

Przedmiar robót

Lp.	Podstawa ustalenia	Opis robót	Jedn. miary	Ilość
-----	--------------------	------------	-------------	-------

1. Instalacja wodociągowa - rurociągi

1	2	3	4	5
1	wg nakładów rzeczowych KNR 4-010333-09-020	Przebiecie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1 cegły	szt	1,00
2	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150006-01-040	Rurociągi z rur polipropylenowych na ścianach w budynkach niemieszkalnych. Rurociągi o średnicy zewnętrznej 20 mm (z.nr 12/92)	m	4,00
3	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150007-03-040	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur polipropylenowych 63 mm w budynkach niemieszkalnych (z.nr 10/93)	m	4,00
4	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150107-01-020	Dodatek za wykonanie podejścia dopływowego do zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp. o średnicy nominalnej 20-25 mmPP	szt	1,00
5	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150112-02-020	Zawory przelotowe o średnicy nominalnej 20 mm	szt	1,00
6	wg nakładów rzeczowych KNR 2-160501-01-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami z pianki poliuretanowej gr 9mm	m2	0,50
7	wg nakładów rzeczowych KNR 4-010323-03-020	Zamurowanie przebić w ścianach o grubości 1 cegły. Zaprawa z wapna suchogaszzonego	szt	1,00

2. Instalacja wodociągowa - biały montaż

1	2	3	4	5
8	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150112-01-020	Zawory przelotowe o średnicy nominalnej 15 mm - zawory ze złączką do węża 1 szt	szt	3,00
9	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150112-01-020	Zawory przelotowe o średnicy nominalnej 15 mm - zwory antyskażeniowe do zaworów ze złączką do węża	szt	1,00

3. Instalacja kanalizacyjna - rurociągi

1	2	3	4	5
10	wg nakładów rzeczowych KNR 4-010333-09-020	Przebiecie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1 cegły	szt	2,00
11	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150205-02-040	Rurociąg z rur PCW kanalizacyjnych na ścianach budynku, połączenie metodą wciskową, średnica rur 50 mm	m	4,50
12	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150002-01-020	Zawory napowietrzające kanalizacyjne o średnicy nominalnej 50 mm (z.nr 1/92)	szt	1,00
13	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150208-03-020	Dodatek za podejście odpływowe z rur PCW o średnicy 50 mm	szt	1,00
14	wg nakładów rzeczowych KNR 4-010323-03-020	Zamurowanie przebić w ścianach o grubości 1 cegły. Zaprawa z wapna suchogaszzonego	szt	2,00

4. Instalacja kanalizacyjna - montaż przyborów

1	2	3	4	5
15	wg nakładów rzeczowych KNR 21-510220-0401-020	Zlew jedokomorowy stalowy na ścianie	szt	1,00

5. Wewnętrzna instalacja c.o.

1	2	3	4	5
16	wg nakładów rzeczowych KNR 4-010333-09-020	Przebicie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1 cegły	szt	18,00
17	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0405-03-040	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 15 mm, o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach	m	68,00
18	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0405-04-040	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 18 mm, o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach	m	27,00
19	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0405-05-040	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 22 mm, o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach	m	95,00
20	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0405-06-040	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 28 mm, o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach	m	92,00
21	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0405-07-040	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 35 mm, o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach	m	32,00
22	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0412-02-020	Zawory grzejnikowe o średnicy nominalnej 15 mm - termostatyczne	szt	12,00
23	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0418-03-020	Grzejniki stalowe płytowe 21K600/0,52m	szt	1,00
24	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0418-03-020	Grzejniki stalowe płytowe 21K600/0,80m	szt	1,00
25	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0418-03-020	Grzejniki stalowe płytowe 22K600/1,0m	szt	3,00

1	2	3	4	5
26	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0418-03-020	Grzejniki stalowe płytowe 22K 600/1,40m	szk	2,00
27	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0418-03-020	Grzejniki stalowe płytowe 22K 600/1,60m	szk	5,00
28	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0429-04-090	Rury przyłączone miedziane o średnicy zewnętrznej 15 mm, do grzejników	kpl	12,00
29	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0406-0201-040	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych w budynkach niemieszkalnych	m	314,00
30	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0436-01-020	Próba instalacji centralnego ogrzewania, na gorąco z dokonaniem regulacji	szk	12,00
31	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0412-07-020	Zawory odpowietrzające automatyczne o średnicy 15 mm	szk	2,00
32	wg nakładów rzeczowych KNR 4-010323-03-020	Zamurowanie przebieg w ścianach o grubości 1 cegły. Zaprawa z wapna suchogaszzonego	szk	18,00

