

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa opracowania: PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO NA SAMODZIELNĄ KANCELARIĘ LEŚNICTWA W LĘBORKU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obiekt: KATEGORIA OBIEKTU BUD.: VIII - inne budowle

Adres inwestycji: DZ. NR 326 OBR. 0011 LĘBORK

Inwestor: NADLEŚNICTWO LĘBORK
UL. WOJSKA POLSKIEGO 32
84-300 LĘBORK

Projektował:	mgr inż. Maciej Paluszek POM/0089/PWBS/20 upr. do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdził:	mgr inż. Przemysław Lademann POM/0027/PWOS/14 upr. do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

MAJ 2022

Spis treści

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z PRZEPISAMI PRAWA BUDOWLANEGO	3
II.	ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO POMORSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	4
III.	ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O NADANIU UPRAWNIENÍ PROJEKTOWYCH	5
IV.	OPIS TECHNICZNY	6
V.	RYSUNKI	14
	Rys. 1 RZUT PARTERU - PRZEBIEG INSTALACJI WOD-KAN.....	14
	Rys. 2 RZUT PARTERU - PRZEBIEG INSTALACJI C.O.	15
	Rys. 3 SCHEMAT POMPY CIEPŁA	16

I. OŚWIADCZENIE

OŚWIADCZENIE

Na podstawie przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane

oświadczamy, że projekt techniczny:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO NA SAMODZIELNĄ KANCELARIĘ
LEŚNICTWA W LĘBORKU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI
SANITARNEJ ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

W MIEJSCOWOŚCI LĘBORK

dz. nr 326 OBR. 0011 LĘBORK

wykonany został zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej

<u>PROJEKTANT:</u>	<u>PODPIS:</u>
mgr inż. Maciej Paluszek upr. nr POM/0089/PWBS/20 nr członkowski POIIB: POM/IS/0197/20	
<u>SPRAWDZAJĄCY:</u>	<u>PODPIS:</u>
mgr inż. Przemysław Lademann upr. nr POM/0027/PWOS/14 nr członkowski POIIB: POM/IS/0248/14	

II. **ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO POMORSKIEJ
OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-RMJ-UR4-VH2 *

Pan Maciej Mikołaj Paluszek o numerze ewidencyjnym POM/IS/0197/20
adres zamieszkania ul. Kisewa 12, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-11-01 do 2022-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-13 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Gdańsk, dnia 28 września 2020 r.

sygn. akt. 141/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

stwierdza, że:

Pan Maciej Mikołaj Paluszek
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 22.05.1984 r. w Łęborku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0089/PWBS/20

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, 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.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

III. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O NADANIU UPRAWNIEN

Pan Maciej Mikołaj Paluszek upoważniony jest:

1. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłownicze, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 ze zm.): § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) strona nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski



ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Maciej Mikołaj Paluszek
84-351 Nowa Wieś Lęborska, ul. Kiszewa 12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a.a

IV. **ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO
POMORSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-3AP-5UE-A1M *

Pan Przemysław Andrzej Lademann o numerze ewidencyjnym POM/IS/0248/14
adres zamieszkania ul. Broniewskiego 34, 84-239 Bolszewo
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-12 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

V. ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO O NADANIU UPRAWNIENI PROJEKTOWYCH

Pan Przemysław Andrzej Lademann w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II Na podstawie § 15 i § 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, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresem specjalności niniejszych uprawnień
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Węsiolowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski



Otrzymują:
1. Pan Przemysław Andrzej Lademann
84-239 Bolszewo, ul. Broniewskiego 34
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-353 Gdańsk, ul. Rzeczpospolitej 4/155
Tel. 58-324-69-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

sygn. akt 39/POM/OKK/14

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, 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 /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, ze zm./, § 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, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267, ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan **PRZEMYSŁAW ANDRZEJ LADEMAN**
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 08.07.1985 r. w Gdańsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0027/PWOS/14

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 wydania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

VI. OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA DLA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny na wykonanie instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz centralnego ogrzewania dla budynku administracyjnego.

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Lębork na dz. 326 obr. 0011 Lębork.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) zlecenie Inwestora na opracowanie dokumentacji;
- b) podkłady geodezyjne terenu w skali 1: 500;
- c) obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania instalacji sanitarnych:
 - Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
 - „USTAWA O ZBIOROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ I ZBIOROWYM ODPROWADZANIU ŚCIEKÓW” z dnia 7 czerwca 2001r. (Dz. U.z 2006r Nr 123, poz. 858 z późniejszymi zmianami);
 - PN EN 12831: 2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego”;
 - „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI” z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.);
 - Aktualne normy i przepisy, oraz zasady wiedzy technicznej.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 INSTALACJI ZIMNEJ WODY I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

3.1.1 Wykonanie instalacji wody zimnej

Doprowadzenie zimnej wody do budynku wykonane zostanie w oparciu istniejącą instalację wodociągową doprowadzoną do budynku. W budynku planuje się montaż zaworu odcinającego.

