



COREMATIC
ul. Lipowa 14
44-100 Gliwice
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268
e-mail: biuro@corematic.net
www.corematic.net

METRYKA PROJEKTU

INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI NA PALIWO STAŁE NA DWIE KOTŁOWNIE GAZOWE ZLOKALIZOWANE W DWÓCH ODDZIELNYCH BUDYNKACH W POWIATOWYM ZARZĄDZIE DRÓG W SOCHACZEWIE
INWESTOR:	POWIAT SOCHACZEWSKI UL. MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 65 96-500 SOCHACZEW
TEMAT OPRACOWANIA:	BUDOWA INDYWIDUALNYCH KOTŁOWNI GAZOWYCH KONDENSACYJNYCH I WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI GAZU DLA POTRZEB BUDYNKU SOCJALNEGO I ADMINISTRACYJNEGO POWIATOWEGO ZARZĄDU DRÓG W SOCHACZEWIE
OBIEKT:	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W SOCHACZEWIE UL. GWARDYJSKA 10 96-500 SOCHACZEW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XVI (BUDYNEK ADMINISTRACYJNY) XVII (BUDYNEK GARAŻOWY)
NR DZIAŁEK I OBRĘB:	2217/8, OBRĘB SOCHACZEW BORYSZEW
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	COREMATIC – JAROSŁAW PIERZCHAWKA UL. LIPOWA 14 44-100 GLIWICE
STADIUM:	<u>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</u>
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zygmunt Pierzchawka upr. nr 5/93/Op	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Pierzchawka	

Gliwice, marzec 2019 r.

Gliwice, 05.03.2019 r.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>uprawnienia</i>	<i>nr członkowski izby</i>
Projektował:		
mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	5/93/Op	OPL/IS/1773/02

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. Poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn.:

**BUDOWA INDYWIDUALNYCH KOTŁOWNI GAZOWYCH
KONDENSACYJNYCH I WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI GAZU DLA POTRZEB
BUDYNKU SOCJALNEGO I ADMINISTRACYJNEGO POWIATOWEGO
ZARZĄDU DRÓG W SOCHACZEWIE**

sporządzony w: marzec, 2019 r.

dla: POWIAT SOCHACZEWSKI
 UL. MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 65
 96-500 SOCHACZEW

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-VF7-D26-CYD *

Pan ZYGMUNT PIERZCHAWKA o numerze ewidencyjnym OPL/IS/1773/02
adres zamieszkania ul. TOPAZOWA nr 28, 47-100 STRZELCE OPOLSKIE
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-02 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział () i Przestrzennego
45-082 O., ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 21.01.93

Nr ewid. 5/93/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 1 ust.5, & 4 ust.2, & 7, & 13 ust.1 pkt.4 lit.a i b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **PIERZCHAWKA Zygmunt**

inżynier mechanik

urodzony/a/ dnia: 1 lutego 1949r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji sanitarne

z ograniczeniem do sieci ciepłych; instalacji wod.-kan.i ciepłych

Obywatel/ka **PIERZCHAWKA Zygmunt** jest upoważniony/a/ do:

1/ sporządzania projektów:

a/ sieci ciepłych,

b/ instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych,

2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze
do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz kontrolo-
wania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciep-
łych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. **Andrzej Mazurek**

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
20-002 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8
Nr ewid. 161/93/OP

Opole, 04.10.93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 1 ust.5, & 4 ust.2, & 5 ust.1, & 7, & 13 ust.1 pkt.4 lit.a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **PIERZCHANKA Zygmunt**

inżynier mechanik

urodzony/a/ dnia: 1 lutego 1949r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacje sanitarne

z ograniczeniem do instalacji gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych

Obywatel/ka **PIERZCHANKA Zygmunt** jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji gazowych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