6. Technologia kotłowni

1	2	3	4	5
33	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0503-01-020	Kotły stalowe- opał ekogroszek 25 kW	szk	1,00
34	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0509-04-020	analogia - naczynie wzbiorcze otwarte 25 dm ³ (na dachu budynku)	szk	1,00
35	wg nakładów rzeczowych (AW) AWO	izol. z wełny mineralnej grub. 100 mm z płaszczem zewnętrznym z bl. k.o. dla naczynia wzbiorczego	szk	1,00

1	2	3	4	5
36	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0509-02-020	Naczynie przeponowe ,o pojemności całkowitej 6 dm ³ do c.w.	szt	1,00
37	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0507-01-090	Podgrzewacz c.w.u. o pojemności 150 dm ³	kpl	1,00
38	wg nakładów rzeczowych KNR 7-07W0101-01-090	Pompa obiegowa c.o. typu Wilo 25/50 H=4m , Q=1,6m ³ /h	kpl	1,00
39	wg nakładów rzeczowych KNR 7-07W0101-01-090	Pompa ładująca c.w. typu Wilo 25/40 H=2,0m , Q=1,0 m ³ /h	kpl	1,00
40	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0405-03-040	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 15 mm, o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach	m	24,00
41	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0405-05-040	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 22 mm, o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach	m	37,00
42	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0405-07-040	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 35 mm, o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach	m	45,00
43	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0406-0201-040	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych w budynkach niemieszkalnych	m	106,00
44	wg nakładów rzeczowych KNR 2-160501-01-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami z pianki poliuretanowej gr 9mm	m ²	19,80
45	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15W0526-02-020	Zawory bezpieczeństwa sprężynowy o średnicy nominalnej 20 mm, dla ciśnien 0,6 MPa	szt	1,00
46	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	czopuch z bl. k.o. 160 mm z izol. grub. 30 mm z płaszczem zewnętrznym z bl. k.o. L=0,8m	szt	1,00

A. Opis techniczny

do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji c.o. z kotłownią dla budynku świetlicy wiejskiej w m. Uniechów dz. geod. nr 78

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno , ul.Traugutta 2 , 77-310 Debrzno

1.Podstawa opracowania

1. 1. Zlecenie inwestora
1. 2. Projekt architektoniczno-budowlany budynku
1. 3. Uzgodnienia międzybranżowe
1. 4. Obowiązujące normy i zarządzenia
 - „Warunki techniczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” - „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL ”, zeszyt nr 2;
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r. Dz.U. Nr 75 z dnia 12.04.2002r., poz.69 z póź. zmian., tj. „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 z 1997r.)
 - PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

2.Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt technologii kotłowni opalanej węglem „ekogroszek” i wewnętrznej instalacji c.o.

Proponowane rozwiązanie wpłynie na niskie koszty eksploatacji wynikające z wykorzystywania paliwa jakim jest węgiel ekogroszek oraz zastosowania pełnej automatyki sterowania technologią kotłowni.

3.Projektowane rozwiązania

3.1. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

Zaprojektowano kotłownię opartą na jednym kotle o mocy 25 kW dla c.o. i c.w.u.

Kocioł opalany węglem ekogroszek o parametrach:

Groszek węglowy - o granulacji max. 35 mm , wartość opałowa > 27000 kJ/kg ,
wilgotność max. 12 %.
sprawność : groszek węglowy– 84,5 %.

Paliwem podstawowym do kotła jest węgiel kamienny typu groszek o granulacji 5 - 35 mm, płukany o niskiej zawartości miazgi maks 5%, wilgotności do 15%, zawartości popiołu do 10%. Temperatura spalania popiołu powyżej 1150°C, o niskim pęcznieniu.