Wewnątrz budynku zaprojektowano wykonanie instalacji wody zimnej przy zastosowaniu systemu rur wielowarstwowych typu PEX z umiejscowioną pośrodku przekroju aluminium zgrzewanym na zakładkę lub innych równorzędnych. Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane, mosiężne, niklowane, o profilu dostosowanym do łączenia z rurami za pomocą szczęk zaciskowych typu U, wyposażone w tuleje zaciskowe ze stali nierdzewnej. Połączenia rur z armaturą lub punktami poboru wykonać za pomocą kształtek systemowych j.w. wyposażonych w gwint, uszczelniać taśmą teflonową. Rury oraz kształtki winny być zgodne z normą PN-EN ISO 21003-5:2008 „Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wewnątrz budynków część 1,2,3 i 5”, co winien potwierdzić producent deklaracją zgodności. Dzięki swojej konstrukcji, rury nie posiadają pamięci kształtu i można je dowolnie formować.

Przewody prowadzić należy wg tras pokazanych na rzutach, częściowo po powierzchni ścian, częściowo w posadzce pomieszczeń.

Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych i pionowych powinny być zgodne z tabelą zamieszczoną w katalogu technicznym, opracowanym przez producenta rur.

Prowadzone po powierzchni ścian podejścia czerpalne powinny być przy punktach poboru wody dodatkowo mocowane.

Wewnątrz pomieszczeń, poziome odcinki instalacji wodociągowej, przy układaniu równoległym względem instalacji elektrycznych, sytuować w odległości co najmniej 50cm od nich. Na skrzyżowaniach z przewodami instalacji elektrycznej zachować minimalną odległość 5cm.

Wydłużalność termiczna rur polietylenowych, układanych w brzdach ściennych i posadzkach, kompensowana będzie dzięki zastosowaniu płaszcza termicznego w postaci otulin z pianki polietylenowej.

W miejscach przeprowadzania rur przez przegrody budowlane muszą obowiązkowo być zakładane tuleje ochronne. Ich długość powinna być co najmniej o 1 [cm] większa od grubości ściany, przez którą przechodzi przewód. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem stale plastycznym (np. pianką poliuretanową). Średnica rur ochronnych powinna być też o dwa rozmiary większa od rury przewodowej.

Wszystkie przewody instalacji wodociągowej zaizolować należy termicznie otulinami z pianki polietylenowej. Ustalono, że przewody instalacji wody zimnej z rur tworzywowych, układanych w posadzkach i brzdach ściennych wymagają otulin termoizolacyjnych o grubości 6mm, a pozostałe rodzaje rur wodociągowych, izolacji termicznej o grubości 13mm. Dodatkowo miejsca łączeń otulin owinąć specjalną taśmą izolacyjną.

Rury w posadzkach i brzdach ściennych muszą być izolowane otulinami z zewnętrzną folią z PE, koloru niebieskiego (woda zimna) i czerwonego (c.w.u.), chroniącą przed wpływem wilgoci.

Wszystkie podejścia do armatury czerpalnej wykonywać rurami o średnicy zewnętrznej Ø16[mm]. Zasilanie baterii wykonać za pomocą wężyków w oplocie.

3.1.2 Wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej:

Zaopatrzenie poszczególnych przyborów w ciepłą wodę użytkową, przewiduje się w oparciu o przepływowy podgrzewacz wody c.w.u., (o mocy znamionowej 6kW) umieszczony w pomieszczeniu socjalnym na parterze budynku.

Instalacja ciepłej wody użytkowej i połączenia rur c.w.u. z armaturą czerpalną wykonywać analogicznie jak w przypadku instalacji zimnej wody - w systemie rur wielowarstwowych typu PEX.

Trasy, po których projektuje się układanie przewodów instalacji c.w.u., sposób wykonywania podejść oraz miejsca montażu armatury zaporowej jest identyczny jak w przypadku instalacji zimnej wody.

3.1.3 Wymagania przy odbiorze wewnętrznej instalacji wodociągowej:

Po zamontowaniu instalacji, należy dokonać próby szczelności. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,9MPa, w ciągu 30min. nie nastąpi spadek ciśnienia, a na szwach i połączeniach nie wystąpi rosenie. Instalację c.w.u. należy dodatkowo sprawdzić wodą o ciśnieniu panującym w instalacji wodociągowej przy najwyższej w miarę możliwości temperaturze wody użytkowej.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalacja musi być poddana płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie instalacji musi być wykonane wodą przepuszczaną przez filtr siatkowy. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym dyspozycyjnym ciśnieniu, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających.

3.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek polipropylenowych (PP) o średnicach i ze spadkami zgodnymi z Normą Polską. Ścieki odprowadzane będą poprzez podejścia kanalizacyjne i piony do przewodów poziomych i dalej na zewnątrz budynku do sieci miejskiej.

Przewody poziome zbierające ścieki z pionów kanalizacyjnych układać z rur z polichlorku winylu PVC, stosowanych do kanalizacji zewnętrznej typu „KG”, np. produkowanych przez firmę MAGNAPLAST. Prowadzić należy je w wykopach, na rzędnej umożliwiającej włączenie się do studzienki przyłączeniowej. Minimalna odległość od powierzchni rury do poziomu podłogi, dla przewodów z tworzyw sztucznych, wynosi 0,50m.

Zaprojektowano piony kanalizacyjne o średnicy nominalnej DN 100mm.

Podejścia do pionów prowadzić po wierzchu ścian i częściowo w posadzkach pomieszczeń sanitarnych. Odcinki przewodów poziomych instalowanych w posadzkach, układać w warstwie ocieplenia (styropianu), wg tras pokazanych na rzutach. W przypadku pionów, rury izolować akustycznie np. przez izolowanie ich wełną mineralną.

