

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „I Z O T E R M A”

USŁUGI PROJEKTOWO - WYKONAWCZE.

10-137 Olsztyn , ul. Błękitna 5 tel./fax 89 527 32 52, kom. 502 323 969

mail: izkon@neostrada.pl Nr. NIP : 739-050-91-16

P R O J E K T B U D O W L A N Y

Budowa kotłowni gazowej przy budynku mieszkalnym na ul. Kopernika nr 5 w Rynie. Obręb geodezyjny miasto Ryn, gmina Ryn na działce o nr ewidencyjnym 72/72.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa w Rynie ul. Kopernika 5 reprezentowana przez:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Rynie Sp. z o.o.,
ul. Konrada Wallenroda 10, 11-520 Ryn.

Obiekt : Kotłownia przy budynku mieszkalnym na ul. Kopernika nr 5 w Rynie.

Obręb geodezyjny miasto Ryn, gmina Ryn na działce o nr ewidencyjnym 72/72.

Branża Sanitarna:

Projektował : mgr inż. Zbigniew Kononowicz
upr. Nr 110 / 88 / OL, upr. Nr 202 / 94 / OL, upr. Nr 191 / 89 / OL

Branża Budowlana:

Projektował : inż.budownictwa Bogusław Osiecki
upr. Nr 81 / 91 / OL

Branża Elektryczna:

Projektował : tech. budowlany sp. inst. elektryczne Jerzy Janowiak
upr. Nr 38 / 64

Olsztyn styczeń 2013 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część opisowa.	Strona nr
1. Zawartość opracowania	2
2. Oświadczenie	3
<u>Branża sanitarna :</u>	
3. Numery działek objętych zakresem inwestycji .	4
4. Opis techniczny	4- 13
5. Obliczenia	14- 16
6. Wykaz podstawowych materiałów w kotłowni	17- 18
7. Zmiana Warunków przyłączenia do sieci gazowej z dn. 27.08.2012 r.	19- 20
8. Uzgodnienie z Placówka Gazu w Rynie z dn.17.X.2012r.	21
9. Decyzja Nr 83/12 o Warunkach Zabudowy z dn.13.12.2012 r.	22- 27
10. Postanowienie Nr 256/2012 WUOZ Delegatura w Ełku z dn. 22.11.2012r.	28-29
11. Zaświadczenie z PIIB i uprawnienia	30-34
Rysunki wg wykazu jak niżej:	Rysunek Nr
Projekt zagospodarowania terenu –mapa sytuacyjno-wysokościowa skala 1:500 rys.	1
Rzut pomieszczenia kotłowni	2
Schemat technologiczny kotłowni	3
Schemat podłączenia instalacji	4
Schemat montażu komina	5
Instalacja gazowa	6
Rozwinięcie instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni.(schemat)	7
Punkt pomiarowy gazu	8
Lokalizacja szafki gazowej	9
<u>Branża budowlana :</u>	
1. Strona tytułowa	
2. Zawartość opracowania	
3. Opis techniczny.	str. 1-4
4. Zaświadczenie z PIIB i uprawnienia	str. 5-7
Rysunki wg wykazu jak niżej:	
- Rzut przyziemia	rys. nr 1
- Rzut przyziemia szczegół „A”	2
- Przekrój pionowy	3
- Rzut przyziemia -konstrukcja	4
- Przekrój pionowy -konstrukcja	5
<u>Branża elektryczna :</u>	
1. Strona tytułowa	
2. Zaświadczenie z PIIB i uprawnienia	
3. Opis techniczny.	str. 1-4
Rysunki wg wykazu jak niżej:	
- Projekt zagospodarowania terenu –mapa sytuacyjno-wysokościowa skala 1:500	rys. nr E-1
- Rzut i schemat	E-2
- Rzut przyziemia	E-3
- Schematy producenta	E-4a
- Układ regulacji	E-4b
- Zabezpieczenie gazu MD-2Z rys.	E-5
- Instalacja odgromowa komina	E-6
Informacja dotycząca Planu BiOZ	1- 3

OŚWIADCZENIE :

W trybie art.20 ust.4

Ustawy Prawo Budowlane oświadczamy ,że projekt budowlany Budowa kotłowni gazowej przy budynku mieszkalnym na ul. Kopernika nr 5 w Rynie, obręb geodezyjny miasto Ryn, gmina Ryn na działce o nr ewidencyjnym 72/72 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Branża sanitarna
Projektant :

Branża budowlana
Projektant :

Branża elektryczna
Projektant :

Numery działek objętych zakresem inwestycji:

Obręb 01 – Ryn, dz. nr 72/72

<i>L. p.</i>	<i>Nr działki</i>	<i>Nazwa właściciela, użytkownika i adresy</i>
1.	72/72	Urząd Miasta i Gminy Ryn ul.Świerczewskiego 2, 11-520 Ryn

- OPIS TECHNICZNY -

do Projektu Budowlanego Budowa kotłowni gazowej przy budynku mieszkalnym na ul. Kopernika nr 5 w Rynie, obręb geodezyjny miasto Ryn, gmina Ryn na działce o nr ewidencyjnym 72/72 .

