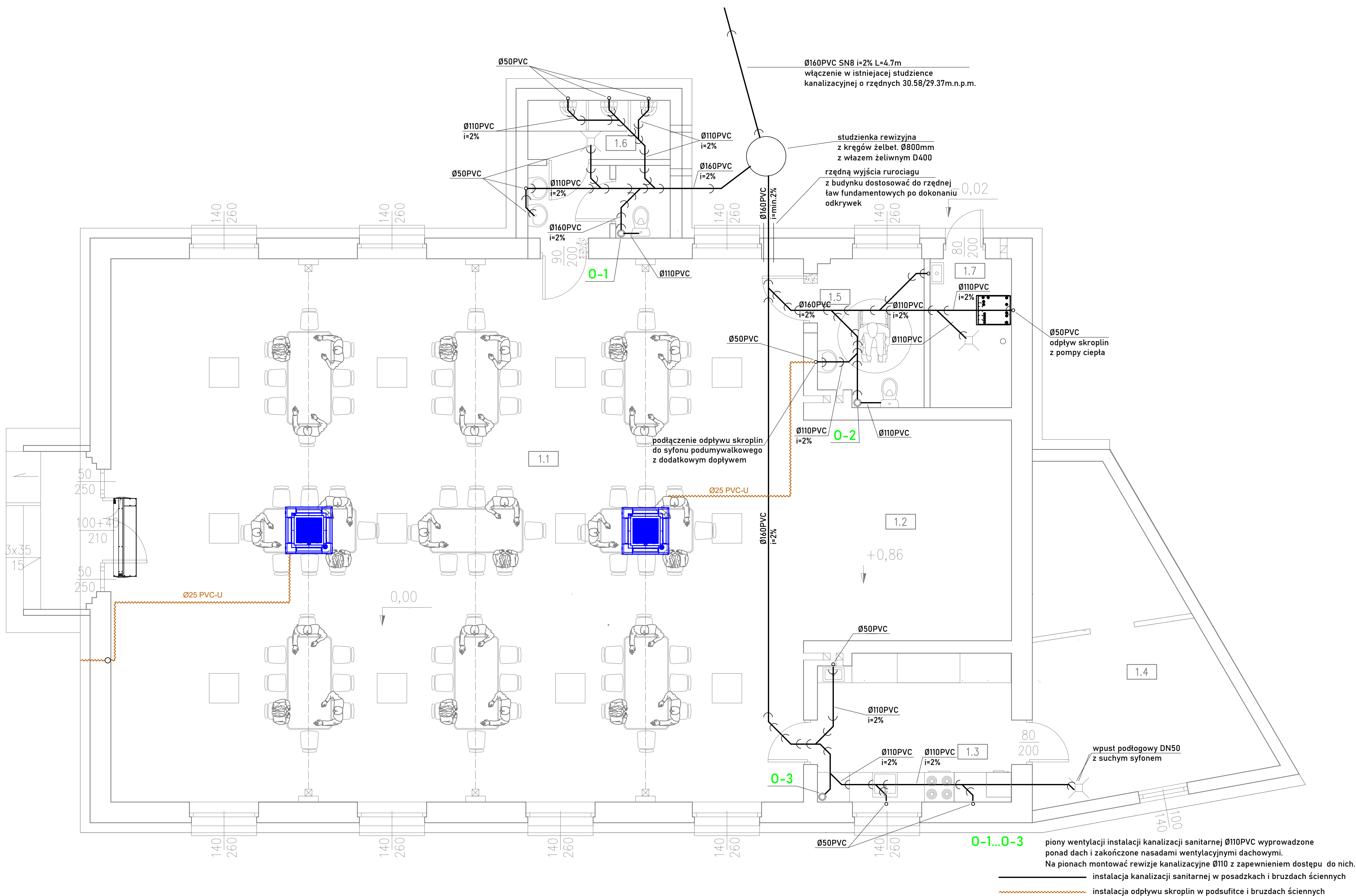
Po przeprowadzeniu pozytywnej próby ciśnieniowej należy wykonać izolację termiczną rurociągów c.o..

