

MARPOL

Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe, „MARPOL”
ul. Słoneczna 7 84-242 Luzino tel. 501026050

PROJEKT – SPRZEDAŻ - MONTAŻ - DORADZTWO TECHNICZNE - NADZORY
W ZAKRESIE INSTALACJI, SIECI I URZĄDZEŃ: GRZEWCZYCH I SANITARNYCH
KOTŁOWNI, WĘZŁÓW CIEPLNYCH, WENTYLACJI, AUTOMATYKI

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJA C.O. W BUDYNKU POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W LĘBORKU

Obiekt: Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Lęborku
84-300 Lębork ul. Weterynaryjna 1
dz. nr 20/1 obr. 13 Lębork

Branża : Sanitarna

Inwestor: Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Lęborku
84-300 Lębork ul. Weterynaryjna 1

Opracował: mgr inż. Mariusz Kryża upr. nr 112/Gd/00
specjalność instalacyjna w zakresie instalacji sanitarnych

**Data
opracowania:** Sierpień 2013r.

EGZ. NR.	1	2	3	4
----------	---	---	---	---

SPIS TREŚCI

1. Dokumenty:

a. Oświadczenie projektanta.

b. Kserokopia uprawnień i przynależności do POIIB.

c. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas prac instalacyjno-budowlanych.

2. Opis techniczny.

3. Rysunki:

1. Plan zagospodarowania działki	rys.1
2. Rzut parteru	rys.2
3. Rzut I piętra	rys.3
4. Rozwinięcie instalacji c.o. – I obieg grzewczy	rys.4
5. Rozwinięcie instalacji c.o. – II obieg grzewczy	rys.5
6. Rozdzielnia ciepła	rys.6
7. Szczegół listwy montażowej	rys.5

OŚWIADCZENIE

Dotyczące projektu budowlano-wykonawczego pt: „Instalacja c.o. w budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii” w Lęborku przy ul. Weterynaryjnej 1 na dz. nr 20/1 obr. 13 Lębork

Autor w/w projektu oświadcza, że projekt został wykonany zgodnie z treścią art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane o sporządzaniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w związku z wejściem w życie z dniem 31.05.2004r ustawy z dnia 16.05.2004r o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz. Ust. nr 93 poz. 888).

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
<i>Sanitarna</i>	<i>Projektant</i>	<i>mgr inż. Mariusz Kryża</i>	

Temat: Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony
zdrowia podczas prac instalacyjno-budowlanych

Adres: Lębork ul. Weterynaryjna 1
dz. nr 20/1 obr. 13 Lębork

Obiekt: Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Lęborku

Inwestor: Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Lęborku
84-300 Lębork ul. Weterynaryjna 1

Projektant: mgr inż. Mariusz Kryża

Zawartość opracowania

1. Zakres robót wg kolejności realizacji.
2. Wykaz obiektów objętych pracami budowlanymi.
3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed pracami niebezpiecznymi.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

1. Zakres robót według kolejności realizacji.

Projekt instalacji c.o. w budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Lęborku.

Wybranie miejsc na składowanie gruzu i materiałów instalacyjnych.

Wytyczenie trasy przebiegu instalacji na ścianach budynku, wyłożenie mat folii ochronnych przed rozpoczęciem prac.

Uporządkowanie pomieszczeń i przygotowanie miejsc pod składowanie materiałów i urządzeń instalacyjnych.

Składowanie niezbędnej ilości materiałów instalacyjnych.

Wykonanie prac montażowych.

Próby szczelności.

Odbiory częściowe i końcowe.

Uporządkowanie terenu po pracach budowlanych.

2. Wykaz obiektów objętych pracami budowlanymi.

Istniejący budynek Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Lęborku.

3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nieprawidłowy sposób składowania materiałów i urządzeń instalacyjnych stwarza zagrożenie dla pracowników lub sprzętu i urządzeń budowlano-montażowych, należy więc dokonać starannego wyboru miejsca składowania tych elementów oraz zadbać o właściwe ich ułożenie.

Podczas transportu pionowego, załadunku bądź rozładunku materiałów instalacyjnych istnieje zagrożenie upadku tych elementów z wysokości dotyczące pracowników oraz osób postronnych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Niniejsza inwestycja należy do tych, których charakter stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w sferze ogólnej. Nie występują tutaj żadne prace specjalistyczne, a jedynie typowe prace hydrauliczne. Zatem zagrożenie może pochodzić od użytkowania urządzeń lub niedbałości podczas wykonywania prac. Przykładem może być np. uderzeniem przy demontażu rurociągiem stalowym lub grzejnikiem, a także poparzeniem przy pracach spawalniczych i inne. Z uwagi na powyższe kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonania robót zobowiązany jest do sporządzenia szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w którym powinny zostać ujęte podane poniżej podstawowe informacje uwzględniające specyfikę przedstawionych w opracowaniu robót:

- Prace przy demontażu i montażu instalacji prowadzić z należytą ostrożnością, przy zachowaniu bezpieczeństwa przy pracach spawalniczych.
- Prace na wysokości ponad 1m traktowane są jako prace na wysokości. Wobec tego należy przestrzegać wymogu stosowania zabezpieczeń.
- Ewentualne rusztowania muszą być stabilne i trwałe, zapewniające bezpieczeństwo pracującym na nich.
- Drabiny muszą być na stałe związane z rusztowaniem.
- Prace związane z przyłączaniem elektrycznym urządzeń w węźle cieplnym mogą wykonywać tylko osoby posiadające uprawnienia energetyczne.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed pracami niebezpiecznymi.