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem .
- Wizje lokalne wraz z inwentaryzacją uproszczoną .
- Uzgodnienia z Inwestorem .
- Informacje i dane techniczne od Inwestora .
- Dokumentacja archiwalna (w archiwum Inwestora).
- Szkice-rzuty poziome kondygnacji (w archiwum Inwestora).
- Charakterystyka energetyczna budynku / informacje od Inwestora /.
- Zmiana Warunków przyłączenia do sieci gazowej z dn. 27.08.2012 r.
- Uzgodnienie z Rejonem Dystrybucji Gazu w Giżycku Placówka Gazu w Rynie z dn.17.X.2012r.
- Decyzja Nr 83/12 o Warunkach Zabudowy z dn.13.12.2012 r.
- Postanowienie Nr 256/2012 WUOZ Delegatura w Ełku z dn. 22.11.2012r.
- Opinia Z.U.D.P. Giżycko.
- Pozwolenie WUOZ Delegatura w Ełku
- Uzgodnienie Rzecznawca P.Poż
- Wytyczne montażowe i dane techniczne producenta Buderus .
- Obowiązujące Normy i Przepisy.
- Wytyczne montażowe systemów kominowych tyu Jeremias..

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące rozwiązania techniczne :

- budowa nowej kotłowni gazowej przy budynku mieszkalnym na ul. Kopernika nr 5 w Rynie.

3. Stan istniejący i projektowany.

Budynek mieszkalny przy ul.Kopernika 5 w Rynie ogrzewany jest z istniejącej kotłowni c.o., gazowej, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu piwnicy przy budynku mieszkalnym na ul. Kopernika 9. Kotłownia gazowa w budynku przy ul.Kopernika 9 ogrzewa trzy budynki mieszkalne na ul. Kopernika 5, 7 i 9.

Budynek nr 5 w ciepło zasilany jest przy pomocy sieci ciepłej niskich parametrów.

Inwestor przewiduje zasilanie każdego budynku mieszkalnego j.w. własną oddzielną kotłownią gazową.

Nowa kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w nowowytbudowanym budynku przy budynku mieszkalnym na ul. Kopernika 5 w Rynie .

Konstrukcja kotłowni stalowa z kształtowników walcowanych. Dach jednospadowy o nachyleniu połaci do 15⁰, kryty płytami warstwowymi . Obudowa ścian zewnętrznych z płyt warstwowych . Całość konstrukcji posadowiona na płycie betonowej, wylewanej. Wewnątrz kotłowni zamontowane kotły naściennego gazowe wraz z instalacją i armaturą. Odprowadzenie spalin przy pomocy ocieplonych przewodów spalinowych z blachy kwasoodpornej przymocowanych do ściany budynku mieszkalnego za pomocą wsporników ściennych i wyprowadzonych 1m ponad dach.

Z danych Inwestora wynika, że budynek j.w. był poddany termomodernizacji , ściany zewnętrzne docieplono styropianem o grubości 14 cm, stropdach również został docieplony, stolarka okienna została wymieniona na nową.

Budynek kotłowni nie jest zagrożony wybuchem.

4. Technologia kotłowni .

Do wytwarzania czynnika grzejnego wody o temperaturze 90/70°C do celów grzewczych dla budynku mieszkalnego przy ul.Kopernika 5 w Rynie zaprojektowano dwa kotły naściennego gazowe kondensacyjne działające w kaskadzie.

Dobrano dwa kotły gazowe typu Logamax plus GB162-45, przeznaczone do montażu naściennego.

Uwzględniono wymagania norm EN 483 oraz EN 677. Kotły grzewcze Logano plus GB162-45.

Korpus kotła, palnik oraz wymiennik ciepła:

- wewnętrzna, zamknięta komora spalania
- palnik ceramiczny ze zmieszaniem wstępnym
- wymiennik ciepła ALUplus, z kondensującymi powierzchniami grzejnymi uszlachetnionymi przez polimeryzację plazmową,
- zespół powietrzno-gazowy KombiVENT, składający się z wentylatora, armatury gazowej, dyszy gazu i dyszy Venturi'ego
- jonizacyjne nadzorowanie (kontrola) płomienia
- żarowa elektroda 120 V

Komponenty hydrauliczne GB162-45;

- pompa obiegowa, w klasie efektywności A
- wysokoefektywna pompa Bosch OEM (pompa Grundfos UPM 15-70 2W, dla Logamax Plus GB162-45) o zmiennej wydajności, regulowana wg różnicy ciśnień oraz mocy
- manometr cyfrowy na sterowniku bazowym Logamatic BC10
- odpowietrznik automatyczny
- zawór bezpieczeństwa (ciśnienie otwarcia:4 bar dla 45 kW)
- zintegrowany, 3-drogowy zawór przełączający
- syfon

Elementy składowe układu regulacji

- uniwersalny automat palnikowy UBA3.5
- sterownik bazowy BC10

W uzgodnieniu z Inwestorem dwa nowozaprojektowane kotły będą pracowały w kaskadzie z jednym obiegiem grzewczym ze zmieszaniem.

Regulacja pracy kotłów w kaskadzie przy pomocy głównej tablicy **Logomatic 4121**+moduł **FM 456**, są to sterowane pogodowo mikrokomputerowe regulatory dla obiegów grzewczych instalacji c.o.

UWAGA:

Powyższe kotły zamontować i eksploatować zgodnie z dostarczoną przez producenta „Instrukcją Obsługi” i wytycznymi . Montaż kotłowni powinna wykonać firma z doświadczeniem i uprawnieniami . Montaż kotłów wykonać pod nadzorem Producenta. Należy przeszkolić przez Producenta osobę obsługującą kotłownię j.w.

4.1. Zabezpieczenie kotłów / instalacji /

Dla każdego kotła indywidualnie typu Logamax plus GB162-45 dobrano naczynie przeponowe ciśnieniowe typu **Reflex 25 NG** na 6,0 bar. Rury wzbiornicze dla każdego naczynia $d=20$ mm .