Pion DN100 wyprowadzić ponad dach. Zakończyć rurą wywiewną z PVC o średnicy zewnętrznej 110/160mm.

Podczas wykonywania podejść kanalizacyjnych od poszczególnych przyborów do pionów należy pamiętać, aby miska ustępowa miała osobne podejście, w postaci osobnego trójkąta. Trójkąt taki powinien być umieszczony najniżej spośród wszystkich podejść na danej kondygnacji. Dopuszcza się jednak podłączenie pozostałych przyborów na danej kondygnacji wspólnym podejściem włączonym do trójkąta na pionie, lecz położonym 70cm poniżej posadzki danej kondygnacji.

Na każdym pionie przed jego przejściem w przewody odpływowe umieścić czyszczak, który umożliwia dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu okresowego czyszczenia.

Przy przechodzeniu przewodów odpływowych poziomych przez ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne należy zastosować specjalne przejścia murowe z PVC typu KGF firmy MAGNAPLAST, wyposażone w uszczelkę i posiadające uszorstnioną powierzchnię zewnętrzną.

Na całej swej długości poziomy, z których ścieki wpływały będą do projektowanych przykanalików, wykonać należy ze spadkiem nie mniejszym niż 1,5% - zgodnie z normą PN-92/B-01707/01, zapewniając tym samym prędkość samooczyszczania się kanału.

Należy pamiętać, aby spadki układanych poziomów nie przekroczyły usankcjonowanej normą PN-92/B-01707/01, wartości 15%.

W przypadku gdyby dla tej strefy przemarzania gruntów nie udało się spełnić warunku ochrony kanału przed ujemnym działaniem mrozu, zgodnego z normą PN-81/B-10725 odcinki na zewnątrz budynku należy ocieplić z zewnątrz 30cm warstwą keramzytu, do wysokości przykrycia. Pamiętać przy tym trzeba, że keramzyt nie może stykać się z powierzchnią rury. Warstwę keramzytu od wierzchu przykryć folią polietylenową.

3.3 OGÓLNA KONCEPCJA WYKONANIA INSTALACJI C.O.

3.3.1 Ogólna koncepcja wykonania instalacji c.o.:

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. będzie pompa ciepła powietrze/woda, kompaktowa pompa ciepła powietrze/woda z funkcją chłodzenia aktywnego, do ustawienia na zewnątrz budynku typu HPA-O 6 CS Plus o mocy 6kW wraz ze zbiornikiem buforowym SBP 100 classic. Zastosowanie technologii inwerterowej powoduje, że pompa ciepła sterowana jest zależnie od aktualnego zapotrzebowania na ciepło (płynnie regulowana wydajność poprzez zmianę prędkości pracy sprężarki oraz wentylatora) co zapewnia wysoką wydajność systemu i znaczne zmniejszenie zużycia energii elektrycznej. Monoblokowa konstrukcja urządzenia zapewnia, że układ termodynamiczny jest hermetyczny co z kolei sprawia, że montaż pompy ciepła sprowadza się do wykonania prostych podłączeń hydraulicznych i elektrycznych bez konieczności posiadania specjalistycznych certyfikatów i uprawnień do obsługi obiegów chłodniczych. Wysoka wydajność i efektywność – COP do 4,76 przy A7/W35 wg EN 14511 – pomp ciepła serii HPA-O wynika z zastosowania najnowocześniejszej technologii inwerterowej, systemu sterowania oraz m.in. I-COOL Technology. I-cool – inteligentne chłodzenie inwertera – Chłodzenie inwertera odbywa się poprzez układ hydrauliczny pompy ciepła. W porównaniu z chłodzeniem przez powietrze zastosowany układ pozwala zoptymalizować i bardziej efektywnie chłodzić inwerter. Strumień przepływu czynnika chłodzącego jest kontrolowany i regulowany przez zawór co sprawia, że chłodzenie realizowane jest tylko wtedy, kiedy jest to konieczne. Dodatkowo odprowadzane z inwertera ciepło jest przekazywane do systemu

ogrzewania a nie bezpowrotnie „wyrzucane” do środowiska. ABC design – Anti-Block-Condensate – uniemożliwia zablokowanie odpływu kondensatu, powstającego przy rozmrzaniu pompy ciepła, i tym samym zamrożenie parownika. W dolnej płycie pompy ciepła obszar parownika jest otwarty. Urządzenie wyposażone jest fabrycznie w elementy zabezpieczające (m.in. czujnik wysokiego ciśnienia, czujnik niskiego ciśnienia) oraz posiada zintegrowany system zabezpieczenia przez zamarzaniem. Przy temperaturze skraplacza 8°C włącza się automatycznie pompa obiegowa a gdy temperatura w obiegu grzewczym spadnie poniżej 5°C automatycznie włączy się pompa ciepła. Wysoki stopień zintegrowania głównych elementów systemu gwarantuje krótki czas montażu oraz eliminuje ryzyko powstawania ewentualnych błędów montażowych.

Cała instalacja centralnego ogrzewania dostarczała będzie do budynku energii na sposób ciepła za pomocą grzejników płaszczyznowych (za pomocą ogrzewania podłogowego).

Obieg centralnego ogrzewania podłogowego zostanie wyposażony w układ automatyki, regulującej parametry czynnika grzewczego w zależności od zmieniających się warunków pogodowych na zewnątrz obiektu oraz pozwoli wpływać na proces ogrzewania w zależności od cyklu użytkowania budynku.