Przed wykonaniem robót kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż dla pracowników dotyczący możliwych zagrożeń, sposobów zapobiegających ich występowaniu oraz środków zaradczych, gdy zaistnieją.

Pracownicy powinni być obeznani z użyciem środków i sprzętu ochrony osobistej i pierwszej pomocy oraz zaznajomieni z obowiązującymi ogólnymi przepisami BHP (Dz.U. 129 poz.844 z 1997 r.), przepisami dotyczącymi robót budowlano-montażowych (Dz.U. 13 poz.93 z 1972 r.) oraz przepisami

BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót budowlanych (Dz.U. 118 poz. 1263 z 2001 r.)

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Z uwagi na powyższe kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonania robót zobowiązany jest do sporządzenia szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w którym powinny zostać ujęte podane poniżej podstawowe informacje uwzględniające specyfikę przedstawionych w opracowaniu robót:

- Prace przy montażu instalacji prowadzić z należytą ostrożnością, przy zachowaniu bezpieczeństwa przy pracach spawalniczych.
- Prace na wysokości ponad 1m traktowane są jako prace na wysokości. Wobec tego należy przestrzegać wymogu stosowania zabezpieczeń.
- Ewentualne rusztowania muszą być stabilne i trwałe, zapewniające bezpieczeństwo pracującym na nich.
- Drabiny muszą być na stałe związane z rusztowaniem.
- Prace prowadzić na nienagazowanych przewodach

Przygotowując zagospodarowanie terenu budowy należy stosować się do obowiązujących wyżej wymienionych przepisów BHP w zakresie odpowiadającym wykonywanym robotom budowlanym.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na wykonanie prac spawalniczych i próby na gorąco po przeprowadzeniu prób szczelności i odbiorów końcowych. Należy przedsięwziąć odpowiednie kroki, aby ograniczyć do minimum te zagrożenia i opracować sposób działania, jeżeli one wystąpią.

Pracownicy powinni być poinformowani o kolejności wykonywania i zakresie prac budowlanych. Powinni posiadać aktualne wyniki badań lekarskich i być wykwalifikowani do wykonywania odpowiednich robót i obeznani ze sprzętem i środkami używanymi podczas prac oraz z w/w przepisami BHP.

Na terenie objętym pracami powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Należy również zamocować wykaz zawierający adresy i numery telefonów alarmowych.

Przystępując do realizacji prac należy wykonać:

- a) tymczasowe ogrodzenie i oznakowanie terenu prac budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami**
- b) opracować projekt organizacji ruchu w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót**
- c) zgłosić na 7 dni przed przystąpieniem do robót o terminie ich rozpoczęcia**
- d) złożyć oświadczenie o podjęciu obowiązków kierownika budowy,**
- e) kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.**

opracował:

mgr inż. Mariusz Kryża

OPIS TECHNICZNY

1.0. Wstęp i dane ogólne.

Niniejsze opracowanie jest dokumentacją techniczną, na podstawie której można przystąpić do realizacji inwestycji. Projekt odnosi się do nowej instalacji c.o. w budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Lęborku związanej z budową nowego źródła ciepła. Zmiana źródła ciepła - z kotła węglowego na kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 28kW.

Budynek składa się z parteru oraz I piętra. W budynku wyodrębniono dwa obiegi grzewcze.

2.0. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Inwentaryzacja budynku,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego-przeprowadzona w ramach niniejszego opracowania.

3.0. Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Obliczenie zapotrzebowania na ciepło;
- Zaprojektowanie instalacji c.o.;
- Obliczenia hydrauliczne instalacji;
- Obliczenia i dobór elementów instalacji c.o.;
- Rysunki techniczne projektowanej instalacji centralnego ogrzewania.

4.0. Dane wyjściowe:

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

1. I strefę do obliczeń cieplnych.
2. Parametry wody grzewczej w instalacji c.o. 80/60°C.
3. Zaprojektowanie instalacji c.o. z rur miedzianych - poziomy zasilające grzejniki i piony oraz stalowe przewody rozdzielcze.

