



PHU Hydrobud St. Kuźmiński

ul. Wspólna 4

18-214 Klukowo

NIP 722-111-90-16

email: firma@phu-hydrobud.pl

phu.hydrobud@gmail.com

tel: 086 2774986, 086 2774744,

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: Instalacje sanitarne w Świetlicy Wiejskiej w Perlejewie

INWESTOR: Gmina Perlejewo
17-322 Perlejewo,

ZESPÓŁ AUTORSKI		
Asystent:	mgr inż. Robert Dąbrowski	
Projektant:	mgr inż. Stanisław Kuźmiński	

Klukowo 06-2010r

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY.....	3
1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Opis instalacji wodociągowej.....	3
4. Przygotowanie ciepłej wody.....	4
5. Instalacja p.poż.....	4
6. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.....	4
6.1. Armatura i materiały.....	4
6.2. Przybory sanitarne.....	5
7. Wytyczne instalacyjne.....	5
7.1. Woda zimna i cwu.....	5
7.2. Kanalizacja.....	5
8. Zestawienie materiałów.....	6
Materiał.....	6
9. Opis instalacji c.o.....	7
7.1. Materiały i armatura.....	8
7.1.1. Rurociagi.....	8
7.1.2. Armatura.....	8
7.2 Próby i odbiory.....	8
7.3. Izolacje.....	9
8. Instalacja wentylacyjna.....	9
8.1. Zagadnienia p.poż.....	9
9. Kotłownia olejowa.....	10
9.1. Magazyn oleju.....	11
9.2. Urządzenia grzewcze.....	11
9.4. Instalacja odprowadzania spalin.....	11
9.5. Automatyka i sterowanie pracą kotła.....	12
9.6. Izolacja termiczna.....	12
9.7. Instalacja wentylacji.....	12
9.8 Wymagania P.Poż. i BHP dla pomieszczenia kotłowni.....	12
9.9 Uwagi końcowe.....	13
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	15
Rys 1. Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa.....	16
Rys 2. Rzut przyziemia – instalacja kanalizacyjna.....	17
Rys 3. Rzut przyziemia – instalacja c.o.....	18
Rys 4. Schemat technologiczny kotłowni olejowej.....	19
Rys 5. Rozwinięcie instalacji c.o.....	20
Rys 6. Rzut przyziemia – kotłownia olejowa.....	21
.....	21

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem;
- obowiązujące przepisy;
- wizja lokalna

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych: instalacji centralnego ogrzewania, wodociągowo – kanalizacyjnej, kotłowni olejowej i wentylacji budynku Świetlicy Wiejskiej w miejscowości Perlejewo położonej w obrębie działki 113/2, Gmina Perlejewo.

3. Opis instalacji wodociągowej.

- włączenie instalacji wodociągowej zaprojektowano do istniejącego przyłącza wodociągowego Ø 50 z rury stalowej ocynkowanej.
- Odcinek instalacji wodociągowej od zaworu głównego do kotłowni projektuje się z rury stalowej ocynkowanej ze szwem Ø 15,
- Zaprojektowaną instalację przeciwpożarową należy wykonać z rur stalowych ze szwem ocynkowanych Ø 50
- Przewody wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur polietylenowych PE-Xc wielowarstwowych $\phi 16 \times 2,2$; $\phi 20 \times 3,5$;
- odgałęzienia trójnikowe do punktów czerpalnych;
- przewody wodociągowe w pomieszczeniach gospodarczych należy prowadzić po wierzchu ścian, natomiast w pomieszczeniach użytkowych w brzdach w podłodze.

Spoiny powstałe przy wykonywaniu przejść przez przegrody budowlane rur należy uszczelnić ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą o odporności ogniowej EL 120.

Rurociągi wody ciepłej ułożone w posadzkach zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową S, gr. 13mm, zaś rurociągi wody zimnej gr.6mm.

4. Przygotowanie ciepłej wody.

Ciepła woda przygotowywana będzie w pomieszczeniu kotłowni. Bezpośrednio woda podgrzewana będzie w kotle dwufunkcyjnym opalanym olejem opałowym lekkim.