Grzejniki płaszczyznowe, które zostaną zamontowane w obiegu, poza walorem estetycznym, wiążącym się z brakiem konieczności zapewnienia dodatkowego miejsca na grzejniki, co pozwala na łatwiejsze kształtowanie wystroju wnętrza pomieszczeń, charakteryzują się niską energochłonnością, a także zapewniają najbardziej optymalny dla fizjologii człowieka rozkład temperatur. Niska temperatura wody zasilającej grzejniki wpływa na znaczne zmniejszenie strat ciepłych i pozwala na lepsze wykorzystanie paliwa, co znacząco minimalizuje koszty ogrzewania. Ogrzewanie podłogowe charakteryzuje się także dużą samoregulacją. Efekt samoregulacji pozwala na niestosowanie zaworów termoregulacyjnych, bo wraz ze wzrostem temperatury w pomieszczeniu wydajność cieplna samoczynnie spada - proporcjonalnie do różnicy temperatur pomiędzy średnią temperaturą podłogi i temperaturą wewnętrzną.

Pomimo tej cechy przy każdej pętli poszczególnych grzejników podłogowych zainstalowane zostaną zawory termostatyczne, które zdławią ewentualną nadwyżkę ciepła generowanego przez grzejniki.

Projektowany obieg grzewczy, wykonany zostanie w oparciu o instalację z rur tworzywowych. Wykorzystane zostaną rury polietylenowe z polietylenu sieciowanego z osłoną antydyfuzyjną (PE-Xc).

Lokalizacja grzejników płaszczyznowych oraz przebieg trasy projektowanej instalacji centralnego ogrzewania zostały pokazane w części graficznej niniejszego projektu.

3.3.2 Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania w obiekcie

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodną, pompową, dwururową, z rozdziałem dolnym.

Na węzownice, wchodzące w skład poszczególnych sekcji i stanowiące grzejniki podłogowe, projektuje się wykonanie instalacji wody zimnej przy zastosowaniu systemu rur PEX-c/AL/PEX-c (spełniający normę PN-EN ISO 21003; DVGW DW 8501BR0402) z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewaną doczołowo o grubości od 0,4 do 1,2 mm w zależności od średnicy, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.43 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe, zaprasowywane, wykonane z mosiądzu cynowanego (zwiększona odporność na agresywne oddziaływanie betonu) lub PPSU w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej z systemem Visu-Control (wizualne potwierdzenie zaprasowania złączy). Połączenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta o średnicach zewnętrznych, zgodnych z obliczeniami hydraulicznymi. Połączenia nie wymagają dodatkowych uszczelnień typu taśma teflonowa, pakuty.

Rury PE-Xc, zastosowane do wykonania pętli ogrzewania płaszczyznowego, układać w posadzkach na warstwie styropianu o grubości zależnej od położenia przegrody budowlanej.

Rozdzielacze wykonane jako monolityczne, z mosiądzu, stanowią zwartą całość. W zależności od liczby obiegów w instalacji, zastosowano rozdzielacze o odpowiedniej, właściwej dla danej strefy liczbie przyłączy (zasilających i powrotnych). Każdy z króćców przyłączeniowych obiegu grzewczego wyposażony jest na zasilaniu i powrocie w odcinające zawory kulowe. Rozdzielacze wyposażone są na zasilaniu i powrocie w gwint wewnętrzny 1", natomiast wyjścia z rozdzielaczy na węzownice grzewcze wyposażone są w gwint zewnętrzny $\frac{3}{4}$ ". Pętle ogrzewania podłogowego podłączane są do rozdzielacza za pomocą śrubunków przyłącznych stosowanych do rur PE-Xc. Połączenia tego typu są samouszczelniające, nie wymagają stosowania dodatkowego uszczelnienia w postaci pakuł, pasty, czy taśmy teflonowej.

Użycie kształtek wyposażonych w gwinty, umożliwia podłączenie odpowiedniej armatury zaporowej przy rozdzielaczu.

Regulacja ogrzewania podłogowego polegać będzie na dostosowaniu chwilowej mocy cieplnej urządzeń do zmieniających się potrzeb cieplnych ogrzewanego obiektu.

W celu utrzymania wymaganych warunków obliczeniowych, zapewniających komfort cieplny oraz dla oszczędnego gospodarowania energią cieplną, dostarczaną do budynku, projektuje się zastosowanie regulacji instalacji ogrzewania podłogowego.

Regulacja instalacji ogrzewania podłogowego będzie realizowana dwoma sposobami:

- regulacja sterowana pogodowo;
- regulacja sterowana temperaturą pomieszczenia;

Przy regulacji sterowanej pogodowo ze względu na dosyć równomierną temperaturę zewnętrzną możliwy jest stały poziom temperatur w pomieszczeniach. Szybkie wahania temperatury zewnętrznej kompensowane są przez bezwładność masy podłoża. Pomimo tego korzystnego zjawiska w kotłowni zamontowany zostanie system automatyki sterującej układem hydraulicznym w zależności od warunków atmosferycznych i okresu zapotrzebowania na ciepło. Sterowanie automatyczne, oparte będzie na mikroprocesorowym sterowniku systemowym. Zależnie od zadanych parametrów, sterownik automatyczny poprzez zawory sterujące uaktywni pracę systemu grzewczego przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej zadanej wartości w określonym czasie.