[Signature]
mgr inż. arch. Maciej Mazurek

Spis treści

Oświadczenie projektanta.....	2
I. OPIS TECHNICZNY	8
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
II. ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	9
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	9
3.2. STAN PROJEKTOWANY	9
IV. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA I DOBÓR URZĄDZEŃ.....	9
4.1. DOBÓR KOTŁA GAZOWEGO	9
4.1.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY	9
4.1.2. BUDYNEK SOCJALNY	10
4.2. DOBÓR PODGRZEWACZA I ZASILANIE INSTALACJI C.W.U.....	11
4.2.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY	11
4.2.2. BUDYNEK SOCJALNY	12
4.3. ODPROWADZANIE SPALIN I POBÓR POWIETRZA DO SPALANIA	12
4.3.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY	12
4.3.2. BUDYNEK SOCJALNY	12
V. ROBOTY INSTALACYJNE	12
5.1. RURAŻ	12
5.2. ARMATURA	13
5.3. IZOLACJA TERMICZNA	13
5.4. PŁUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	14
VI. ROBOTY ADAPTACYJNE W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI	14
6.1. ROBOTY BUDOWLANE I ADAPTACYJNE.....	14
6.1.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY	14
6.1.2. BUDYNEK SOCJALNY	15
6.2. WENTYLACJA NAWIEWNA I WYWIEWNA DLA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI	16
6.2.1. WENTYLACJA NAWIEWNA	16
6.2.1.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY	16
6.2.1.2. BUDYNEK SOCJALNY	16
6.2.2. WENTYLACJA WYWIEWNA	17

6.2.2.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY	17
6.2.2.2. BUDYNEK SOCJALNY	17
VII. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA.....	18
7.1. PRZEWODY.....	18
7.2. WYPOSAŻENIE SZAFEK GAZOWYCH.....	19
7.2.1. GŁÓWNA SZAFKA GAZOWA (SG nr 1).....	19
7.2.2. SZAFKA GAZOWA DLA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (SG nr 2)	20
7.2.3. SZAFKA GAZOWA DLA BUDYNKU SOCJALNEGO (SG nr 3)	20
7.3. OBLICZENIA I DOBÓR BUFORA GAZU	20
7.3.1. OBLICZENIE WYMAGANEJ POJEMNOŚCI INSTALACJI GAZOWEJ I DOBÓR BUFORA GAZU DLA KOTŁOWNI W BUDYNKU ADMINISTRACYJNYM	20
7.3.2. OBLICZENIE WYMAGANEJ POJEMNOŚCI INSTALACJI GAZOWEJ I DOBÓR BUFORA GAZU DLA KOTŁOWNI W BUDYNKU SOCJALNYM.....	21
7.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI I ODBIÓR INSTALACJI.....	21
VIII. INFORMACJA BIOZ	22
IX. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	24
9.1. Wewnętrzna instalacja gazu	24
9.2. Wyposażenie kotłowni	26
9.2.1. Budynek administracyjny.....	26
9.2.2. Budynek socjalny	27
XI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	28

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- d) Obliczenia własne w programie OZC,
- e) Informacje techniczne oraz katalogi producentów wykorzystanych urządzeń oraz elementów instalacyjnych,
- f) Obowiązujące przepisy i normy.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlano-wykonawczy indywidualnych kotłowni gazowych kondensacyjnych i wewnętrznych instalacji gazu dla potrzeb budynku socjalnego i administracyjnego Powiatowego Zarządu Dróg w Sochaczewie. Projekt obejmuje również demontaż urządzeń istniejącej kotłowni opłanej paliwem stałym zlokalizowanej w budynku socjalnym oraz przebudowę instalacji c.o. dla budynku socjalnego i administracyjnego w niezbędnym zakresie. Zakres opracowania obejmuje również niezbędne roboty adaptacyjne budowlane i elektryczne. Szczegółowy zakres dokumentacji:

- dobór kotłów kondensacyjnych, podgrzewacza c.w.u. (dla budynku socjalnego), urządzeń zabezpieczających i armatury kotłowni,
- budowa wewnętrznej instalacji gazu na odcinku od projektowanej szafki gazowej z reduktorem ciśnienia gazu, gazomierzem i kurkiem głównym gazu w kierunku szafek gazowych z zaworami odcinającymi indywidualnych dla kotłowni gazowej dla budynku administracyjnego i socjalnego,
- warunki wykonania robót budowlano – technologicznych,
- część rysunkowa.

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym budynki administracyjny i socjalny Powiatowego Zarządu Dróg w Sochaczewie zasilane są w ciepło z kotłowni opalanej paliwem stałym zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w budynku socjalnym. Ciepła woda w obydwu budynkach przygotowywana jest lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych.