5. Instalacja p.poż.

Instalację ppoż zaprojektowano z rur ze stali nierdzewnej o średnicy w części wspólnej instalacji Ø 50 natomiast w części indywidualnych Ø 32. Instalację ppoż zrealizowano za pomocą dwóch hydrantów dn 25 wyposażonych w zawór hydrantowy, prądownicę i wąż o długości 30 m. Hydrant zlokalizowano w pomieszczeniach 1 i 5 stanowiących holl oraz korytarz komunikacyjny (zgodnie z częścią graficzną opracowania) i umieszczono w skrzynce hydrantowej. Zawór hydrantowe należy umieszczać na wysokości 1,35 m ponad posadzką.

6. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

Instalację kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur PVC prod. Wavin łączonymi przy pomocy uszczeltek gumowych lub równoważnych.

Zakres zastosowanych średnic: 50-110mm.

Piony kanalizacyjne (zgodnie z częścią graficzną opracowania) należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami dn110/160.

6.1. Armatura i materiały.

Zawory wody zimnej zaprojektowano kulowe wytrzymałe na ciśnienie 10 bar i temperaturę 60°C.

Zawory wody ciepłej i cyrkulacji kulowe oraz zawory zwrotne zaprojektowano wytrzymałe na ciśnienie 10 bar i temperaturę 80°C

6.2. Przybory sanitarne.

W pomieszczeniach łazienek oraz w pomieszczeniu gospodarczym

- ✓ umywalki porcelanowe - szt 4.
- ✓ półpostument - szt 3
- ✓ zlewozmywak dwukomorowy z ociekaczem nakładany 1200x 500mm – szt 1
- ✓ miska ustępowa wisząca – szt 4
- ✓ Pisuar – szt 2

Do umywalek i zlewu stosować baterie stojące z wężykami i zaworkami.

Przed montażem baterii i przyborów Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inwestorem szczegółowe typy.

7. Wytyczne instalacyjne.

7.1. Woda zimna i cwu

- przewody wody zimnej cwu przewidziano z rur PE-Xc wielowarstwowych - rurociągi betonowane w posadzkach.
- przewody prowadzić ze spadkiem min. 3‰ w kierunku wlotu wody do budynku.
- zawory odcinające kulowe,
- próba szczelności instalacji przed zaizolowaniem rur. (ciśnienie próbne – 1,5 raza większe niż ciśnienie robocze w instalacji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy wykonać płukanie instalacji wody pitnej, mocowanie przewodów - zapewnić umocowanie do konstrukcji budowlanej a jednocześnie umożliwić swobodny przesuw podłużny dla przewodów z tworzywa, przewody poziome i pionowe prowadzić w izolacji wykonanej zgodnie z normą PN- B 02421.

7.2. Kanalizacja

- przewody kanalizacji z rur PVC-U -wewnątrz budynku klasy „N” ;

Uwagi

- hydranty dn 25 z wężem 30m i prądownicą w szafce hydrantowej,
- montaż armatury i przyborów sanitarnych wykonać zgodnie z instrukcją producenta,
- przewody kanalizacyjne z rur PVC-U oraz przewody wody zimnej, ciepłej i muszą posiadać atest COBRTI – INSTAL i PZH
- miski ustępowe montować na stelażu podtynkowym do WC ze spłuczką uruchamianą z góry lub z przodu , wysokości 980mm.