Z obliczeń strat ciepła uzyskano następujące dane:

1. Straty ciepła budynku głównego:	24300,0 W
Straty ciepła budynków na wentylację:	3940,0 W
Zapotrzebowanie roczne budynku:	59110,0 kWh/rok
	214580,0 MJ/rok

Parametry techniczne obiegów grzewczych zasilających instalację c.o.:

I obieg grzewczy instalacji c.o.:

- ciśnienie dyspozycyjne obiegu - 8 kPa
- całkowita moc cieplna obiegu - 20,73 kW
- przepływ obliczeniowy - 0,92 m³/h
- pojemność wodna rur - 59 L
- pojemność wodna grzejników - 94 L

II obieg grzewczy instalacji c.o.:

- ciśnienie dyspozycyjne obiegu - 5 kPa
- całkowita moc cieplna obiegu - 3,88 kW
- przepływ obliczeniowy - 0,17 m³/h
- pojemność wodna rur - 29 L
- pojemność wodna grzejników - 20 L

5.0. Opis stanu istniejącego. Instalacja c.o. w budynku.

W stanie obecnym budynek posiada kotłownię węglową. Budynek jest częściowo ocieplony tj. ocieplono ścianę szczytową zachodnią styropianem gr. 15 cm i dachy styropapą gr. 15 cm.

6.0. Rurociągi.

Przewody rozdzielcze instalacji c.o. zaprojektowano z rur stalowych spawanych. Mocowanie wykonać za pomocą uchwytów stalowych. Przewody rozdzielcze zaprojektowano pod stropem pomieszczeń przez które przechodzą (mocowanie wykonać do stropu), piony miedziane zaprojektowano w narożnikach pomieszczeń umożliwiając ich zamaskowanie zabudową z płyt gipsowo-kartonowych. Na dłuższych odcinkach wykonywać kompensacje U-kształtne. Przy zmianach tras przebiegu rurociągów należy pamiętać o odpowietrzeniach – w najwyższych punktach instalacji i odwodnieniach w najniższych punktach. Wszystkie przewody pionowe należy zaizolować przed wykonaniem zabudowy. Przewody rozdzielcze zaizolować pianką poliuretanową gr. 9 mm.

Przewody poziome – rozdzielcze oraz piony należy zamaskować obudową z płyt gipsowo-kartonowych, pozostawiając drzwiczki inspekcyjno - rewizje w miejscach odgałęzień i wszędzie tam, gdzie zamontowano zawory odcinające. Armaturę odcinającą należy założyć na wszystkich odgałęzieniach i pionach. Jednocześnie wszystkie piony powinny być wyposażone w armaturę spustową.

Piony oraz podejścia poziome do grzejników zaprojektowano z rur miedzianych lutowanych na lut miękkiej - układanych w systemie listwy przypodłogowej. Przewody prowadzić przy posadzce w otulinie z pianki polietylenowej gr. 9 mm. Urządzenia grzewcze – grzejniki stalowe płytowe z podejściami dolnymi (typ „V”).

Zabieg zabezpieczenia przewodów miedzianych przed zaprawą betonową wykonać bardzo starannie – wszystkie miejsca starannie zaizolowane.

7.0. Urządzenia grzejne.

W projekcie zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z podejściem dolnym (typ „V”) - które należy wyposażyć w półśrubunki kątowe odcinające grzejnik. Podejścia do grzejników należy wykonać w ten sposób, aby zasilenie wychodziło ze ściany do półśrubunka kąтового. W łazienkach zaprojektowano grzejniki łazienkowe miedziane. Podejścia do tych grzejników wykonać ze ściany do dolnej ich części. Dobór grzejników przeprowadzono dla parametrów 80/60°C.

8.0. Zawory przygrzejnikowe.

Grzejniki z podejściem dolnym wyposażone są w zawory z wkładką regulacyjną do których przystosowana jest odpowiednia głowica termostatyczna. Przy grzejnikach łazienkowych zastosować zawory termostatyczne kątowe z głowicą. Na powrotach zamontować zaworki powrotne imbusowe.

9.0. Napełnianie i uzupełnianie wody do instalacji c.o.

Instalację wewnętrzną należy uzupełnić wodą z wewnętrznej instalacji wodociągowej - uzdatnionej ścieżką przedstawioną na schemacie technologicznym kotłowni lub przenośną stacją uzdatniania wody.

10.0. Próby.

Przed przystąpieniem do prób instalacji wewnętrznej c.o. należy ją dwukrotnie przepłukać. Próbę szczelności przeprowadzić pod ciśnieniem $p = 0,4$ MPa zimną wodą. Próbę gorącą wodą przeprowadzić na parametry robocze instalacji wewnętrznej c.o. Po pozytywnym przebiegu prób szczelności można przystąpić do prac izolacyjnych.