Kocioł wykonany jest ze stali kotłowej. Zastosowanie najlepszych materiałów renomowanych producentów gwarantuje wysoką trwałość i dobre parametry użytkowe urządzenia. Blachy i rury cięte są w procesie produkcyjnym nowoczesnymi, sterowanymi komputerowo, wycinarkami plazmowymi. Podstawowymi elementami kotła są komora paleniskowa z zamontowanym w dolnej części palnikiem retortowym oraz część konwekcyjna, której zadaniem jest bardzo skuteczne odbieranie ciepła od spalin, co jest gwarancją wysokiej sprawności energetycznej kotła. Sprawność kotła jest nieporównanie wyższa niż kotła z nieruchomym paleniskiem. Na przedniej ścianie kotła znajdują się drzwiczki: dolne - popielnikowe, górne -

paleniskowe. Z boku dołączony jest podajnik paliwa wraz z zasobnikiem. Podajnik napędzany jest motoreduktorem, wentylator zamontowany na ścianie bocznej palnika dozuje powietrze do spalania paliwa. Z przodu kotła zamontowany jest mikroprocesorowy regulator pracy kotła oraz czujnik przekroczenia maksymalnej temperatury wody kotłowej STB.

Na górze kotła w jego tylnej części znajduje się pokrywa wyczystna umożliwiająca dostęp do płomieniówek. Na bocznej ścianie z tyłu kotła umieszczony jest otwór wyczystny boczny, umożliwiający usuwanie osadów z części konwekcyjnej. Z tyłu kotła znajdują się króćce przyłączeniowe oraz czopuch. Całość izolowana jest wełną mineralną i obudowana blachami lakierowanymi proszkowo.

Zadaniem zasobnika paliwa jest przechowywanie paliwa oraz powolne dozowanie do podajnika. **Kłapa zasobnika paliwa powinna być szczelnie zamknięta. Niedokładne zamknięcie klapy zasobnika powoduje cofanie spalin z paleniska co naraża urządzenie na intensywną korozję podajnika i zasobnika. Otwarta kłapa może powodować zapalenie paliwa w zasobniku.**

Kotły przeznaczone są do ogrzewania oraz wytwarzania ciepłej wody. Mogą pracować w układach grzewczych zabezpieczonych naczyniem zbiorczym systemu otwartego.

Kotły opalanego węglem ekogroszek są urządzeniami bezcisnieniowymi
Projektowana technologia składa się z trzech niezależnych obiegów grzewczych.

Kocioł zabezpieczony jest otwartym naczyniem zbiorczym.

Dla przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano podgrzewacz c.w.u $V = 150 \text{ dm}^3$

3.2. WYMAGANIA WYKONAWCZE.

3.2.1 Urządzenia

Wszystkie urządzenia przewidziane w projekcie winny być dostarczone w wykonaniu fabrycznym standardowym, o parametrach obliczeniowych wg charakterystyk pracy.

Pozostałe urządzenia: zawory regulacyjne, pompy, armatura, rury, kołnierze itp.

-z atestem wytwórcy.

Sieć przewodową stanowią rury miedziane. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień. Maksymalna długość prostego odcinka rur miedzianych – 8m. Przy dłuższych odcinkach stosować kompensatory do rur miedzianych.

W najwyższych punktach instalacji przewidzieć odpowietrzenie do naczynia zbiorczego a w najniższych odwodnienia.

3.2.2. Płukanie instalacji i próby szczelności

W trakcie montażu należy oczyszczać na bieżąco wnętrza rur i wszystkich spawanych i skręcanych elementów. Po montażu przeprowadzić dwukrotne płukanie przewodów w celu usunięcia zanieczyszczeń. Po każdym płukaniu oczyścić filtry.

Po płukaniu rurociągów należy przeprowadzić próbę szczelności.

Próbie szczelności wykonać na ciśnienie 1,5 razy większą od maksymalnego ciśnienie pracy – 0,4MPa.

Próby przeprowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. Podczas prób należy dokonać oględzin instalacji. W przypadku wykrycia nieszczelności usunąć je i próbę powtórzyć.

Z przeprowadzonej próby szczelności instalacji należy sporządzić protokół.

3.3. WYTYCZNE BRANŻOWE.

a) wytyczne instalacyjne technologiczne:

- wykonać przyłącze wodociągowe i wewnętrzną instalację wody zimnej (do napełniania zładu układu kotła oraz jeden punkt czerpalny - woda do prac porządkowych),
- wykonać wentylację technologiczną w kotłowni : nawiew kanał zetowy z blachy ocynk. Wymiarach fi 150 mm sprowadzając 0,5 m nad posadzkę , wywiew kratką 14x14 cm osadzoną na kominie systemowym.

c) branża elektryczna

W zakresie branży elektrycznej należy wykonać systemy zasilania, sterowania i kontroli parametrów pracy urządzeń i elementów sterujących.

d) branża budowlana.

1. pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w koc gaśniczy i 1 gaśnicę 6 kg uniwersalną ABC w miejscu łatwo dostępnym,
2. W zakresie robót budowlanych:
 - uzupełnić tynki ścian i stropu kotłowni
 - wyrównać posadzkę kotłowni z betonem o grubości 3 cm zatarte na ostro
 - dokonać dwukrotnego malowania ścian i sufitu farbami emulsyjnymi koloru białego.
 - drzwi wyjściowe wymienić na metalowe.
3. Skład opału wewnątrz pomieszczeń kotłowni.

4. Wewnętrzna instalacja c.o.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania pompowe o parametrach 80/65 ° C w układzie otwartym zasilana będzie z projektowanej wbudowanej kotłowni węglowej . Odpowietrzenie instalacji poprzez naczynie zbiorcze otwarte i automatyczne odpowietrzniki w najwyższych punktach instalacji

Straty ciepła budynku obliczono zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 6946 ,uwzględniając zapotrzebowanie ciepła dla powietrza wentylacyjnego zgodnie z PN-94/B-03430. Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto wg PN-EN ISO 6946 .

Przewody poziome i pionowe oraz rury przyłączone do grzejników projektuje się z rur instalacyjnych miedzianych twardych ciągnionych bez szwu z miedzi odtlenionej o zawartości 99,9% czystej miedzi oraz 0,015-0,040% fosforu (wg. niemieckich norm DIN 1786 i DIN 1787).

Armatura, złączki i materiały służące do wykonywania instalacji z miedzi powinny odpowiadać przedmiotowym normom i posiadać certyfikat lub deklarację zgodności.

Łączenie rur miedzianych za pomocą lutowania **lutem miękkim**.

Przewody układać zachowując normatywne odległości od innych przewodów i urządzeń (poziome przewody układać w odległości co najmniej 5 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych i min. 2 cm przy skrzyżowaniu z przewodami).

Rurociągi miedziane należy mocować do ścian za pomocą uchwyty do miedzi, rozstaw uchwytów w zależności od średnicy zgodnie z normą DIN – 1788 cz. 2.

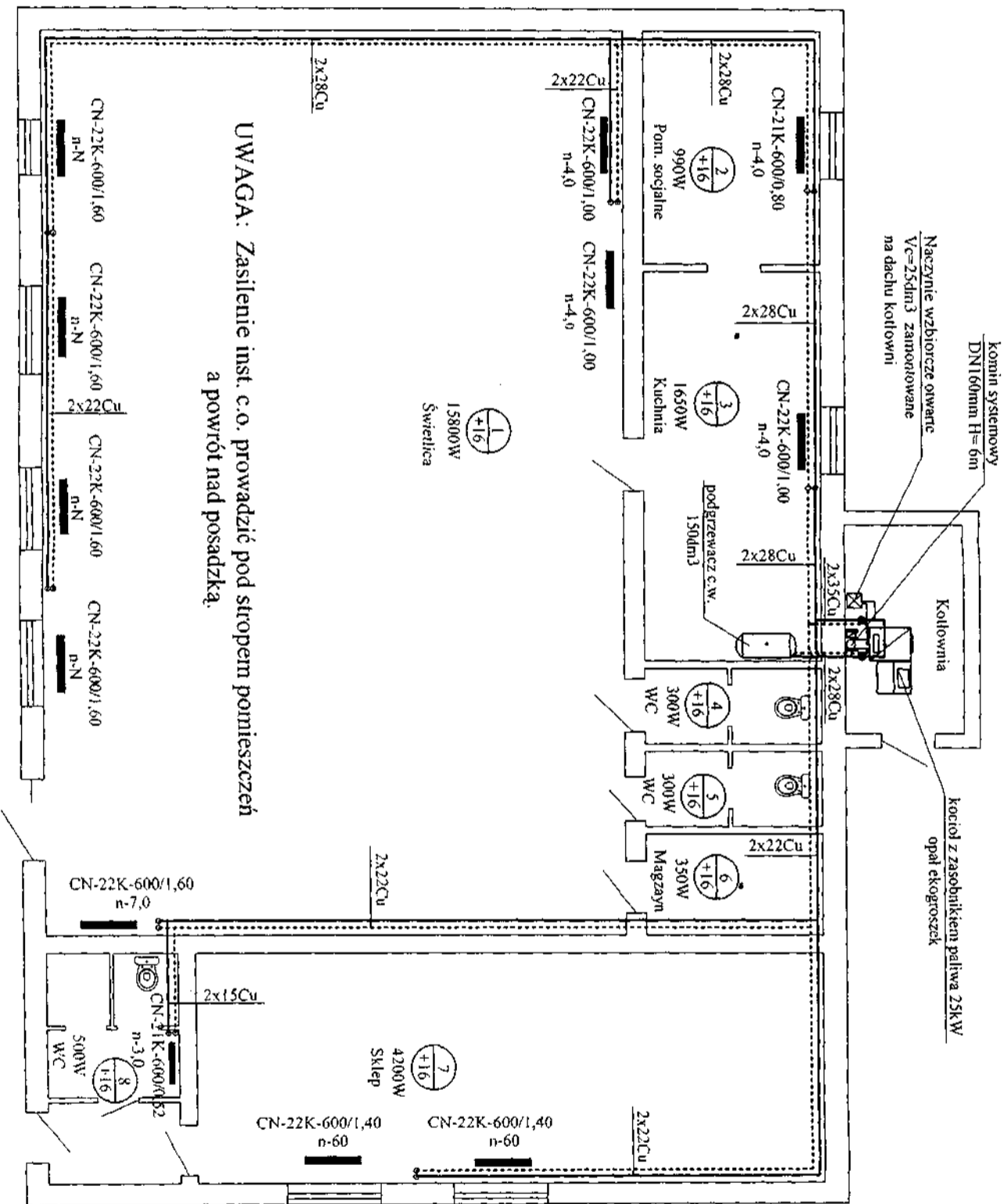
Przy przejściach przez ściany konstrukcyjne przewody układać w rurach ochronnych z tworzywa uszczelnionych szczeliwem. Przewody układać: poziomy zasilające – pod stropem pomieszczeń, poziomy powrotne na posadzką mocując uchwyty do rur z miedzi. Trasy przewodów pokazano na rzucie przyziemia.