8. Zestawienie materiałów.

Lp.	Material	Jedn.	Ilość
1	Rura polietylenowa PE-Xc wielowarstwowa Ø16x2 mm lub równoważne	m	58,00
2	Rura polietylenowa PE-Xc wielowarstwowa Ø20x2 mm lub równoważne	m	18,00
3	Rura stalowa ocynkowana ze szwem Ø 50	m	5,20
4	Rura stalowa ocynkowana ze szwem Ø 32	m	21
5	Rura stalowa ocynkowana ze szwem Ø 15	m	11,90
6	Izolacja S 16/6mm	m	58,00
7	Izolacja S 20/6mm	m	18,00
8	Rura PVC kl. N dn 50	m	8,20
9	Rura PVC kl. N dn 110	m	11,90
10	Zawór zwrotny antyskażeniowy dn 50	szt.	1
11	Szafka hydrantowa (zawór + wąż + prądownica)	szt.	2
12	Miska ustępowa typu kompakt	szt.	3
13	Miska ustępowa typu kompakt dla niepełnosprawnych (+ poręcz ścienna łukowa, uchylna)	szt.	1
14	Umywalki porcelanowe 50cm+ półpostument	szt.	3
15	Umywalka dla niepełnosprawnych 65cm (+ poręcz)	szt.	1
16	Pisuar + zawór	szt.	2
17	Zlewozmywak dwumokorowy z ociekaczem nakładany 1200x500mm	szt.	1
18	Bateria stojąca umywalkowa	szt.	4
19	Bateria zlewozmywakowa stojąca	szt.	1

Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na połączeniach przewodów i armaturze. Wszystkie przewody przed ich zakryciem należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne musi być– 1,5 raza większe niż ciśnienie robocze w instalacji. Ciśnienie te należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę.

Próbie i odbiór instalacji wykonać tak, aby woda używana do prób i płukania oraz napełniania instalacji spełniała wymogi normy PN – 93/C-04607, potwierdzone przez Terenową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

9. Opis instalacji c.o.

Ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania będzie dostarczane z remontowanej kotłowni olejowej. Zaprojektowano 3 obiegi centralnego ogrzewania oznaczone jako obieg: A, B i C.

- o OBIEG A – (grzejnikowy) – zasilający pomieszczenia łazienek, szatni, komunikacji;
- o OBIEG B – (grzejnikowy) – zasilający świetlicę i pomieszczenie gospodarcze;
- o OBIEG C – (nagrzewnice) – zasilający świetlicę i pomieszczenie gospodarcze.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako wodną pompową, dwururową o parametrach wody 70/55 st. C.

Zaprojektowano system trójnikowy. Rozprowadzenie przewodów – z rozdzielacza, zlokalizowanego w kotłowni. Każdą gałąź odciąć zaworami (zgodnie z opracowaniem graficznym)

Przewody c.o. do grzejników w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić w warstwach podłogowych (trójniki zaciskowe zalewane w szlachcie).

Rozprowadzenia rurociągów w pomieszczeniach zostały zaprojektowane w technologii rur PE-Xc z osłonami antydyfuzyjnymi w zakresie średnic dn16, dn20, dn25 i trójniki PPSU, kryte w posadzkach) i zawory proste G1”xG1”.

Jako elementy grzejne w pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe, zasilane od dołu, wieszane na ściankach.

Elementem grzewczo – wentylacyjnym będą nagrzewnice wodne o mocy min 10 kW (2 szt)

Do montażu grzejników płytowych typ V (dolnozasilanych) zastosować zestawy przyłączeniowe typ RLV-KS15 kątowe (bez funkcji napełniania/oprózniania) lub równoważne i głowice termostaticzne cieczowe typ RTS – K ; do grzejników drabinkowych zastosować zawory termostaticzne serii RTD-N15 kątowe z głowicami termostaticznymi cieczowymi RTS-Everis i zawory odcinające typ RLV-S15 kątowe (powrotne) bez funkcji napełniania/oprózniania.

Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie przez odpowietrzniki przygrzejnikowe (w komplecie z grzejnikiem).

Kompensacja wydłużeń cieplnych w sposób naturalny za pomocą załamów przewodów.

Przy rozprowadzaniu rur w posadzkach podłóg należy unikać układania rur w linii prostej, rozprowadzać przewody lekkimi łukami.

7.1. Materiały i armatura.

7.1.1. Rurociagi

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur polietylenowych PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną i kształtek PPSU – rozgałęzienia do grzejników.