11.0. Warunki wykonania.

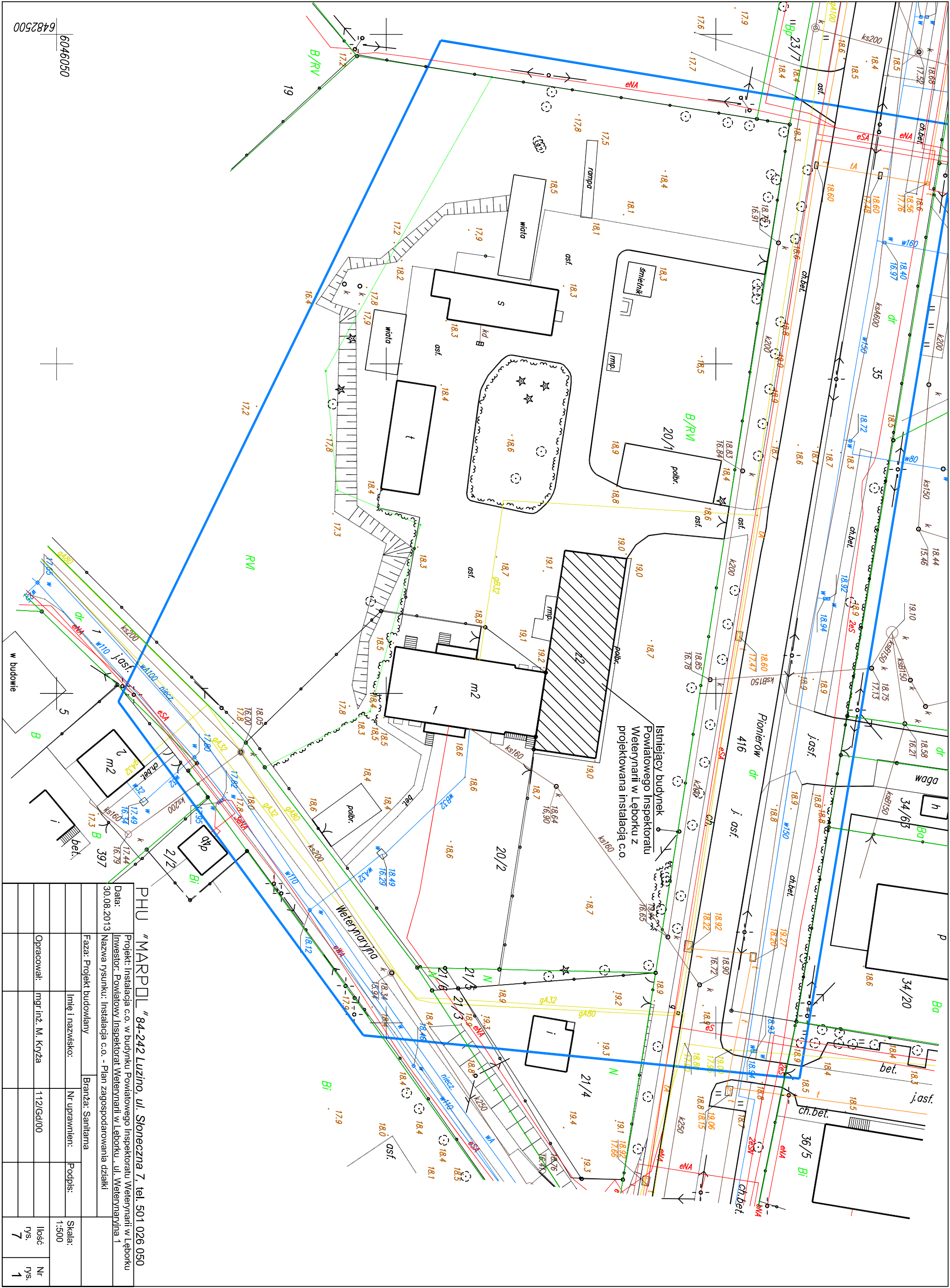
Całość robót, próby ciśnieniowe oraz odbiór przeprowadzić zgodnie SST i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, (Instalacje Sanitarne-c.o.) wyd. Cobrti Instal.

Przy wykonywaniu robót oraz w czasie eksploatacji należy przestrzegać przepisów BHP i p.poż.