Dla dwóch kotłów pracujących w kaskadzie i dla całego istniejącego zładu c.o. przyjęto zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych w systemie zamkniętym za pomocą naczynia przeponowego typu **Reflex N 300** na 6,0 bar , stojącego.

Rura wzbiornicza **d = 32 mm** (patrz schemat technologiczny)

Dla kotłów Buderus typu Logamax plus GB162-45 w zestawie kotła znajduje się zawór bezpieczeństwa (ciśnienie otwarcia 4 bar). Na podstawie katalogu Producenta.

4.2. Kominy (odprowadzenie spalin).

Zaprojektowano oddzielne odprowadzenie spalin w systemie dwuściennym DW-ECO-ALBI typu „Jeremias” dla każdego kotła gazowego kondensacyjnego. Powietrze do spalania doprowadzone przez dach, spaliny wyprowadzone kominem izolowanym DW-ECO-ALBI ponad dach istniejącego budynku mieszkalnego przy ul.Kopernika 5. Przewody o średnicy $d=80/125$ mm.

System wykonany jest jako dwuścienny izolowany system kominowy z płaszczem zewnętrznym i wewnętrznym ze stali szlachetnej 1.4031 przymocowany do ściany budynku mieszkalnego za pomocą wsporników ściennych i wyprowadzonych 1m ponad dach. Zastosowane połączenie kielichowe z wewnętrzną uszczelką. Wsporniki montować co 1,5 m. Skropliny odprowadzone poprzez neutralizator do kanalizacji.

Kominy uziemić !!!

4.3. Dobór pompy obiegowej dla istniejącego zładu c.o. w budynku mieszkalnym .

Dobrano pompę obiegową c.o. typu **MAGNA 50-100 F Grundfos** z regulacją elektroniczną lub analogiczna np.: typu WILO Stratos 40/1-8 PN 6/10.

Dobór zaworu trójdrogowego z siłownikiem mieszacza ogrzewania dla układu j.w.

Zawór trójdrogowy typu Honeywell **DN 50** z siłownikiem VMM20.

Dla przepływu 4,5 m³/h opór zaworu mieszającego DN50 $H = 200$ mm.sł.w.

Z charakterystyki pompy dla przepływu 4,5 m³/h wysokość podnoszenia pompy wynosi $H=5,5$ m s.w.

Pompy obiegowe kotłowe –wyposażenie kotła. Na podstawie katalogu Producenta kotłów.

4.4. Urządzenia do uzdatniania wody.

Na powrocie przed kotłami i sprzęgiem hydraulicznym dobrano filtrodmulnik magnetyczny typ **FOM-AULIN DN 50** lub analogiczny.

Dla układu kotłowego dobrano sprzęgi hydrauliczne typu **AULIN-ASHP 50/150** lub analogiczne.

Przed kotłami zamontować filtry siatkowe o średnicy FS 40.

4.5. Instalacja technologiczna kotłowni.

Przewody wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg.PN-74/H-74200 łączonych za pomocą spawania. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3 % , jak na rys. Odpowietrzenie w najwyższych miejscach instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników.

4.5.1.Podłączenie nowej instalacji c.o. kotłowni z istniejącą instalacją c.o. w budynku.

Przewody wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg.PN-74/H-74200 łączonych za pomocą spawania. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3 % , jak na rys. Odpowietrzenie w najwyższych miejscach instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników.

Istniejącą sieć ciepłą wchodzącą do budynku zaślepić. W miejscu wejścia sieci ciepłej c.o. do budynku podłączyć nową instalację c.o. z kotłowni. Przewody na całej długości od kotłowni do podłączenia ocieplić przy pomocy osłon termoizolacyjnych z twardej pianki poliuretanowej.

UWAGA:

Przed podłączeniem i rozruchem kotłowni istniejącą instalację c.o. przepłukać dwukrotnie.

4.6. Armatura.

Zawory odcinające kulowe kołnierzone i gwintowane . Zamontować manometry i termometry.

4.7. Wentylacja.

Nawiew za pomocą kratki nawiewnej o wymiarach 21 cm x 21 cm , 30 cm. nad posadzką kotłowni . Wywiew przy pomocy wywietrzaka cylindrycznego o średnicy Ø 160 mm..

UWAGA:

Przed podłączeniem kotłów należy sprawdzić drożność kanałów wentylacyjnych . Wentylacja pomieszczeń i odprowadzenie spalin podlega odbiorowi przez KS Usług Kominiarskich.

4.8. Zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne.

Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznymi powłokami malarskimi.

- pierwsza podkładowa przy pomocy farby silikonowej do gruntowania wg.SWA 7820-654-840

- druga właściwa przy pomocy emalii silikonowej termoodpornej wg. SWA 7860-654-850

Rurociągi zaizolować przy pomocy osłon termoizolacyjnych z twardej pianki poliuretanowej, o grubości 30mm c.o. i 9 mm zimnej wody spełniającej wymagania PN-85/B-02421, o temperaturze pracy 95 °C. Na płaszcach izolacji należy zaznaczyć kierunki przepływu czynnika grzejącego.