7.1.2. Armatura:

- zawory kulowe $T=110^{\circ}\text{C}$, $P=0.6\text{ Mpa}$;
- głowice termostatyczne cieczowe RTS
- zawory odcinające powrotne kątowe typu RLV-S 15 (bez funkcji napełniania/oprózniania);

7.1.3. Urządzenia:

Grzejniki płytowe stalowe typu V (jednopłytowe i dwupłytowe):

- CV11-60, L=600 mm – 1 szt.,
- CV11-60, L=700 mm – 1 szt.,
- CV22-60, L=400 mm – 2 szt.,
- CV22-60, L=700 mm – 1 szt.,
- CV22-60, L=1200 mm – 1 szt.,
- CV22-60, L=1500 mm – 5 szt.

7.2 Próby i odbiory.

Próbie ciśnieniową przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur, przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych).

Następnie po zamontowaniu zaworów termostatycznych wykonać próbę na gorąco regulacją przy parametrach pracy termostatycznych w czasie 72h (podczas próby nastawa na zaworach termostatycznych N) Po wykonaniu próby ustawić projektowane nastawy na zaworach i zamontować głowice termostatyczne.

Instalacja powinna być napełniona wodą o odpowiedniej jakości spełniającej wymogi normy PN-93/C-04601.

7.3. Izolacje.

Rurociągi pracujące w systemie instalacji ogrzewania grzejnikowego ułożone w posadzkach zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową gr. 13mm.

Roboty prowadzić zgodnie z PN-85/B-02421 „Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń”.

8. Instalacja wentylacyjna

W pomieszczeniu świetlicy i hallu głównego przewidziano wentylację wywiewną:

- do wywiewu zużytego powietrza dobrano trzy komplety (wentylator typu DAS 250 740 obr/ min połączonego kanałem wentylacyjnym o średnicy DN 250 mm, który rozdziela się na 2 anemostaty wywiewne połączone kanałami o średnicy DN 250). Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej z kołnierzami cynkowanymi ogniowo, uszczelnić lub zlutować na dolnych powłokach złącz, aby nie mogły wydostawać się skropliny pary. Poziome odcinki kanałów prowadzić ze spadkiem i zaopatrzyć w króciec do odprowadzania skroplin. Wykonać otwory do czyszczenia kanałów.
- do nawiewu zastosowano samonastawne zawory świeżego powietrza VTK dn 160 mm w ilości 7 szt lub równoważne zgodnie z częścią graficzną opracowania.

W pozostałych pomieszczeniach sanitarnych wywiew zużytego powietrza realizowany będzie grawitacyjnie poprzez kratki wentylacyjne o wym. 140 x 140 mm wg. części graficznej opracowania.

Napływ świeżego powietrza w pomieszczeniach sanitarnych odbywać się będzie za pomocą otworów wentylacyjnych w drzwiach każdego z tych pomieszczeń.

8.1. Zagadnienia p.poż.

Przewody wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych. Odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych będzie wynosić, co najmniej 0,5m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach wentylacyjnych będą wykonane z materiałów niepalnych. Kanały wentylacyjne będą prowadzone tak, aby w razie pożaru nie oddziaływały na elementy budowlane z siłą większą niż 1 kN. W przewodach wentylacyjnych nie wolno prowadzić innych instalacji. Kanały wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów lub wyposażone w klapy odcinające.

9. Kotłownia olejowa.

Zaprojektowano kotłownię opalaną olejem opałowym dostarczającą energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Kotłownia nie wymaga

stałego nadzoru i obsługi. Nowo projektowana kotłownia usytuowana została w pomieszczeniu technicznym.

Dla mocy szczytowej w wysokości 55 kW dobrano kocioł dwufunkcyjny stalowy wodny niskotemperaturowy współpracujący z palnikiem olejowym. Nadmiar oleju będzie odprowadzany przewodem do dwudrogowego filtra oleju i z powrotem podawany do zbiornika.

Parametry pracy instalacji c.o. 70/55 °C.

Kocioł zaprojektowano stojący.

Kocioł należy ustawić na fundamencie betonowym o wysokości 10cm. Fundament pod kocioł należy wyłożyć płytką gresową ułożoną na klej z dodatkiem szkła wodnego, wykończonych spoiną z dodatkiem szkła wodnego.