12.0. Uwagi końcowe.

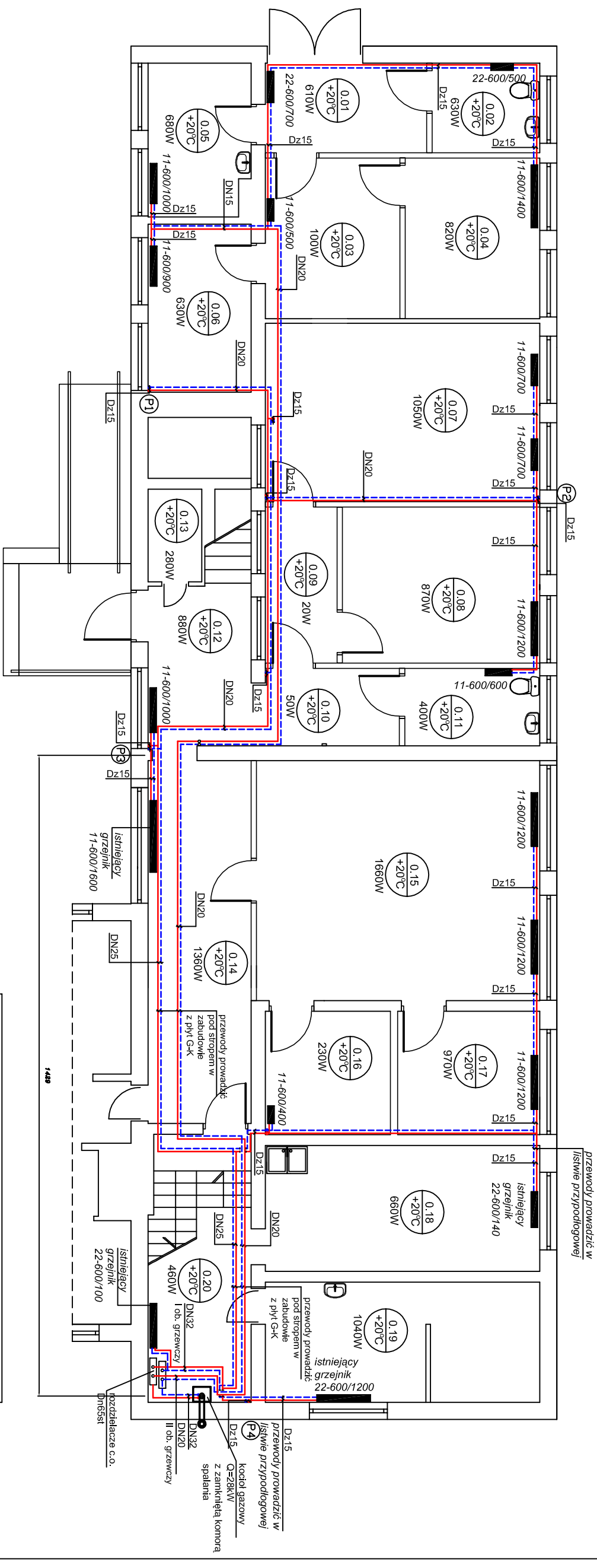
Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie przez zawory odpowietrzające przy grzejnikach, w innych najwyższych punktach instalacji montować zawory odpowietrzające. W najniższych punktach instalacji zamontować odwodnienia.

Dokładne obliczenia cieplne budynku i hydrauliczne instalacji znajdują się w egzemplarzu archiwalnym.



PHU "MARPOL" 84-242 Luzino, ul. Słoneczna 7, tel. 501 026 050	
Data:	30.08.2013
Projekt:	Instalacja c.o. w budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Leńborku
Investor:	Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Leńborku, ul. Weterynaryjna 1
Nazwa rysunku:	Instalacja c.o. - Plan zagospodarowania działki
Faza:	Projekt budowlany
Branża:	Sanitarna
Imię i nazwisko:	
Nr uprawnień:	
Podpis:	
Opracował:	mgr inż. M. Kryża
	112/Gd/00
Ilość rys.	7
Nr rys.	1

6046050
6482500



- UWAGI:**
1. Przewody rozdzielcze c.o. zaprojektowano z rur stalowych
 2. Poziomy zasilałace grzejniki wykonac z miedzi w izolacji z pianki poliuretanowej gr. 9 mm
 3. Grzejniki z podejściami od dołu wyposażyć w półśrubunki zintegrowane.
 4. Przejścia przez ściany w rurach ochronnych wg. normy.
 5. Na rysunkach średnice oznaczone "Dz" oznaczają średnice rur miedzianych - są to średnice zewnętrzne. Średnice oznaczone DN oznaczają średnice nominalne rur stalowych