5. WYTYCZNE DLA BRANŻY KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ.

- drzwi kotłowni gazowej wykonać w klasie odporności ogniowej EI - 60 minut z atestem.
 - przewody o średnicy $d=80/125$ mm w systemie dwuściennym izolowanym wykonać z płaszczem zewnętrznym i wewnętrznym ze stali szlachetnej 1.4031 przymocowane do ściany budynku mieszkalnego za pomocą wsporników ściennych i wyprowadzonych 1m ponad dach.
 - $h=15,5$ m (System kominowy typu Jeremia lub analogiczny).
- Montaż kominów zgodnie z DTR Producenta.
- kominy przymocować na zewnątrz do ściany i wyprowadzić ponad dach. Zastosowane połączenie kielichowe z wewnętrzną uszczelką. Wsporniki montować co 1,5 m.
 - przewody nawiewu i wywiewu jak na rysunku.
 - skropliny odprowadzone poprzez neutralizator do kanalizacji.
 - konstrukcja budowlana i pomieszczenie kotłowni patrz w opisie branża budowlana.

6. WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.

- zamontować szafę elektryczną z umieszczonymi włącznikami i lampkami kontrolnymi, wyprowadzić z niej połączenia do wszystkich urządzeń i oświetlenia, zasilania pomp i aparatury kontrolno - pomiarowej.
- automatyczne załączanie pomp po zaniku napięcia.
- pomieszczenie kotłowni wyposażać w gniazda na 230 V i 24 V do oprawy przenośnej.
- automatykę i regulację wykonać zgodnie z zaleceniami Producenta.
- poza kotłownią zamontować awaryjny wyłącznik elektryczny dla całej kotłowni
- uziemić kominy, przewody wentylacji.
- instalacja elektryczna w pomieszczeniu kotłowni patrz w opisie branża elektryczna.
- w pomieszczeniu kotłowni zamontować grzejnik elektryczny o mocy 500 W.

UWAGA :

Instalacja elektryczna w pomieszczeniu kotłowni powinna odpowiadać warunkom instalacji prowadzonych w pomieszczeniach kotłowni gazowej.

7. WYTYCZNE DLA BRANŻY SANITARNEJ.

- podłączyć kotły do instalacji gazowej.
- wykonać studzienkę schładzającą z przelewem.
- wykonać instalację wod.-kan. dla pomieszczenia kotłowni.

8.UWAGI KOŃCOWE.

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w :

- 1 gaśnicę
- 1 koc gaśniczy
- 1 gaśnicę proszkową typ GP-6Z (w pobliżu drzwi wejściowych do kotłowni).

9. ROZRUCH URZĄDZEŃ.

Rozruch poszczególnych urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji techniczno - rozruchowej Producentów .

Wykonanie instalacji technologii kotłowni należy powierzyć firmom przeszkolonym w tym zakresie przez Producenta.

10. Podłączenie kotłowni do instalacji gazowej .

Budynek mieszkalny przy ul.Kopernika 5 w Rynie zasilany jest gazem ziemnym z gazociągu n/c przy pomocy istniejącego przyłącza z rur stalowych o średnicy \varnothing 65mm.

W budynku znajduje się istniejąca instalacja gazowa z rur stalowych doprowadzająca gaz do każdego mieszkania do kuchenek gazowych i piecyków gazowych do c.w.u.(25 lokali).

Każde mieszkanie opomiarowane jest gazomierzem.

Dla budynku mieszkalnego przy ul.Kopernika 5 projektuje się kontenerową kotłownię przy budynku j.w. (strona północna).W kotłowni będą dwa kotły naściennne gazowe kondensacyjne działające w kaskadzie. Kotłownia jednofunkcyjna do c.o.

Dobrano dwa kotły gazowe kondensacyjne typu Logamax plus GB162-15/25/35/45, przeznaczone do montażu naściennego. Zapotrzebowanie gazu każdego kotła 4,1 m³/h.

Palniki gazowe współpracujące z kotłem, wyposażenie kotła.

W uzgodnieniu z Rejonem Dystrybucji Gazu w Giżycku Placówką Gazu w Rynie ustalono podłączenie nowej kotłowni gazowej o mocy Q= 78 KW i zapotrzebowaniu gazu 8,20 m³/h w istniejącej szafce gazowej na budynku mieszkalnym przy ul. Kopernika 5.

Nowy odcinek instalacji gazowej do kotłowni wykonać od kurka głównego poprzez piwnice, jako niezależny układ zasilania gazu.

Nowy odcinek o średnicy \varnothing 50mm poprowadzić jak na rysunku od istniejącej szafki , poprzez piwnicę ,suszarnię i ścianę zewnętrzną budynku bezpośrednio do przylegającej kotłowni, a następnie do szafki naściennej (punktu pomiarowego kotłowni) zlokalizowanego na ścianie budynku kotłowni.

Zdemontować wszystkie odwadniacze gazowe w piwnicy budynku przy ul.Kopernika 5.

Przepustowość istniejącego przyłącza gazowego wraz z istniejącą instalacją gazową w budynku przy ul. Kopernika 5 i nowym odcinkiem instalacji gazowej do kotłowni spełnia warunki : $hd=14,9 \text{ mm sł.H}_2\text{O} < 15,0 \text{ mm sł. H}_2\text{O}$.

W skrzynce gazowej wentylowanej (patrz jak na rys.) będzie zamontowany:

- zawór kulowy gwintowany DN50
- gazomierz miechowy typ G-6 ,
- rejestrator szczytów przepływu (z transmisją)
- manometr 6[kPa] z kurkiem trójdrogowym
- zawór kulowy blokowy DN50
- kłapowy zawór z głowicą zamykającą DN50/MAG-3

W punkcie zamontowano sztywny element mocowania gazomierza i jeden manometr.

Gazomierz montuje Gazownia. Można zamontować rejestrator szczytów przepływu. Wszystkie zawory wymienne.