Regulator temperatury należy w każdym przypadku zamontować w miejscu najlepiej odzwierciedlającym warunki termiczne panujące w pomieszczeniu (ściana wewnętrzna). Do jednego termostatu można podłączyć nawet do 10 siłowników. Regulacja temperatury polegać będzie na zamykaniu zaworu na rozdzielaczu w momencie przekroczenia zadanej temperatury w pomieszczeniu ogrzewanym – brak przepływu w węzownicy. Siłownik elektryczny będzie w stanie bezprądowym zamkniętym. Oznacza to, że po przekroczeniu temperatury zadanej na termostacie, termostaat rozwiera styki, powodując w ten sposób zamykanie zaworu znajdującego się na górnej belce rozdzielacza.

Dla dokonania automatycznej stabilizacji ciśnienia w poszczególnych pętlach ogrzewania podłogowego, co wpłycieć będzie na równomierne wyregulowanie przepływów przez wszystkie odcinki instalacji i co za tym idzie dla osiągnięcia pełnej sprawności projektowanego układu hydraulicznego, zaprojektowano użycie automatycznych zaworów regulacyjno-pomiarowych. Zawory takie (przepływomierze) zostały fabrycznie wmontowane w dolną belkę dobranego rozdzielacza systemowego.

Wydłużalność termiczna rur polipropylenowych, układanych w posadzkach, kompensowana będzie dzięki zastosowaniu płaszcza termicznego w postaci otulin z pianki polietylenowej bądź też z pianki polipropylenowej (w zależności od średnicy przewodów). W przypadku długich odcinków oraz podczas montażu pionu instalacyjnego na wierzchu ścian należy pamiętać o zapewnieniu na długich odcinkach prostych naturalnej kompensacji wydłużeń liniowych przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów i właściwe rozmieszczenie punktów stałych. Gdy nie ma możliwości zastosowania naturalnej kompensacji wydłużenia

liniowe kompensować poprzez zastosowanie kompensatorów U-kształtowych, wykonanych z 4 kolan 90°.

3.3.3 KSZTAŁT WĘŻOWNIC

Zaprojektowano układanie wężownic w kształcie podwójnego ślimaka. Gwarantuje to równomierną wydajność na całej powierzchni, gdyż obok rury z wodą o temperaturze najwyższej, ułożona jest rura z wodą powrotną o temperaturze najniższej.

3.3.4 PRÓBY SZCZELNOŚCI:

Próby szczelności instalacji c.o. należy wykonywać:

- przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej +5 °C,
- przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej,
- w przypadku instalacji wielostrefowych lub wielozładowych oddzielnie dla każdej strefy lub zładu.

Przed przystąpieniem do próby instalację należy przygotować.

Polega to na odłączeniu armatury, która może zakłócić próbę (np. zawory bezpieczeństwa) lub ulec uszkodzeniu (np. zawory regulacyjne, czujniki). Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Do instalacji powinno się przyłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć.

Próbie szczelności instalacji z rur stalowych przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym - 0,4 MPa. Próbę należy uznać za pozytywną, jeżeli w ciągu 30 min nie wystąpi spadek ciśnienia, a na połączeniach i szwach nie wystąpi rozszewienie.

Po ułożeniu instalacji z rur z polietylenu sieciowanego, przed zabetonowaniem posadzki, przewody należy poddać próbie na szczelność przy ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 24 godzin. Jeśli w ciągu tego czasu nie wystąpi spadek ciśnienia, a na połączeniach i szwach nie wystąpi rozszewienie, całość robót można uznać za pozytywnie wykonaną.

Podczas wylewania betonu rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,3 MPa. Po związaniu betonu tj. po 24 – 28 dniach, można przeprowadzić próbny rozruch instalacji.

Próbie szczelności na gorąco wykonać przy najwyższych, w miarę możliwości, parametrach czynnika grzejącego.

3.4 WENTYLACJA POMIESZCZEŃ

Regulacja poziomu wentylacji odbywa się poprzez kratki wentylacyjne o średnicy 14x14cm. Powietrze zewnętrzne doptywa do pomieszczeń poprzez infiltrację przez szczeliny w stolارce drzwiowej.

Przyjęto wentylację grawitacyjną, wspomaganą w niektórych pomieszczeniach okresową pracą wentylatorów wyciągowych.

W sanitariatach, na wlotach do kanałów wentylacji grawitacyjnej zainstalować wentylatory osiowe łazienkowe N=25Wat o wydajności ok 100m³/h.

Na poziomie poddasza należy wyprowadzić przewód kołowy rury spiro o średn. 100mm ponad dach, zakończyć nasadą kominową obrotową. W pomieszczeniu łazienki należy montować wentylatory ściennie wywiewne załączane ze światłem, włączane z opóźnieniem 10 min.