Izolację termiczną rur c.o. należy zastosować w miarę możliwości na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów. Izolacji nie należy stosować na powierzchni zaworów bezpieczeństwa, silników pomp oraz siłowników regulacyjnych.

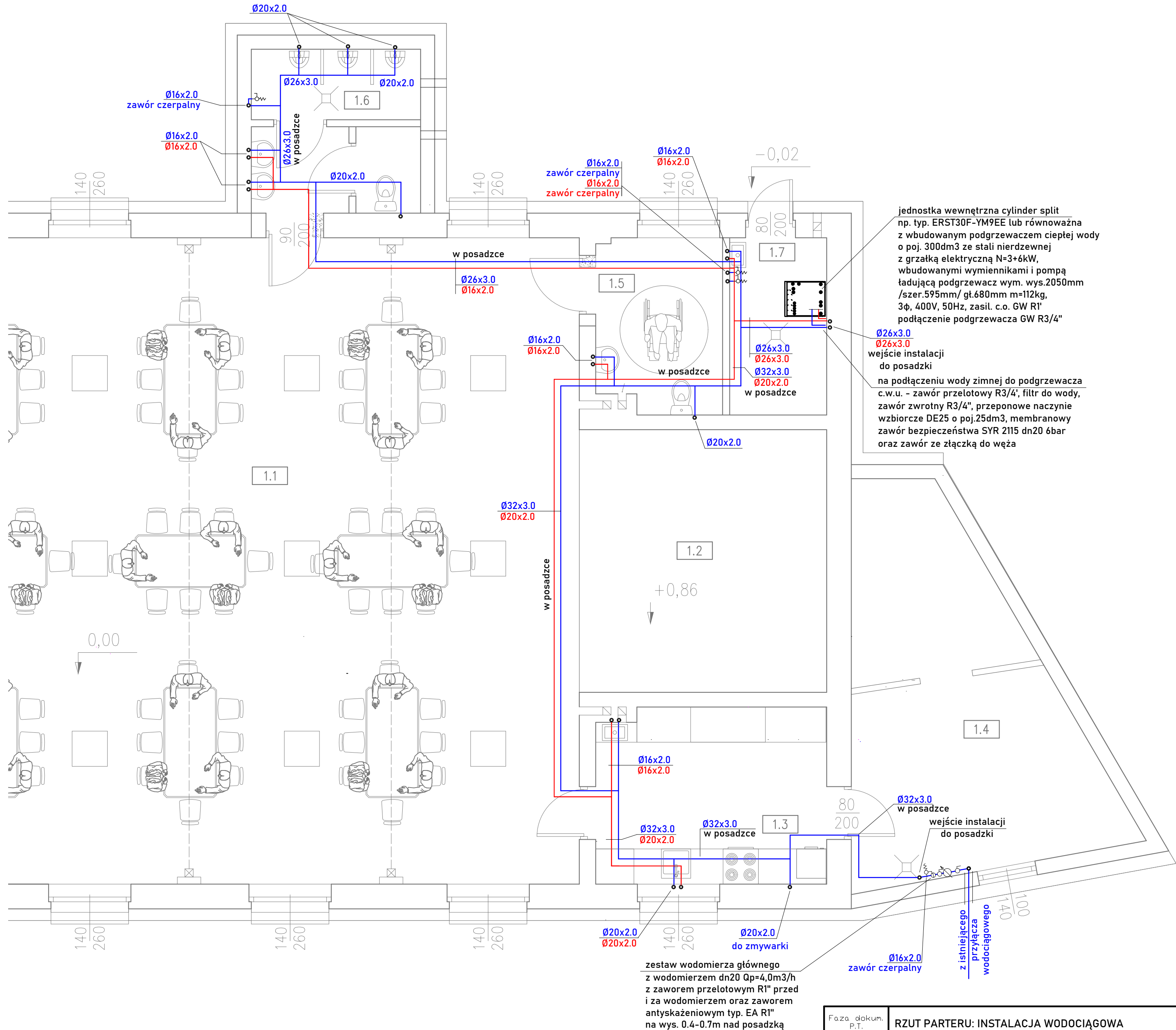
Izolację termiczną rur przesyłowych w posadzkach wykonać z otulin z pianki poliuretanowej dla c.o.