Zaprojektowano grzejniki płytowe standardowe, zawory grzejnikowe termostatyczne z głowicą gazową, grzejniki do łączenia bocznego, rury przyłączeniowe do wszystkich grzejników o średnicy dn- 15 mm z rur miedzianych. Na gałkach powrotnych z grzejników montować zawory regulacyjno-odcinające. Po wykonaniu tych prac należy instalację poddać próbie na ciśnienie 0,4 MPa w czasie 30 minut, próbę wykonywać z pełnym otwarciem nastaw na zaworach grzejnikowych w pozycji „N”. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnieniowych dokonać uruchomienia i wykonać próbę cieplną z dokonaniem regulacji nastaw zaworów grzejników zgodnie z opracowanym projektem.

Całość instalacji wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz wytycznymi producentów armatury i grzejników.

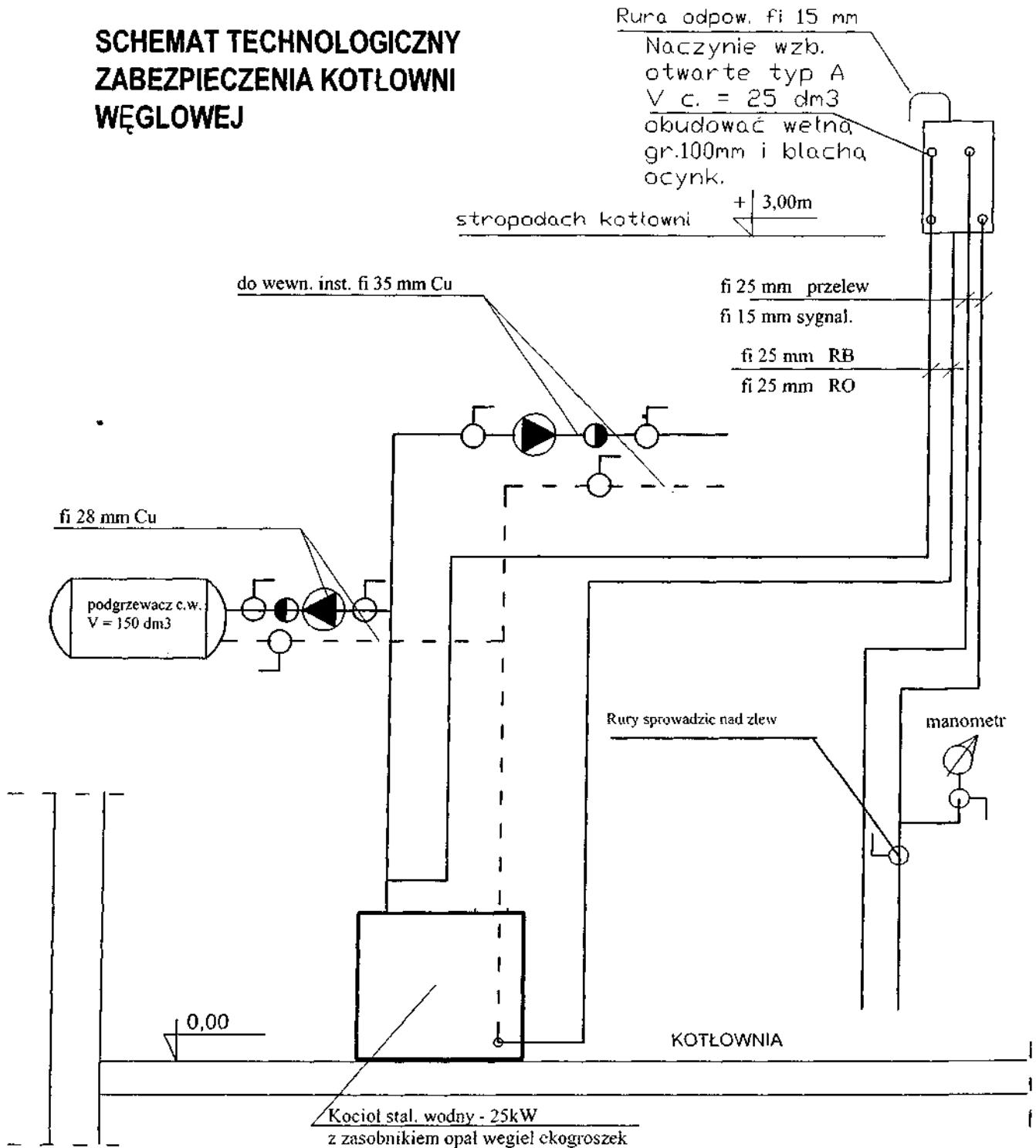
Poprzez zastosowanie obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej, instalacja objęta projektem spełniają wymagania, o których mowa w art.5 ust.1 ustawy Prawo budowlane.

RZUT PRZYZIEMIENIA SKALA 1:100
 WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O. Z KOTŁOWNIA



Jednostka Projektowa:		INWEST-SAN INŻYNIERIA SANITARNIA Zbigniew Łojewski	