Dla potrzeb kotłowni projektuje się wewnętrzną instalację gazową dla celów zasilania kotłów, od skrzynki zewnętrznej do pomieszczenia kotłowni. (patrz jak na rys.)

Projektowane przewody instalacji gazowej należy wyprowadzić ze skrzynki gazowej i wprowadzić bezpośrednio do pomieszczenia kotłowni.

Przewody montować po wierzchu ścian, nie zabudowywać.

Miejsce lokalizacji kotłów gazowych zaznaczono na załączonym rysunku rzutu.

Przed kotłami zamontować kurki odcinające i filtry gazowe.

Na przewodzie gazowym podłączeniowym z budynku mieszkalnego nr 5 w pomieszczeniu kotłowni zamontować zawór odcinający o średnicy $\varnothing 50\text{mm}$.

Instalację w piwnicy budynku nr 5 i za gazomierzem wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-80/H – 74219 łączonych przez spawanie.

Przewody gazowe należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości 3 cm od tynku w poziomie piwnic, i 2 cm w poziomie kondygnacji wyższych, (jeśli są tam poprowadzone) mocując je przy pomocy uchwytów (obejm) stalowych w rozstawie co 1,5 m.

Przewody gazowe, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania.

Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi instalacjami powinny być od ich oddalone minimum 20 mm.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości :

- 60 cm od elektrycznych urządzeń iskrzących (wyłączników , bezpieczników itp.)
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych , prowadzonych równolegle.
- 15 cm od poziomych przewodów ciepłych umieszczając je pod tymi przewodami.
- 15 cm poziomych przewodów wod.-kan. umieszczając je pod tymi przewodami.
- 10 cm od pionowych przewodów j.w. oprócz przewodów elektrycznych.

Przewody gazowe powinny być umieszczone nad przewodami elektrycznymi.

Przewody poziome montować ze spadkiem 4% w kierunku od gazomierza do aparatu gazowego i od gazomierza do kurka głównego. Aparaty gazowe połączyć z instalacją gazową za pomocą dwuzłączek, montując je przed kurkiem odcinającym dopływ gazu patrząc od strony aparatu gazowego. Na podejściach do aparatów gazowych zainstalować kurek gazowy ćwierćobrotowy o odpowiednim przekroju.

Przy przejściach przewodów przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, stalowych, uszczelnionych odpowiednim szczeliwem **EI 120**. (patrz jak na rysunku)..

Rury należy oczyścić z rdzy do II stopnia czystości i zabezpieczyć je farbą miniową, a następnie emalią nawierzchniową koloru żółtego. Prace te należy wykonać ze szczególną starannością.

W pomieszczeniu kotłowni zapewnić nawiew i wywiew.

Wymagana obliczeniowa powierzchnia dla nawiewu i wywiewu.

$$F_N \geq 5 \text{ cm}^2 / \text{każdy } 1,06 \text{ KW} \quad \text{stąd } 90 : 1,06 = 85 \times 5 = 425 \text{ cm}^2$$

$$F_N = 425 \text{ cm}^2$$

Nawiew za pomocą kratki nawiewnej o wymiarach 21 cm x 21 cm , 30 cm. nad posadzką kotłowni . Wywiew przy pomocy wywietrzaka cylindrycznego o średnicy \varnothing 160 mm..

Instalację zabezpieczyć za pomocą Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej GX typu Gazex. Zamontować detektor gazu typu DEX-1 oraz moduł alarmowy MD-2Z. Zamontować zawór odcinający typu MAG3 skojarzony z detektorem i modułem alarmowym(dźwiękowy i świetlny alarm) Na podstawie danych Producenta dobrano dla kotłów przewody odprowadzające spaliny w układzie koncentrycznym 80/125 typu Jeremias.

Maksymalne obciążenie cieplne pochodzące od urządzeń gazowych na 1 m³ kubatury pomieszczenia 4650 W.

Kubatura pomieszczenia kotłowni $V_k = 19,6 \text{ m}^3$.

Obciążenie cieplne $19,6 \times 4650 \text{ W} = 91140 \text{ W}$.

Obliczeniowa moc kotłów $78000 \text{ W} < 91140 \text{ W}$.

10.1. Uwagi dla wykonawcy .

- Przed zainstalowaniem aparatu gazowego należy sprawdzić, czy jest on przystosowany do spalania gazu ziemnego.
- Przed oddaniem instalacji do użytku, należy wykonać próbę drożności w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.
- Próbę szczelności należy wykonać osobno dla przewodów doprowadzających i osobno dla każdego przewodu za gazomierzem. Kontrolę szczelności należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu $0,5 \text{ kG/cm}^2$ przez okres 30 minut.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.
- Po wykonaniu próby szczelności (pozytywnej), przewody instalacji gazowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Przed dokonaniem odbioru instalacji gazowej należy przedłożyć dla przedstawiciela dostawcy gazu, protokół badania sprawności przewodów spalinowych i wentylacyjnych, wystawiony przez uprawnioną jednostkę lub Spółdzielnię Kominarską oraz warunki zapewnienia dostawy gazu dla podłączonych przyborów.
- Montaż instalacji gazowej wykonać zgodnie z Dziennikiem Ustaw Nr 75 z dnia 15.06.2002 r.

UWAGA DLA UŻYTKOWNIKA.

Użytkownik budynku j.w. powinien raz na rok poddać instalację gazu przeglądowi i próbie szczelności . Czynności te powinny wykonać osoby uprawnione.