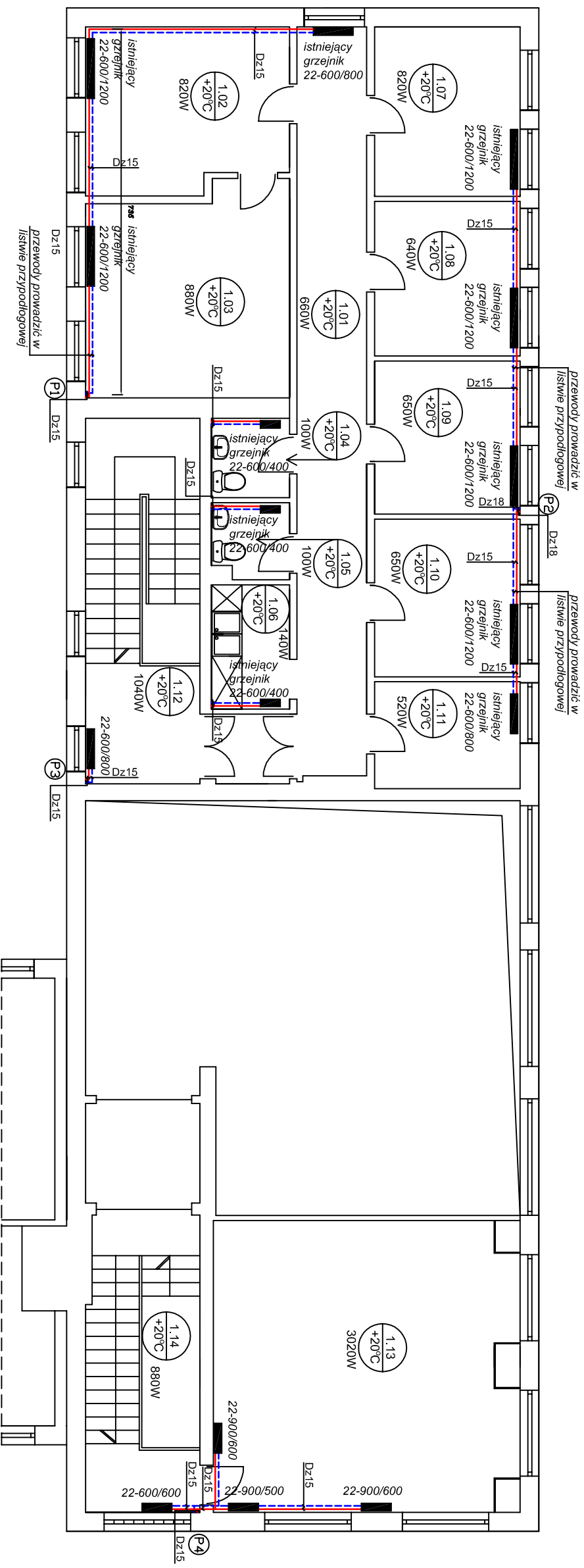
I OBIEG GRZEWICZY:	II OBIEG GRZEWICZY:
$t = 80/60^{\circ}\text{C}$	$t = 80/60^{\circ}\text{C}$
$V = 0,92 \text{ m}^3/\text{h}$	$V = 0,17 \text{ m}^3/\text{h}$
$Q = 20,73 \text{ kW}$	$Q = 3,88 \text{ kW}$
$\Delta H = 8 \text{ kPa}$	$\Delta H = 5 \text{ kPa}$
$V_{rur} = 59 \text{ L}$	$V_{rur} = 29 \text{ L}$
$V_{grz} = 94 \text{ L}$	$V_{grz} = 20 \text{ L}$

*Instalacja c.o. – Rzut parteru
Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Łęborku
Łębork ul. Weterynaryjna 1
dz. nr 20/1 obr. 13 Łębork
Skala: 1:100*

PHU "MARPOL" 84-242 Luzino, ul. Słoneczna 7, tel. 501 026 050

Data: 30.08.2013
Projekt: Instalacja c.o. w budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Łęborku
Inwestor: Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Łęborku, ul. Weterynaryjna 1
Nazwa rysunku: Instalacja c.o. - Rzut parteru

Faza: Projekt budowlany		Branża: Sanitarna	
Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Skala:
			1:100
Opracował: mgr inż. M. Kryża	112/Gd/00		Ilość rys. 7
			Nr rys. 2



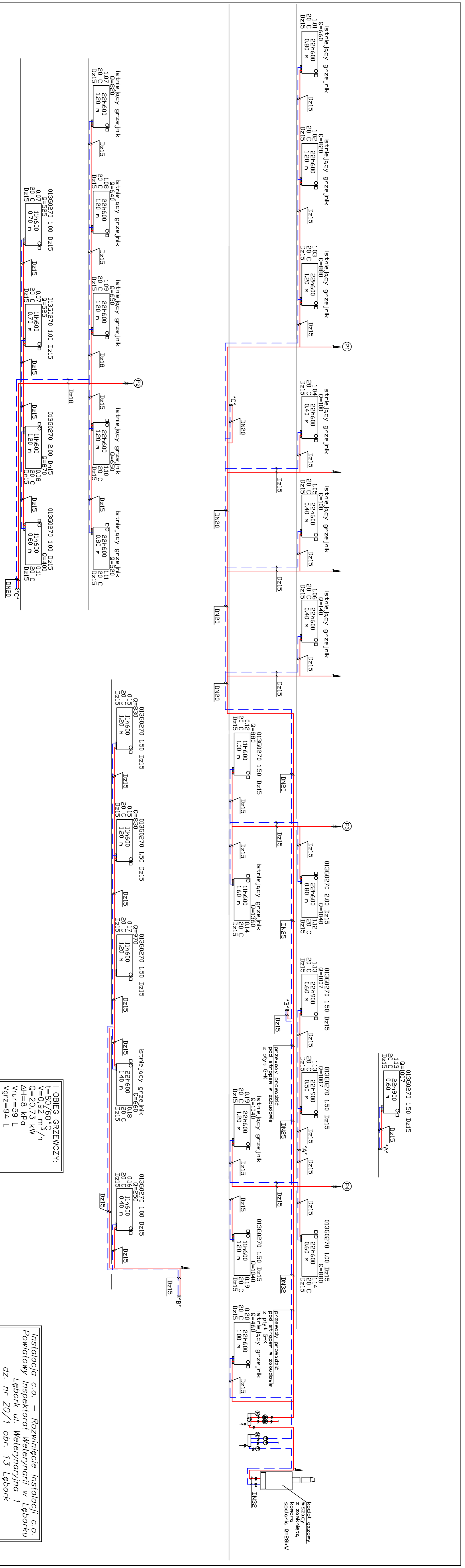
- UWAGI:**
1. Przewody rozdzielcze c.o. zaprojektowano z rur stalowych
 2. Poziomy zasilałace grzejniki wykonac z miedzi w izolacji z pianki poliuretanowej gr. 9 mm
 3. Grzejniki z podejściami od dotu wyposażyć w półśrubunki zintegrowane.
 4. Przejścia przez ściany w rurach ochronnych wg. normy.
 5. Na rysunkach średnice oznaczone "Dz" oznaczają średnice rur miedzianych – są to średnice zewnętrzne. Średnice oznaczone DN oznaczają średnice nominalne rur stalowych