3.2. STAN PROJEKTOWANY

Bilans cieplny dla przedmiotowego budynku na podstawie obliczeń własnych:

- projektowe obciążenie cieplne dla budynku socjalnego 43,03 kW
- projektowe obciążenie cieplne dla budynku administracyjnego 36,35 kW

Biorąc pod uwagę powyższe dla każdego z budynków dobrano kocioł gazowy kondensacyjny o modulowanej mocy w zakresie 10,9-55,2 kW z modulowanym palnikiem gazowym i sterownikiem elektronicznym, z regulacją pogodową.

Projektowane kotły gazowe zasilane będą z wewnętrznej instalacji gazowej doprowadzonej do każdego z kotłów z głównej szafki gazowej wyposażonej w reduktor ciśnienia gazu, gazomierz i kurek główny gazu, zabudowanej na południowo-wschodniej elewacji budynku administracyjnego.

Przygotowanie c.w.u. dla potrzeb budynku socjalnego realizowane będzie w podgrzewaczu pojemnościowym o poj. $V=300 \text{ dm}^3$.

IV. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA I DOBÓR URZĄDZEŃ

4.1. DOBÓR KOTŁA GAZOWEGO

4.1.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY

Dobrano kocioł gazowy kondensacyjny o modulowanej mocy w zakresie 10,9-55,2 kW z modulowanym palnikiem gazowym i sterownikiem elektronicznym, z regulacją pogodową o następujących podstawowych parametrach technicznych:

- kocioł wodny kondensacyjny,
- wyposażony w system samoadaptacji, stałej kontroli jakości mieszanki gazowo-powietrznej dla utrzymania najwyższej sprawności,
- sprawność znormalizowana do 98% (Hs) / 109% (Hi),

- powierzchnia wymiany ciepła Inox-Radial ze stali szlachetnej z efektem samooczyszczania powierzchni wymiany ciepła dzięki ukierunkowanemu przepływowi spalin i kondensatu,
- cylindryczny palnik gazowy o długiej żywotności dzięki siatce ze stali szlachetnej – odporny na duże obciążenia termiczne,
- regulator z wyświetlaczem tekstowym i graficznym oraz modulem obsługowym do montażu na uchwycie ściennym,
- układ regulacji spalania dla wszystkich rodzajów gazu.

Dodatkowe wyposażenie dla projektowanego kotła, które należy dostarczyć wraz z urządzeniem:

- zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego z wysoko wydajną pompą prądu stałego z regulacją obrotów, w tym:
 - pompa obiegowa,
 - 2 trójniki z zaworem kulowym,
 - zawór zwrotny,
 - 2 zawory do napełniania i opróżniania kotła,
 - zawór bezpieczeństwa $\frac{1}{2}$ ", $p_{otw.}=3,0$ bar
 - zawór odcinający gaz z zamontowanym termicznym odcinającym zaworem bezpieczeństwa,
 - izolacja cieplna,
 - przyłącze G1 naczynia wzbiorczego projektowanego o pojemności $V=25,0$ dm³, 6 bar.

Kocioł wraz z niezbędną armaturą zostanie zabudowany w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji.

4.1.2. BUDYNEK SOCJALNY

Dobrano kocioł gazowy kondensacyjny o modulowanej mocy w zakresie 10,9-55,2 kW z modulowanym palnikiem gazowym i sterownikiem elektronicznym, z regulacją pogodową o następujących podstawowych parametrach technicznych:

- kocioł wodny kondensacyjny,
- wyposażony w system samoadaptacji, stałej kontroli jakości mieszanki gazowo-powietrznej dla utrzymania najwyższej sprawności,
- sprawność znormalizowana do 98% (Hs) / 109% (Hi),
- powierzchnia wymiany ciepła Inox-Radial ze stali szlachetnej z efektem samooczyszczania powierzchni wymiany ciepła dzięki ukierunkowanemu przepływowi spalin i kondensatu,

- cylindryczny palnik gazowy o długiej żywotności dzięki siatce ze stali szlachetnej – odporny na duże obciążenia termiczne,
- regulator z wyświetlaczem tekstowym i graficznym oraz modułem obsługowym do montażu na uchwycie ściennym,
- układ regulacji spalania dla wszystkich rodzajów gazu.

Dla potrzeb przygotowania c.w.u. kocioł współpracować będzie z podgrzewaczem c.w.u. z węzownicą o pojemności $V=300 \text{ dm}^3$.