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Przemysław Lademann
POM/0027/PWOS/14

PROJEKTOWAŁ:

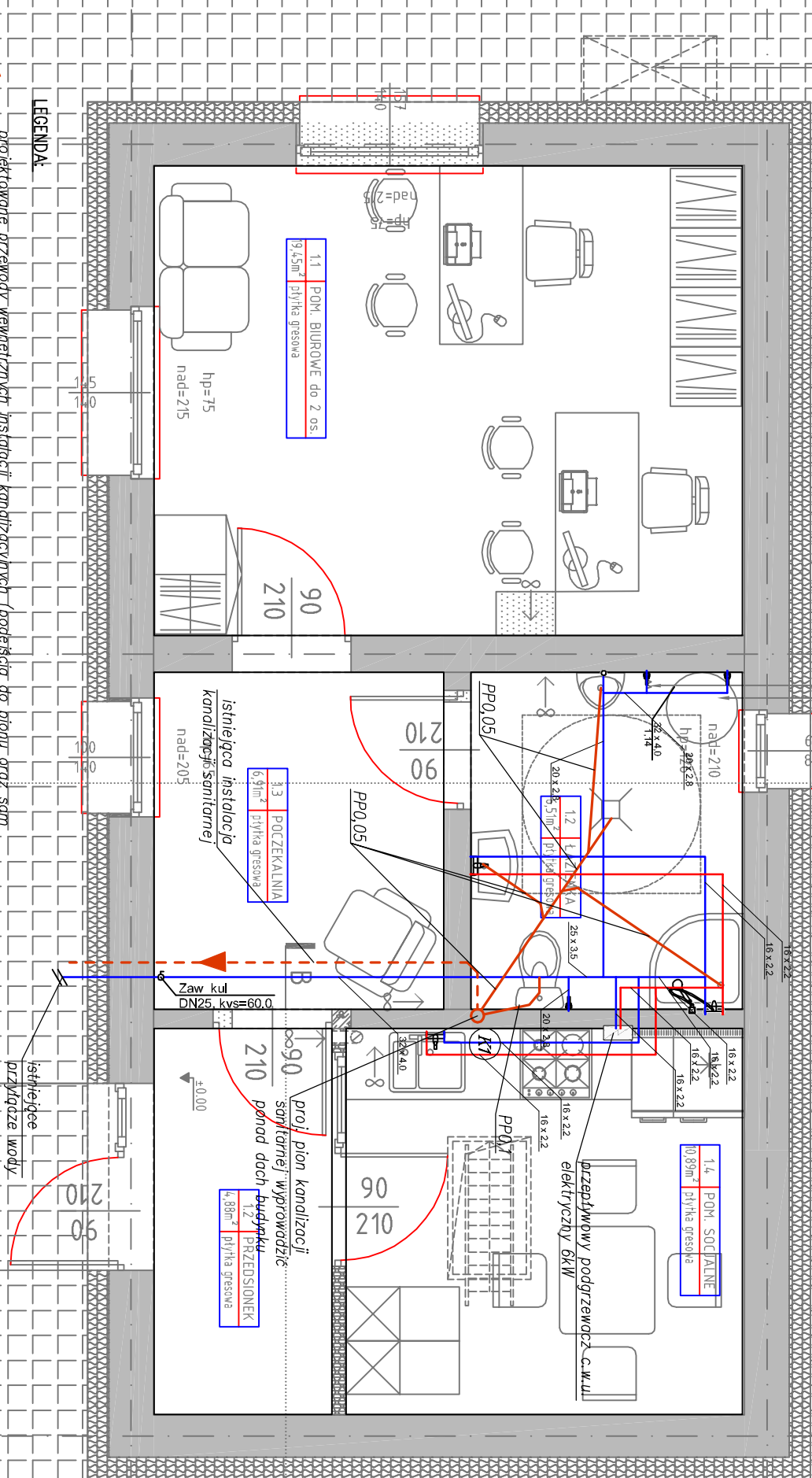
mgr inż. Maciej Paluszek
POM/0089/PWBS/20

Bolszewo 05.2022r.

zewn. centrala
pompy ciepła

wylewka ze
ziemi

pomp ciepła



LEGENDA:

- projektowane przewody wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych (podjęcia do pionu oraz sam pion), prowadzone na ścianach, wykonane z rur polipropylenowych PP-wg. trasy i kł na rzucie;
- oznaczenie pionu kanalizacyjnego;

projektowane przewody wewnętrznych instalacji wodociagowych do wody zimnej z rur typu PE-X łączące za pomocą złączek systemowych, rury układac należy na ścianach (podjęcia do przewodów sanitarnych) i posadzkach (przewody rozdzielcze), stosując odpowiedni płaszcz techniczny w postaci: bitulu, z pianki polietylenowej z zewnętrzna folią z PE, chroniącą przed wpływem wilgoci, przewody instalacji wody zimnej izolować poliuretan o grubości 40mm;



PRO-INVEST Przemysław Lademann
ul. Włoska 2/2, 84-239 Boleszewo, tel. 723 777 411

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI WODOCIAGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA DLA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO
DŁ. NR 326 OBR. 001 I LEBORK

PRZEDMIOT RYS. RZUT PARTERU - PRZEBIEG INSTALACJI WOD-KAN

SKALA: 1:50

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Maciej Poluszak

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Przemysław Lademann

Specjalność: Instalacyjno w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych: wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Specjalność: Instalacyjno w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych: wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