Przewody olejowe wykonać z rur miedzianych ze spadkiem min. 0,3% w kierunku zbiornika. Drogę paliwową wyposażać w układ awaryjnego odcięcia dopływu paliwa - linkę uruchamiającą zawór wyprowadzić poza pomieszczenie magazynu oleju do szafki wlewu paliwa i oznakować w sposób trwały i czytelny.

Zabezpieczenie układu przed przekroczeniem dopuszczanego nadciśnienia roboczego zaprojektowano zgodnie z normą PN-91/B-02414 za pomocą:

- naczynia wzbiórczego przeponowego 18l i ciśnieniu dopuszczalnym 3,0 bar;
- zaworu bezpieczeństwa dn 15 i ciśnieniu zamontowanego na kotle, gdzie ciśnienie początku otwarcia zaworu wynosi 3,0 [bar].

Naczynie wzbiórcze połączyć z instalacją w sposób rozłączny, rurę wzbiórczą wyposażać w odwodnienie Dn 15 z zaworem kulowym i manometr kontrolny o zakresie wskazań 0-0,6 MPa.

9.1. Magazyn oleju.

Olej opałowy zmagazynowany będzie w istniejącym zbiorniku jednopłaszczowym o pojemności 2000l. Na w/w zbiornik należy wykonać wannę szczelną, która w przypadku awarii wychwyci całą objętość oleju opałowego. Zbiornik należy ustawić zgodnie z wymogami producenta oraz uziemić je przed elektrycznością statyczną poprzez połączenie zbiornika z uziomem. Rurę odpowietrzającą zbiorniki wykonać z rury PCV Dn 50, wyprowadzić ponad poziom terenu min. 2,5m i min. 0,5m od okien i drzwi, zakończyć zaworem oddechowym Dn 50.

9.2. Urządzenia grzewcze.

Jako źródło ciepła zaprojektowano kocioł stalowy, stojący, o zakresie mocy 55-61 kW z palnikiem olejowym o zakresie mocy 36-65kW i zużyciu oleju opałowego 3,0-5,5 kg/h podłączonego do sieci 230V (+10%, -15%) i częstotliwości 50Hz.

Dane techniczne kotła

Zakres nominalnej mocy cieplnej [kW]	55/61
Wysokość max. [mm]	1760
Szerokość max. [mm]	550
Głębokość max. [mm]	584
Pojemność wodna min. [l]	150
Sprawnność spalania min. [%]	90

9.3. Zabezpieczenie instalacji.

- o Naczynie wzbiorcze przeponowe.

Dobrano naczynie wzbiorcze **18l**. Jest to zbiornik cylindryczny stalowy w kolorze czerwonym.

- o Zawór bezpieczeństwa przy kotle.

Dobrano zawór bezpieczeństwa **dn 15**, gdzie ciśnienie początku otwarcia zaworu wynosi 3,0 [bar].

9.4. Instalacja odprowadzania spalin.

Do odprowadzania spalin powstających w procesie spalania oleju opałowego zaprojektowano komin dwuścienny ze stali kwasoodpornej DN 160mm. Komin dwuścienny DN 160 przytwierdzić do ściany zewnętrznej, i zakończyć parasolem.

9.5. Automatyka i sterowanie pracą kotła.

Zaprojektowano układ regulacji temperatury zasilania instalacji C.O. w funkcji temperatury zewnętrznej. Składa się on z regulatora elektronicznego, czujników: temperatury powietrza zewnętrznego, temperatury zasilania (przyłgowy), czujnik temp. kotła (zanurzeniowy) i czujnik temp ciepłej wody (zanurzeniowy). Czujnik temperatury zewnętrznej należy umieścić na ścianie budynku po stronie północnej, w cieniu, na wysokości 2-3 m, z dala od okien drzwi i wentylacji.

9.6. Izolacja termiczna.

Rurociągi instalacji w pomieszczeniu technicznym /z kotłem/ zaizolować izolacją z PE o zakresie stosowania w temp. do 95°C i grubości izolacji:

- zasilanie - 20mm

- powrót - 20mm

Roboty prowadzić zgodnie z PN-B/-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń”. W przypadku stosowania innych rodzajów izolacji należy uzgodnić je z Inwestorem oraz jednostką projektową.