11. Podłączenie kotłowni do instalacji wod.-kan.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać studzienkę schładzającą z kręgów betonowych, szczelną o średnicy $\varnothing 60 \text{ cm}$ i głębokości $h=1,0 \text{ m}$. Do studzienki podłączyć umywalkę i kratkę podłogową.

W studziencie wykonać przelew i poprowadzić go poprzez ściany do pomieszczenia pralni w budynku nr 5. Podłączyć go do istniejącej kanalizacji pod posadzką w pomieszczeniu pralni. (uzgodniono z Inwestorem). Przewody kanalizacyjne wykonać z rur PCV 110 mm.

Z pomieszczenia pralni w budynku nr 5 doprowadzić do nowej kotłowni instalację zimnej wody z rur stalowych ocynkowanych $\varphi 20 \text{ mm}$ do uzupełniania zładu.(uzgodniono z Inwestorem).

Na instalacji zimnej wody zamontować wodomierz skrzydełkowy dn15. Uzupełnianie zładu za pomocą zaworu VF 126 Honeywell i węża gumowego , który zdejmuje się po uzupełnieniu zładu.

Hydrant p.poż Hp80 zlokalizowany jest w odległości 27 m od budynku j.w. o wydajności $10 \text{ dcm}^3/\text{s}$.

Opracował.

-OBLICZENIA-

1. Zapotrzebowanie ciepła .

Na podstawie archiwalnych dokumentacji oraz danych Inwestora (administratora) określono zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. wskaźnikowo po termomodernizacji budynków. Z danych Inwestora (administratora) , budynki mieszkalne przy ul.Kopernika 5 i 7 w Rynie zostały ocieplone warstwą styropianu o gr.14 cm., z wymianą stolarki.

Kubatura budynku mieszkalnego przy ul.Kopernika 5 w Rynie wynosi $V_k = 3900 \text{ m}^3$.

Kubatura budynku mieszkalnego przy ul.Kopernika 7 w Rynie wynosi $V_k = 3900 \text{ m}^3$.

$$Q = V_k \times q \text{ [W]}$$

Q – orientacyjne zapotrzebowanie na moc cieplną w [W],

V_k – kubatura budynku,

q – współczynnik zapotrzebowania na moc cieplną budynku w odniesieniu do 1 m^3 kubatury ogrzewanej.

W zależności od stopnia izolacyjności przegród zewnętrznych współczynnik wynosi od 15 do 30 W/m^3 . Wobec powyższego budynki j.w. są dobrze zaizolowane ; przyjęto $q = 20 \text{ W/m}^3$

$$Q = 3900 \times 20 = 78.000 \text{ W} = 78,0 \text{ KW}.$$

Zapotrzebowanie na c.o. przyjęto $Q = 78,0, \text{ KW}$.

Ciepła woda użytkowa przy pomocy istniejących piecyków gazowych wieloczerpalnych.

2. Dobór kotłów .

W uzgodnieniu z Inwestorem (administratorem) zaprojektowano dwa kotły naściennie gazowe kondensacyjne działające w kaskadzie.

Dobrano dwa kotły gazowe typu Logamax plus GB162-15/25/35/45, przeznaczone do montażu naściennego, każdy o mocy $Q = 45,0 \text{ KW}$.

3. Kominy.

Na podstawie danych Producenta dobrano dla kotłów system dwuścienny kominowy 80/125 typu Jeremias.

4. Zabezpieczenie kotłów i instalacji c.o.

Na podstawie programu komputerowego dla każdego kotła $Q = 45 \text{ KW}$ dobrano naczynie przeponowe ciśnieniowe typu **Reflex 25 NG**.

Dobór naczynia przeponowego dla istniejącego zładu c.o.

a/ naczynie wzbiornicze - wg.PN-99/B-02414 - typu zamkniętego

$$Q_c = 90,0 \text{ KW}$$

$$V_u = 1,1 \times V \times \rho_1 \times \Delta v$$

$$\text{z nomogramu } V = 2400 \text{ l}$$

$$\rho_1 = 0,9996$$

$$\Delta v = 0,0287 \text{ dla } 90/70^\circ\text{C}$$

$$V_u = 1,1 \times 2400 \times 0,9996 \times 0,0287 = 75,74$$

$$V_N = V_u \frac{p_{\max} + 0,1}{p_{\max} - p}$$

$$p = 0,14 \text{ MPa}$$

$$p_{\max} = p + / 10 - 20 \text{ m.s.w./} = 0,14 + 0,15 = 0,29$$

$$V_N = 75,74 \times \frac{0,29 + 0,10}{0,29 - 0,14} = \mathbf{197,0 \text{ dm}^3}$$

Do obliczeń wykorzystano również program komputerowy „reflex”.

Dobrano naczynie przeponowe typu **Reflex N 300** na 6,0 bar.

b/. średnica rur wzbiorniczych

przyjęto rurę wzbiorniczą **d = 32 mm.**

c/. zawór bezpieczeństwa dla kotłów Buderus typu Logamax plus GB162-15/25/35/45

Wyposażenie kotła nastawa 4,0 bary. Na podstawie katalogu.

5. Dobór pompy dla istniejącego zładu c.o.w budynku mieszkalnym przy ul.Kopernika 5 i 7.

Dobrano na maksymalne zapotrzebowanie kotłów $Q_{c.o. \max.} = 90,00 \text{ KW}$

$$V = \frac{1000 \times Q}{60 \times \Delta t \times \gamma \times c_w} = \frac{1000 \times 0,86 \times 90000}{60 \times 20 \times 970,25 \times 1,0} \times 1,1 = 73,15 \text{ l/min} = \text{przyjęto } \mathbf{4,5 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Dobrano pompę obiegową c.o. typu **MAGNA 50-100 F Grundfos** z regulacją elektroniczną lub analogiczną np.: WILO Stratos 40/1-8 PN 6/10.