Grubość izolacji rur przesyłowych w posadzkach – minimum 20mm, a w pom. technicznym 30mm.

Instalację chłodniczą pomiędzy jednostkami zewnętrzną i wewnętrzną izolować otulinami kauczukowymi.



Faza dokum. P.T.	RZUT PARTERU: INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ			
Projektował:	Nazwisko i imię	Data	SKALA	Nr. rys.
Sprawdził:			1:50	1.
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ POPRZECZ TERMOMODERNIZACJĘ BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W KŁĘCINIE DZ. NR 256, 257 OBR.0013 KŁĘCINO JEDN. EWID. 221204_2, GŁÓWCZYCE				



jednostka wewnętrzna cylinder split
np. typ. ERST30F-YM9EE lub równoważna
z wbudowanym podgrzewaczem ciepłej wody
o poj. 300dm3 ze stali nierdzewnej
z grzałką elektryczną N=3+6kW,
wbudowanymi wymiennikami i pompą
ładującą podgrzewacz wym. wys.2050mm
/szer.595mm/ gt.680mm m=112kg,
3φ, 400V, 50Hz, zasil. c.o. GW R1'
podłączenie podgrzewacza GW R3/4"

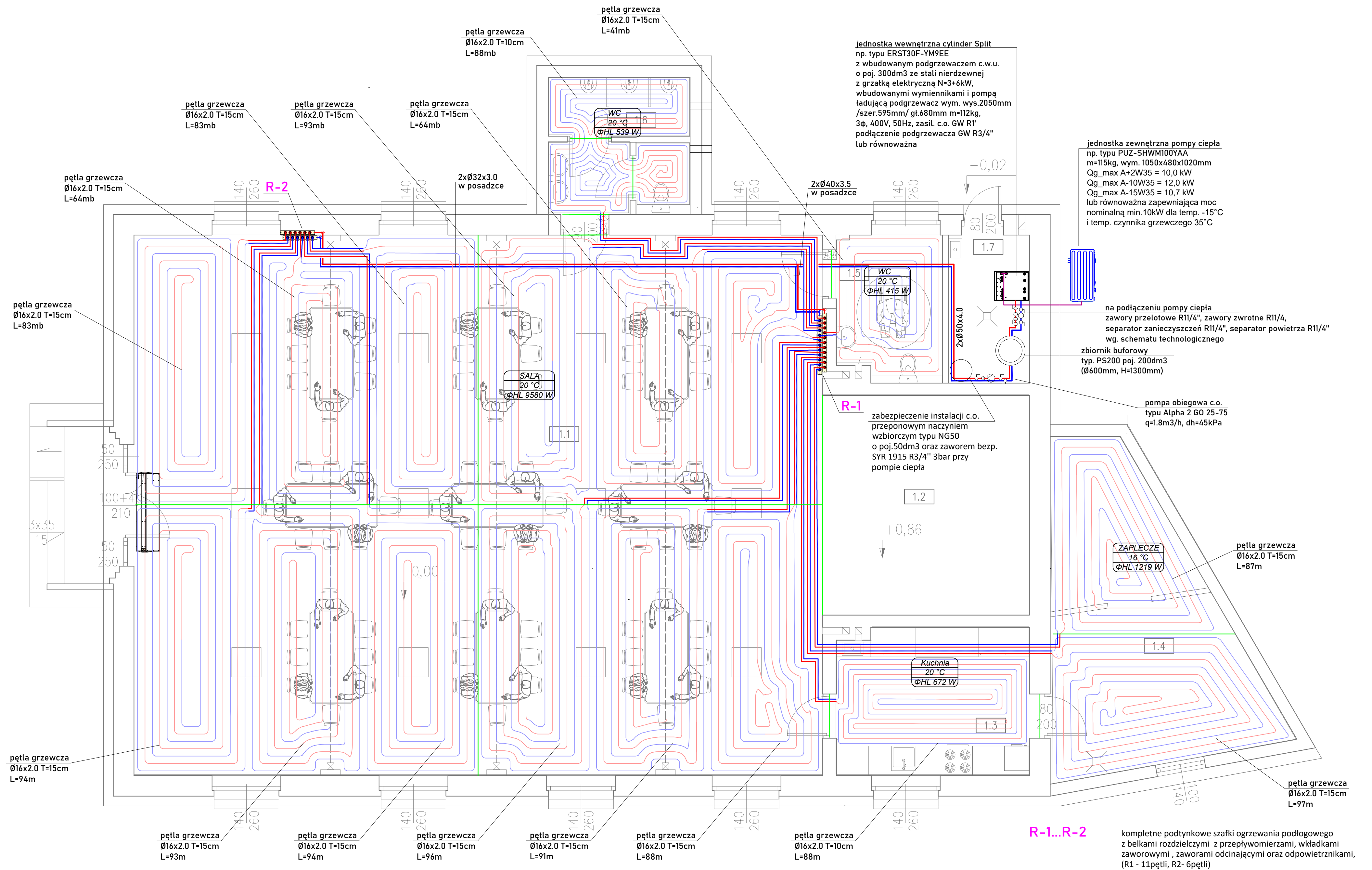
na podłączeniu wody zimnej do podgrzewacza
c.w.u. – zawór przełotowy R3/4", filtr do wody,
zawór zwrotny R3/4", przeponowe naczynie
wzbiorcze DE25 o poj.25dm3, membranowy
zawór bezpieczeństwa SYR 2115 dn20 6bar
oraz zawór ze złączką do węża