9.7. Instalacja wentylacji

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano instalację wentylacyjną, grawitacyjną nawiewno – wywiewną.

- Instalacja nawiewna.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” dobrano kanał nawiewny typu Z wykonanego z rur blachy stalowej o wym 200 x 200 mm zakończony kratką, wylot kanału umieszczony jest 0,3m nad posadzką w pomieszczeniu kotłowni.

- Instalacja wywiewna.

Dobrano kratkę wywiewną o wymiarach 160x160. Wylot powietrza z kotłowni usytuowany na wysokości 0,3m od sufitu poprzez kanał okrągły dn 160 wyprowadzony po ścianie zewnętrznej ponad dach.

9.8 Wymagania P.Poż. i BHP dla pomieszczenia kotłowni:

- Instalację elektryczną wykonać jak dla pomieszczeń przemysłowych,
- Przejście przewodów przez ściany i stropy oddzieleń pożarowych wykonać w tulejach ochronnych z uszczelnieniem uniemożliwiającym przenikanie par paliwa,
- Wszystkie urządzenia elektryczne w pomieszczeniu kotłowni i magazynie paliwa wyposażać w instalację ochrony od porażeń,
- Pomieszczenie kotłowni wyposażać w instrukcję postępowania na wypadek pożaru z wykazem telefonów alarmowych,
- Pomieszczenie kotłowni wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy o masie środka gaśniczego 6 kg – gaśnica proszkowa
- Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30 otwierane zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej, natomiast ściany i stropy powinny mieć odporność nie mniejszą niż EI 60
- Pomieszczenie magazynu paliwa należy wyposażać w drzwi o klasie odporności ogniowej EI 60 otwierane zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej, natomiast ściany i stropy powinny mieć odporność nie mniejszą niż EI 120

9.9 Uwagi końcowe.

1. Wszystkie instalowane urządzenia powinny mieć znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności oraz aprobatę techniczną lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
2. Obiekt pracuje w układzie automatyki i nie wymaga stałej obsługi . Praca ludzi polega na okresowej kontroli i konserwacji.
3. Wytyczne branżowe:
Wszystkie urządzenia uziemić. Instalacje elektryczne wykonać jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem.
4. Wykonać pomiary skuteczności zerowania oraz uziemienia.

Po wykonaniu montażu instalację należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Następnie rurociągi należy poddać próbie szczelności. Próbę należy przeprowadzić na zimno i na gorąco. W tym celu należy napęlnić instalację wodą zimną na 24 godz. przed próbą oraz otworzyć całkowicie wszystkie zawory. Należy również odpowietrzyć instalację odpowietrznikami. Próbę szczelności na zimno prowadzić przy ciśnieniu 5bar, i odłączonym kotle poprzez zawory odcinające, odłączonym naczyniu przeponowym i zaworze bezpieczeństwa. Próbę szczelności na gorąco należy prowadzić przy pracującym kotle. Temperaturę czynnika grzejnego ustalić na poziomie 85°C, ciśnienie próbne na poziomie ciśnienia roboczego instalacji. Omówione warunki dla próby na gorąco utrzymać w czasie nie krótszym niż 30 min. Od napęlnienia instalacji wodą gorącą. Podczas próby należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Zaproponowane materiały mają charakter przykładowy, można je zastąpić innymi w tej samej klasie wykonania, takich samych parametrach technicznych oraz takich samych właściwościach w zakresie bezpieczeństwa ich użytkowania i p.poż. tj równoważnymi.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys 1. Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa.

Rys 2. Rzut przyziemia – instalacja kanalizacyjna.

Rys 3. Rzut przyziemia – instalacja c.o.

Rys 4. Schemat technologiczny kotłowni olejowej.

Rys 5. Rozwinięcie instalacji c.o.

Rys 6. Rzut przyziemia – kotłownia olejowa.