Dobór zaworu trójdrogowego z siłownikiem mieszacza ogrzewania dla układu j.w.

Zawór trójdrogowy typu Honeywell **DN 50** z siłownikiem VMM20.

Dla przepływu 4,5 m³/h opór zaworu mieszającego DN50 H = 200 mm.sł.w.

Z charakterystyki pompy dla przepływu 4,5 m³/h wysokość podnoszenia pompy wynosi H=6,0m s.w.

Pompy obiegowe kotłowe –wyposażenie kotła. Na podstawie katalogu.

6. Urządzenia do uzdatniania wody.

Na powrocie przed kotłami dobrano filtrootmulnik magnetyczny typ **FOM-AULIN DN 50**.

Dla układu kotłowego dobrano sprzęgło hydrauliczne typu **AULIN-ASHP 50/150** lub analogiczne.

7. Wentylacja kotłowni.

Wymagana obliczeniowa powierzchnia dla nawiewu i wywiewu.

$$F_N \geq 5 \text{ cm}^2 / \text{każdy } 1,06 \text{ KW} \quad \text{stąd } 90 : 1,06 = 85 \times 5 = 425 \text{ cm}^2$$

$$F_N = 425 \text{ cm}^2$$

Nawiew za pomocą kratki nawiewnej o wymiarach 21 cm x 21 cm , 30 cm. nad posadzką kotłowni . Wywiew przy pomocy wywietrzaka cylindrycznego o średnicy Ø 160 mm..

8. Automatyka i termoregulacja kotłowni.

Regulacja pracy kotłów przy pomocy głównej tablicy Logomatic 4121 + FM 456 są to sterowane pogodowo mikrokomputerowe regulatory dla obiegów grzewczych instalacji c.o.

Właściwości fizyczne i chemiczne gazu ziemnego:

postać -	gaz bezbarwny
zapach -	gaz bez zapachu, do celów komunalnych sztucznie nawaniany w charakterystyczny sposób(roztwórTHT)
temperatura krzepnięcia-	-183 °C dla metanu
początkowa temperatura wrzenia -	-161 °C dla metanu
temperatura zapłonu-	-188 °C dla metanu
temperatura samozapłonu-	od około 480 °C do około 630 °C
właściwości utleniające-	nie posiada
minimalna energia zapłonu-	E _{min} =0,25 mJ dla metanu
granice wybuchowości -	dolna granica 4,4% obj. dla metanu , górna granica 14,8% obj. dla metanu
palność-	substancja skrajnie łatwopalna
gęstość par bezwzględna-	0,727÷1,082 kg/m ³ (warunki normalne)

Opracował:

**Wykaz podstawowych urządzeń w kotłowni
dla budynku mieszkalnego przy ul.Kopernika 5.**

lp.	oznaczenie na rys.	wyszczególnienie elementu	producent	ilość
1.	2.	3.	4.	5.
1.	1	kocioł gazowy typu Logamax plus GB162-45	Buderus	1 kpl.
2.	2	kocioł gazowy typu Logamax plus GB162-45 ze sterownikiem R4121 i modulem FM 456	Buderus	1 kpl
3	3	naczynia typu Reflex 25 NG na 6,0 bar przy kotłach		2 kpl.
4.	4	naczynia typu Reflex N 300 na 6,0 bar przy kotłach		1 kpl.
5.	5	sprzęgło hydrauliczne typu AULIN-ASHP 50/150		1 kpl.
6.	6	filtroodmulnik magnetyczny FOM-AULIN DN 50		1 szt.
7.	7	pompa obiegowa c.o. typu MAGNA 50-100 F Grundfos		1 szt.
8.	8	zawór trójdrogowy Honeywell DN 50 z siłownikiem VMM20		1 szt.
9.	FS 40	filtr siatkowy Ø 40 mm		2 szt.
10.	zz 40	zawór zwrotny φ 40 mm		2 szt.
11.		zawór kulowy φ 40 mm		4 szt
12.	zz50	zawór zwrotny φ 50 mm		1 szt
13.		zawór kulowy φ 50 mm		6 szt
14.	o	odpowietrznik automatyczny		7 szt.
15.	ZH	zawór Honeywell + manometr 1/2A+zawór odcinający φ 15 mm		1 kpl.
16.	M	manometr typ M 160 R,zakres 0-0,3 Mpa		2 szt.
17.	T	termometr , zakres 0-100°C		2 szt.
18.	zz2	zawór zwrotny φ 20 mm		1 szt.
19.		zawór kulowy φ 20 mm		2 szt.
20.	FS 1	filtr siatkowy Ø 20 mm		1 szt.
21.	M1	manometr na zimnej wodzie		1 szt.
22.	ws	wodomierz skrzydełkowy dn15		1 szt.
23.		rury stalowe instalacyjne czarne φ 50 mm		56,0 m
24.		rury stalowe instalacyjne czarne φ 40 mm		6,0 m
25..		rury stalowe ocynkowane φ 15 mm		6,0 m
26..		rury stalowe ocynkowane φ 20 mm		10,0 m
27.		izolacja rurociągów za pomocą osłon termoizo- lacyjnych z pianki poliuretanowej dla rur		
		rury stalowe instalacyjne czarne φ 50 mm		56,0 m
		rury stalowe instalacyjne czarne φ 40 mm		6,0 m
		rury stalowe instalacyjne ocynkowane φ 20 mm		10,0 m