I OBIEG GRZEWICZY:	II OBIEG GRZEWICZY:
$t=80/60^{\circ}\text{C}$	$t=80/60^{\circ}\text{C}$
$V=0,92\text{ m}^3/\text{h}$	$V=0,17\text{ m}^3/\text{h}$
$Q=20,73\text{ kW}$	$Q=3,88\text{ kW}$
$\Delta H=8\text{ kPa}$	$\Delta H=5\text{ kPa}$
$V_{rur}=59\text{ L}$	$V_{rur}=29\text{ L}$
$V_{grz}=94\text{ L}$	$V_{grz}=20\text{ L}$

Instalacja c.o. – Rzut I piętra
Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Łęborgu
 Łęborg ul. Weterynaryjna 1
 dz. nr 20/1 obr. 13 Łęborg
 Skala: 1:100

PHU "MARPOL" 84-242 Luzino, ul. Słoneczna 7, tel. 501 026 050

Data:	Projekt: Instalacja c.o. w budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Łęborgu		
30.08.2013	Inwestor: Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Łęborgu, ul. Weterynaryjna 1		
	Nazwa rysunku: Instalacja c.o. - Rzut I piętra		
	Faza: Projekt budowlany	Branża: Sanitarna	
	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
	Opracował: mgr inż. M. Kryża	112/Gd/00	
			Ilość rys. 7
			Nr rys. 3

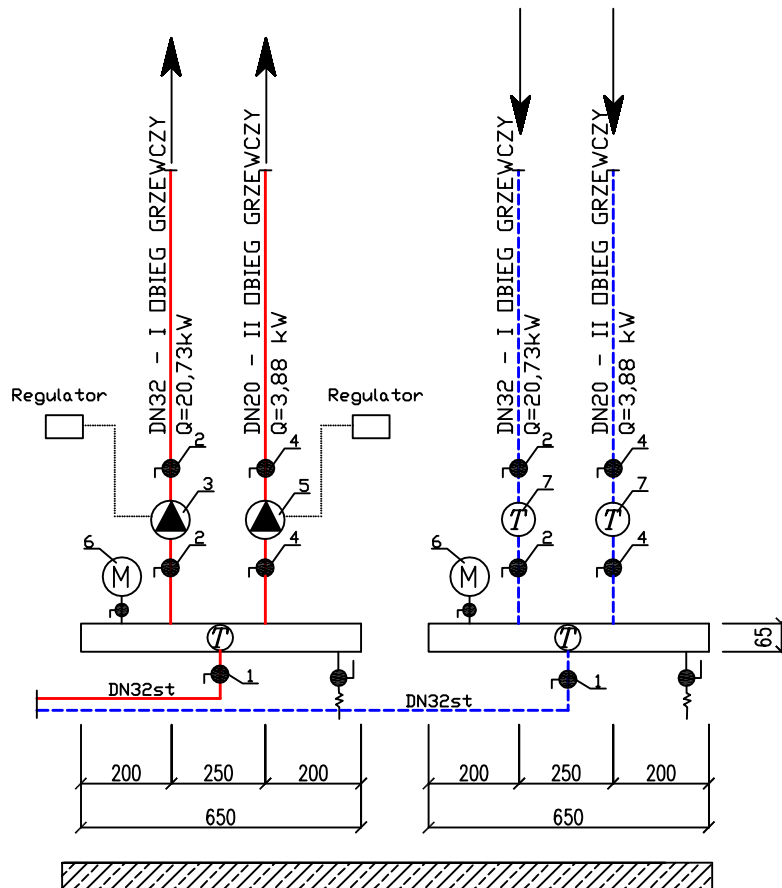


I OBIEG GRZEWCZY:
 $t = 80/60^{\circ}\text{C}^{\circ}\text{h}$
 $V = 0,92 \text{ m}^3/\text{h}$
 $Q = 20,73 \text{ kW}$
 $\Delta H = 8 \text{ kPa}$
 $V_{ur} = 59 \text{ L}$
 $V_{grz} = 94 \text{ L}$