Sienoczyńska 36d, 77-300 Czajków		Rysunek: Rzut Przyziemia	
Remont świetlicy wiejskiej w m. Unteichów dz. nr 78		Skala 1:100 Rys. nr 2	
Wewnętrzna instalacja c.o. z kotłownią		syczeń 2008 rok	
Projektant:	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Projektant:	Zygmunt Chęba
oprac. techn.:	mgr inż. Andrzej Kozłowski	oprac. techn.:	mgr inż. Zygmunt Chęba
oprac. spec. instalacji:	mgr inż. Andrzej Kozłowski	oprac. spec. instalacji:	mgr inż. Zygmunt Chęba
oprac. spec. instalacji:	mgr inż. Andrzej Kozłowski	oprac. spec. instalacji:	mgr inż. Zygmunt Chęba

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ZABEZPIECZENIA KOTŁOWNI WĘGLOWEJ



Jednostka Projektowa:		INWEST-SAN INŻYNIERIA SANITARNA Zbigniew Łojewski Sieroczn 36d, 77-300 Człuchów	
Remont świetlicy wiejskiej w m. Uniechów dz. nr 78 Wewnętrzna instalacja c.o. z kotłownią		Rysunek:	Schemat technologiczny
Inwestor: Miasto i Gmina Debrno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrno		Rys. nr:	3
Projektant:		styczeń 2008 rok	
mgr inż. Zbigniew Łojewski	Podpis:	Projektant:	Podpis:
opr. Bud. Nr. AN-8346-226/87 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		Zygmunt Cheba opr. Bud. Nr. AN-8346-138/84 Nr. Ka-76/72 w spec. instalacyjno-inżynierskiej	