zestaw wodomierza głównego
z wodomierzem dn20 Qp=4,0m3/h
z zaworem przełotowym R1" przed
i za wodomierzem oraz zaworem
antyskażeniowym typ. EA R1"
na wys. 0.4-0.7m nad posadzką

instalacja wody zimnej

instalacja wody ciepłej

Faza dokum. P.T.	RZUT PARTERU: INSTALACJA WODOCIĄGOWA				
Projektował:	mgr inż. P. Mikłaszewicz upr. POM/0029/PWDS/07 uprawnienia projektowe bez ograniczeń w specjalności sanitarnej		Data kwiecień 2024r.	SKALA 1:50	Nr. rys. 2.
			PODPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ PODPRZEC TERMOMODERNIZACJĘ BUDYNKU ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ W KLĘCINIE DZ. NR 256, 257 OBR.0013 KLĘCINO JEDN. EWID. 221204_2, GŁÓWCZYCE		
Sprawdził:	mgr inż. R. Mikłaszewicz upr. BK11F.7324/405/94 uprawnienia projektowe bez ograniczeń w specjalności sanitarnej				



Uwaga: Pętle grzewcze nie stosować w bezpośrednim sąsiedztwie wpustów podłogowych

- instalacja c.o.
- uszczelnienia dylatacyjne

Faza dokum. P.T.	RZUT PARTERU: INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA				
	Nazwisko i imię		Data	SKALA 1:50	Nr. rys. 3.
Projektował:	mgr inż. P. Mikłaszewicz upr. PDM/0029/PWDS/07 uprawnienia projektowe bez ograniczeń w specjalności sanitarnej		kwiecień 2024r.		
Sprawdził:	mgr inż. R. Mikłaszewicz upr. BKIIIF.7324/405/94 uprawnienia projektowe bez ograniczeń w specjalności sanitarnej		POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ POPRZECZ TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W KŁĘCINIE DZ. NR 256, 257 OBR.0013 KŁĘCIN JEDN. EWID.: 221204_2, GŁÓWCZYCE		