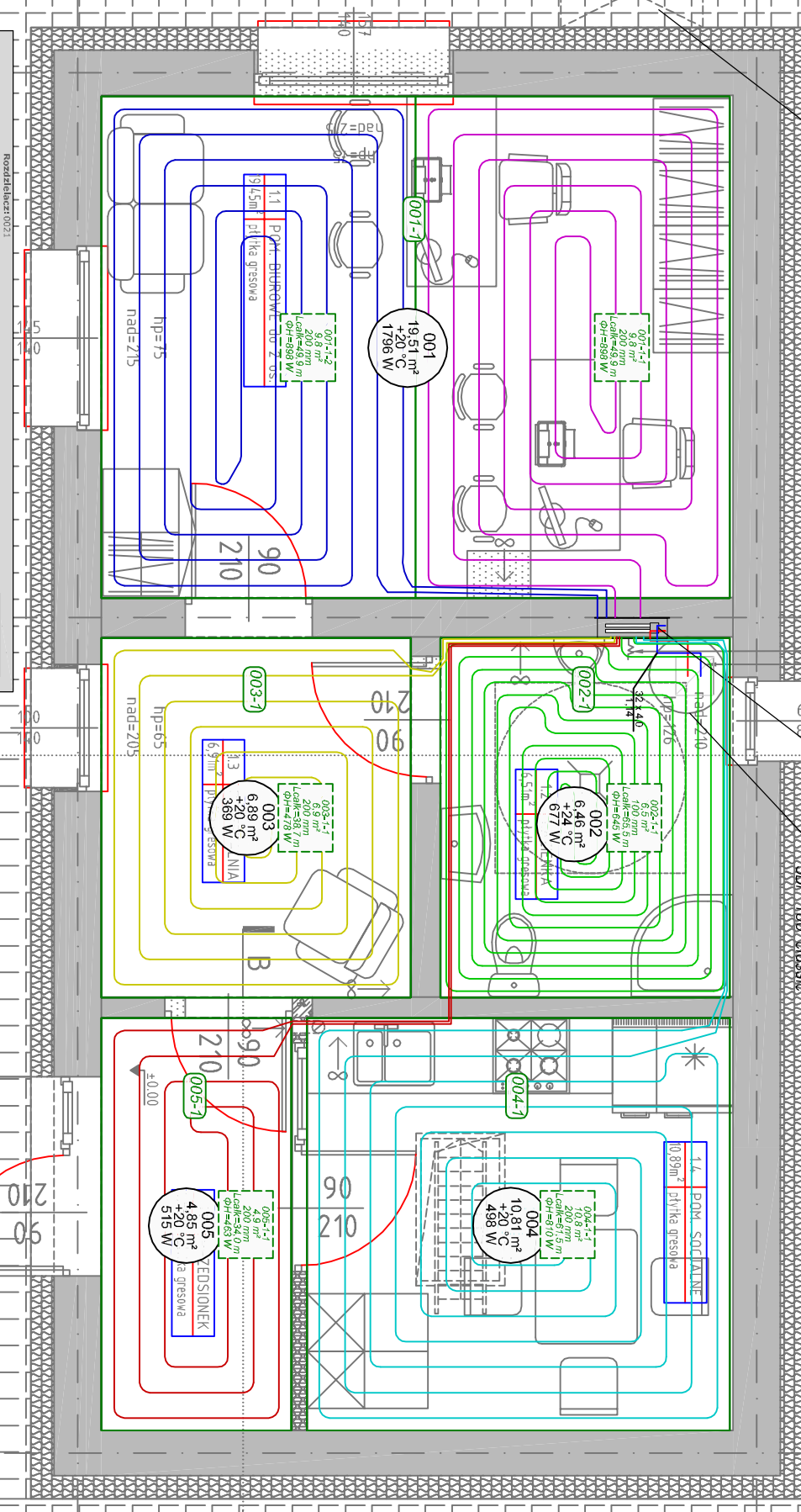
zewn. centralna
pompy ciepła

Pompy ciepła powietrze/woda
HPA+O 6.0S Plus
(jednostka zewnętrzna)

wyiewka ze
ziemi

płomn. ciepła

rozdziałacz ogrzewania podłogowego
(szafka podłogowa)
Moduł hydrauliczny FM Trend
wraz ze zbiornikiem buforowym
SBR-100 classic



Rozdziałacz 0021
Typ: Rozdziałacz modelny 1" z przepł.
Zestaw rozdzielaczowy: Z zaworami kulowymi podłowy 3/4"
Szafka rozdzielacza: Szafka podłogowa 530
Przepływ masowy: 846,5 kg/h
Min. dyspozycyjna różnica ciśnień: 23,08 kPa
Dyspozycyjna różnica ciśnień: 23,08 kPa