UWAGI:
 1. Przewody rozdzielcze ca. zaprojektowano z rur stalowych
 2. Przewody zasilejace grzejniki wykonac z miedzi w izolacji z
 3. Grzejniki z powojkami od dolu wypaszyc w podmurówce
 4. Zabezpieczenie przed zasyfowaniem w miejscach odpowiadajacych
 5. Na rysunkach średnice oznaczone "Dz" oznaczają średnice
 oznaczone DN oznaczają średnice nominalne rur stalowych

**Instalacja c.o. – Rozwinięcie instalacji c.o.
 Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Lebořku
 dz. nr 20/1 obr. 13 Lebořku
 Skala: 1:100**

PHU "MARPOL" 84-242 Lutzko, ul. Sloneczna 7, IBL 501 026 050	
Data:	Projekt: instalacja c.o. w budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Lebořku
08.10.2013	Instalator: Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Lebořku, ul. Weterynaryjna 1
	Nazwa Projektu: Instalacja c.o. – Rozwinięcie instalacji c.o. – 1 obieg
	Faza Projektu: budowlany
	Imię i Nazwisko: Bronisław Sanklana
	Nazwa Firmy: Projekt
	Skala: 1:100
	Wzrost: 179
	Waga: 74
	Nr: 4



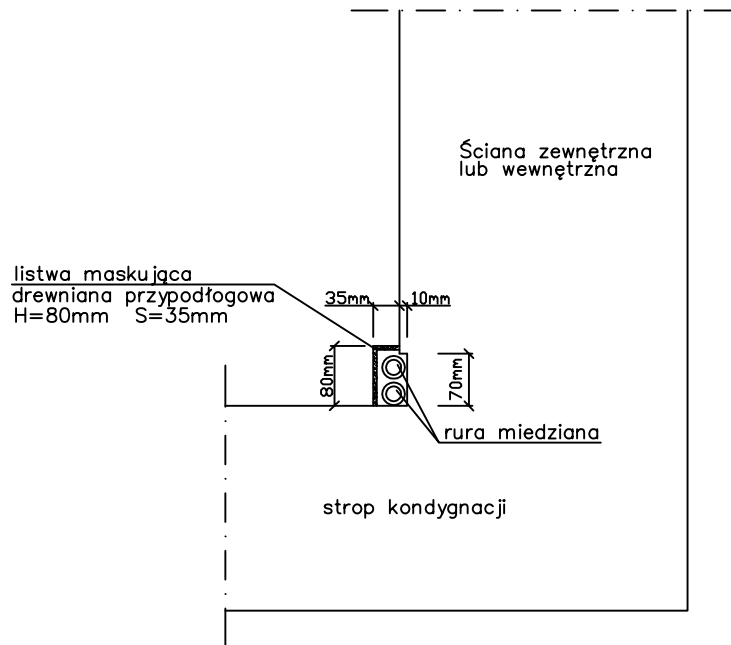
Specyfikacja elementów rozdzielni ciepła

Nazwa elementu	Ilość
1. Kłapa odcinająca DN32	2 szt.
2. Kurek kulowy DN32	4 szt.
3. Pompa obiegowa ALPHA2 15-40	1 szt.
4. Kurek kulowy DN20	4 szt.
5. Pompa obiegowa ALPHA2 15-40	1 szt.
6. Manometr tarczowy 63/6x1/2"	2 szt.
7. Termometr tarczowy 0-120 d=100mm	4 szt.

*Instalacja c.o. – Rozdzielnia ciepła
Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Łęborku
Łębork ul. Weterynaryjna 1
dz. nr 20/1 obr. 13 Łębork*

PHU "MARPOL" 84-242 Luzino, ul. Słoneczna 7, tel. 501 026 050

Data: 30.08.2013	Projekt: Instalacja c.o. w budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Łęborku				
	Inwestor: Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Łęborku, ul. Weterynaryjna 1				
Nazwa rysunku: Instalacja c.o. - Rozdzielnia ciepła					
Faza: Projekt budowlany			Branża: Sanitarna		
Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Podpis:	Skala:	
				-	
Opracował:	mgr inż. M. Kryża	112/Gd/00		Ilość rys.	Nr rys.
				7	6



UWAGI:

1. Przewody rozdzielcze c.o. wkuć na głębokość tynku mocując do muru.
2. Następnie zaizolować i obłożyć listwą maskującą.

*Instalacja c.o. – Szczegół listwy montażowej
Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Łęborgu
Łęborg ul. Weterynaryjna 1
dz. nr 20/1 obr. 13 Łęborg
Skala 1:10*

PHU "MARPOL" 84-242 Luzino, ul. Słoneczna 7, tel. 501 026 050

Data: 30.08.2013	Projekt: Instalacja c.o. w budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Łęborgu				
	Inwestor: Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Łęborgu, ul. Weterynaryjna 1				
Nazwa rysunku: Instalacja c.o. - Szczegół listwy montażowej					
Faza: Projekt budowlany			Branża: Sanitarna		
Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:		Podpis:	
Opracował:		mgr inż. M. Kryża		112/Gd/00	
				Skala: 1:10	
				Ilość rys. 7	
				Nr rys. 7	