28.	rury stalowe czarne bez szwu wg. PN-80/H-74219 ϕ 32 mm	4,0 m
29.	rury stalowe czarne bez szwu wg. PN-80/H-74219 ϕ 50 mm	41,0 m
30.	kurki gazowe odcinające ϕ 32 mm	2,0 szt.
31.	kurki gazowe odcinające ϕ 50 mm	4,0 szt.
32.	zawór z głowicą zamykającą DN50/MAG-3	1,0 szt.
33.	szafka naścienna gazowa	1,0 kpl.
34.	rury i tuleje ochronne dla przewodów gazowych	6,0 szt.
35.	fg filtr gazowy ϕ 32 mm	2,0 szt.
36.	kratka nawiewu 21x21 cm.	1,0 szt.
37.	wywietrzak cylindryczny o średnicy ϕ 160 mm	1,0 szt.
38.	umywalka	1,0 szt.
39.	PCV 75	2,0 m.
40.	PCV 110	10,0 m.
41.	Neutralizator NE 0.1	1,0 szt.
42.	Grzejnik elektryczny 0,5 KW	1,0 szt.

System kominowy dwuścienny typu Jeremias o średnicy ϕ 80/125 mm . - (dwa kominy) .

1 . Zakończenie wylotu rury dwuściennej	- 2 szt.
2 . Rura 1000 mm	- 32szt.
3 . Rura 250 mm	- 6 szt.
4 . Kolano 45 °	- 4 szt.
5 . Przejście przez dach 5 ° - 15 °	- 2 szt.
6 . Kołnierz	- 2 szt.
7 . Przejście przez dach ,zasyssanie powietrza do spalania	- 2 szt.
8 . Wspornik ścienny przestawny 250-360 mm	- 16 szt.
- Złączka króćca kotła	- 2 szt.

Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Obiekt: Budowa kotłowni gazowej przy budynku mieszkalnym na
ul. Kopernika nr 5 w Rynie. Obręb geodezyjny miasto Ryn,
gmina Ryn na działce o nr ewidencyjnym 72/72.

Adres: ul. Kopernika 5 w Rynie.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa w Rynie ul.Kopernika 5 reprezentowana przez:
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Rynie Sp. z o.o.,
ul. Konrada Wallenroda 10, 11-520 Ryn.

Opracował: mgr inż. Zbigniew Kononowicz

CZEŚĆ OPISOWA .

do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z R.M.I. z dnia 23 czerwca 2003 r. - Dz. U. Nr 120, poz. 1126.

1. Zakres robót :

Zakres prowadzonych prac obejmuje montaż kotłowni gazowej w budynku .

W zakresie wyszczególniono następujące etapy:

- budowa i montaż kotłowni;
- roboty ogólno-budowlane ;
- montaż technologii kotłowni;
- wykonanie i próby szczelności instalacji;
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji;
- włączenie do instalacji ;
- roboty na wysokości (rusztowania)

2. Wykaz istniejących obiektów :

W obrębie prowadzonej budowy – budynek kotłowni oraz pomieszczenia piwnicy w budynku mieszkalnym znajdują się media – gaz, woda, prąd, kanalizacja sanitarna i deszczowa. Obiekty te, z uwagi na swój charakter nie stanowią potencjalnego zagrożenia.

3. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W obrębie planowanej inwestycji nie występują elementy mogące stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Wszelkie odległości od istniejących obiektów są zachowane.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji budowlanych.

Całość robót należy wykonywać przy udziale kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do odpowiedniej Okręgowej Izby Inżynierów.

Prace spawalnicze należy wykonywać z ostrożnością i z zachowaniem odpowiednich odległości w stosunku do innych mediów. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN i przepisami BHP. W trakcie realizacji robót nie przewiduje się występowania czynników niebezpiecznych związanych z użyciem sprzętu mechanicznego. Technologia robót nie przewiduje zastosowania środków chemicznych mogących mieć wpływ na zdrowie pracowników.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych ww. inwestycją należy sprawdzić czy pracownicy mający wykonywać roboty posiadają odpowiednie przeszkolenia BHP. Roboty szczególnie niebezpieczne w ramach powyższej inwestycji nie występują.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- sprawdzenie aktualności szkoleń, uprawnień i badań pracowników
- sprawdzenie dokumentów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń
- sprawdzenie atestów materiałów
- wykonanie szalunków i zabezpieczenie wykopów.
- wykonanie rusztowań ,
- ustawienie oznakowania zgodnie z „projektem czasowej organizacji ruchu”
- wyznaczenie i ogrodzenie stref roboczych
- codzienne sprawdzanie prawidłowości ogrodzenia, oznakowania i stanu szalunków przy wykopach
- używanie sprzętu i odzieży ochrony osobistej
- wskazanie i odszukanie urządzeń infrastruktury podziemnej
- wyznaczenie; miejsca ustawienia barakowozów ,dróg wjazdowych i wyjazdowych na budowie
- zapewnienie koniecznej ilości sprzętu p.poż. na poszczególnych stanowiskach i magazynach
- zorganizowanie ochrony maszyn i sprzętu oraz prowadzonych robót
- zapewnienie dostępu do telefonu w ciągu całej doby
- ustawienie tablicy informacyjnej budowy

7. W/w zalecenia dotyczą generalnego wykonawcy, podwykonawców, sprzętu najemnego

8. Informację opracowano na podstawie

- projektu budowlanego j.w.
- Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003 r.
- Rozporządzenie z dn. 6 lutego bezpieczeństwa -Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

Opracował :