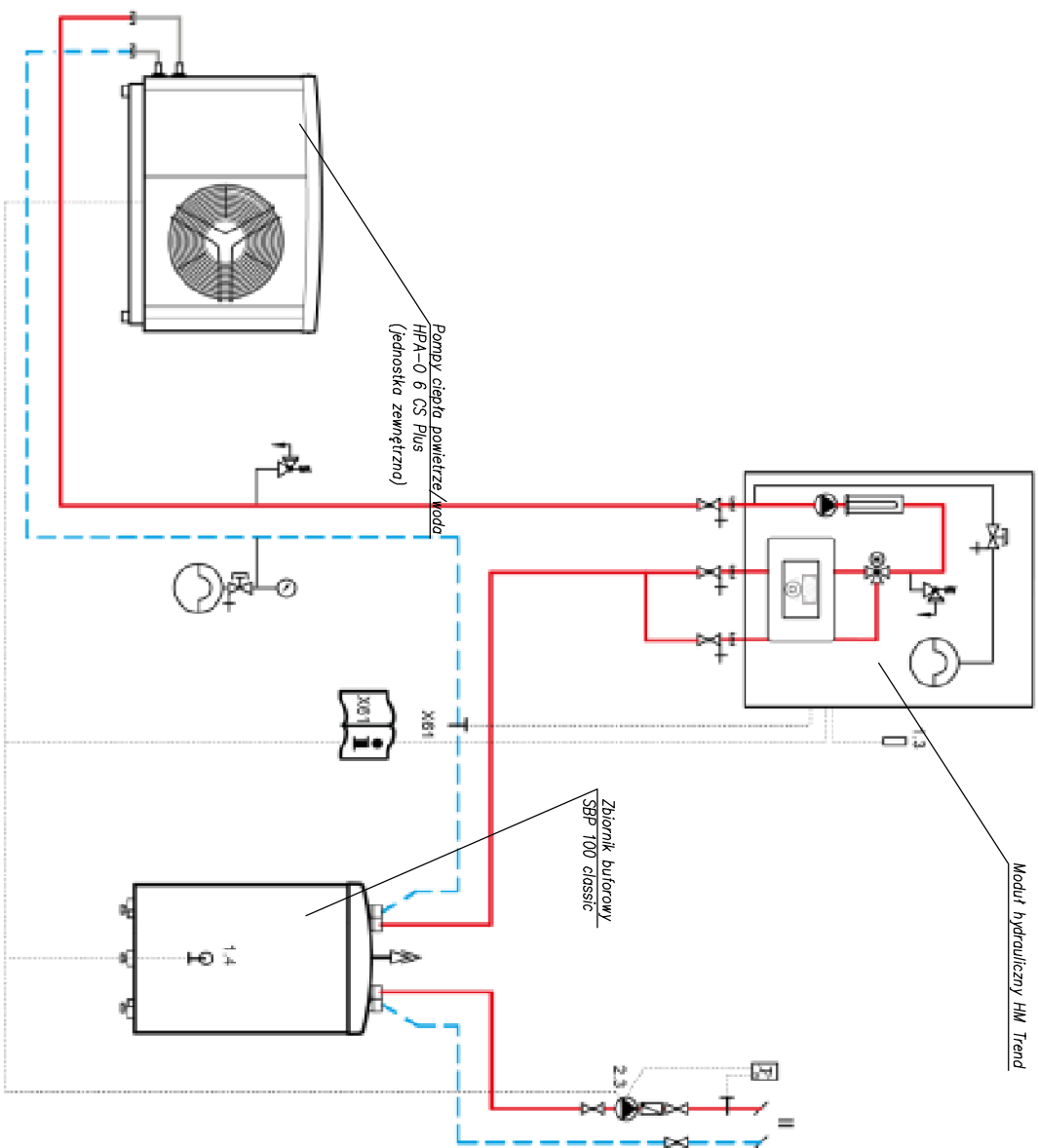
TECE

Nr	Typ	Bo. odb.	Opis pom.	L	Pow. efekt.	Odst. wst.	Moc użyc.	m	Δp	Δp 2	Nastawa
				m	m²	mm	W	kg/h	kPa	kPa	l/min
1 PG/Ch		005-1-1	Przedpokój	34,0	4,9	200	463	168,8	7,5	15,3	2,84
2 PG/Ch		002-1-1	Łazienka	65,5	6,5	100	645	192,3	18,1	0,4	3,23
3 PG/Ch		003-1-1	Pokój mieszkalny	38,7	6,9	200	478	36,2	0,5	22,6	0,60
4 PG/Ch		001-1-2	Pokój mieszkalny	49,9	9,8	200	898	194,1	14,0	8,6	3,26
5 PG/Ch		001-1-1	Pokój mieszkalny	49,9	9,8	200	898	194,2	14,1	8,6	3,26
6 PG/Ch		004-1-1	Pokój mieszkalny	61,5	10,8	200	810	60,8	2,3	20,7	1,02

PRO-INVEST

PRO-INVEST Przemysław Lademann
ul. Włoska 2/2, 84-239 Bolszewo, tel. 723 777 411

NAZWA I ADRES OBJEKTU BUDOWL.	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA DLA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO DŁ. NR 326 OBR. 001 I I ŁĘBORK
PRZEDMIOT RYS.	RZUT PARTERU - PRZEBIEG INSTALACJI C.O.
SKALA:	1:50
tytuł i nazwisko	NR URZAMNIEN
PRZEDMIOT RYS.	NR RYS.
tytuł i nazwisko	Podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Maciej Poluszak
Specjalność:	Instalacyjno w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Przemysław Lademann
Specjalność:	Instalacyjno w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń



PRO-INVEST

PRO-INVEST Przemysław Lademann
ul. Włoska 2/2, 84-239 Bolszewo, tel. 723 777 411

NAZWA I ADRES
OBJEKTU BUDOWL.
PRZEDMIOT RYS.
SCHEMAT POMPY CIEPŁA

SKALA:
SCHEMAT
NR UPRAWNIEN
NR RYS.
3

PROJEKTOWAŁ:
Specjalność:
mgr inż. Maciej Poluszak
Instalacyjno w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych: wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

SPRAWDZIŁ:
Specjalność:
mgr inż. Przemysław Lademann
Instalacyjno w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych: wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

POM/0089/PWB/S/20
CZERWIEC 2022

POM/0027/PWOS/14
CZERWIEC 2022