Dodatkowe wyposażenie dla projektowanego kotła, które należy dostarczyć wraz z urządzeniem:

- zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego z wysoko wydajną pompą prądu stałego z regulacją obrotów, w tym:
 - pompa obiegowa,
 - 2 trójniki z zaworem kulowym,
 - zawór zwrotny,
 - 2 zawory do napełniania i opróżniania kotła,
 - zawór bezpieczeństwa $\frac{1}{2}''$, $p_{\text{otw.}}=3,0 \text{ bar}$
 - zawór odcinający gaz z zamontowanym termicznym odcinającym zaworem bezpieczeństwa,
 - izolacja cieplna,
 - przyłączy G1 naczynia wzbiorczego projektowanego o pojemności $V=25,0 \text{ dm}^3$, 6 bar.
- zestaw przyłączeniowy pojemnościowego podgrzewacza wody
 - pompa obiegowa,
 - 2 zawory kulowe,
 - zawór zwrotny,
 - czujnik temperatury wody w podgrzewaczu.

Kocioł wraz z niezbędną armaturą zostanie zabudowany w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji. Istniający kocioł opalany paliwem stałym wraz z armaturą i rurami, a także podłączeniem do komina należy zdemonstrować.

4.2. DOBÓR PODGRZEWACZA I ZASILANIE INSTALACJI C.W.U.

4.2.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY

Nie projektuje się zabudowy podgrzewacza c.w.u. Przygotowanie c.w.u. dla potrzeb budynku bez zmian z lokalnych podgrzewaczy elektrycznych.

4.2.2. BUDYNEK SOCJALNY

Projektuje się zabudowę podgrzewacza c.w.u. o pojemności $V=300 \text{ dm}^3$, który zasilany będzie z projektowanego kotła gazowego kondensacyjnego. Do podgrzewacza należy doprowadzić zimną wodę z istniejącej instalacji wody zimnej w budynku. Instalację zasilania c.w.u. i cyrkulacji z podgrzewacza należy doprowadzić do punktu obecnego zasilania instalacji c.w.u. w pomieszczeniu łazienki. Istniejący podgrzewacz elektryczny po przyłączeniu instalacji c.w.u. do zasilania z podgrzewacza c.w.u. należy zdemontować.

4.3. ODPROWADZANIE SPALIN I POBÓR POWIETRZA DO SPALANIA

4.3.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY

Kocioł fabrycznie wyposażony jest w przyłącze powietrzno-spalinowe 80/125 mm. Projektuje się podłączenie kotła do przewodu powietrzno-spalinowego o wym. 85/125 mm dla kotłów gazowych kondensacyjnych, który zostanie wyprowadzony ponad dach budynku na wys. 1,0 m powyżej połaci dachowej. Przewód powietrzno – spalinowy zakończyć na dachu czerpnią pionową systemową. W przestrzeni poddasza przewód obudować płytami GK o klasie odporności ogniowej EI60.

4.3.2. BUDYNEK SOCJALNY

Kocioł fabrycznie wyposażony jest w przyłącze powietrzno-spalinowe 80/125 mm. Projektuje się podłączenie kotła do przewodu powietrzno-spalinowego o wym. 85/125 mm dla kotłów gazowych kondensacyjnych, który zostanie wyprowadzony przez strop pomieszczenia kotłowni wzdłuż elewacji bocznej garażowej na wys. 1,0 m powyżej połaci dachu. Przewód powietrzno – spalinowy zakończyć czerpnią pionową systemową. Istniejący obecnie eksploatowany stalowy przewód dymowy należy zdemontować.

V. ROBOTY INSTALACYJNE

5.1. RURAŻ

Przewody w kotłowni zaprojektowano:

- dla instalacji kotłowej – rury miedziane półtwarde łączone przez lutowanie z użyciem miedzianych i mosiężnych łączników oraz na gwint z uzbrojeniem.

- dla instalacji c.o. - rury stalowe ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 μm i zabezpieczone pasywacyjną warstwą chromu,
- dla instalacji c.w.u. i cyrkulacji - rury polipropylenowe PP-R, jednorodne, zgrzewane o parametrach roboczych: PN 16, $T_{\text{max}} = 90^{\circ}\text{C}$, $P_{\text{rob}} = 1,0/0,6 \text{ MPa}$ ($T_{\text{rob}} = 70/80^{\circ}\text{C}$),
- dla instalacji wody zimnej – rury stalowe ocynkowane.

5.2. ARMATURA

Projektuje się zastosowanie następującej armatury:

- a) na przewodach instalacji kotłowej - zawory kulowe na ciśnienie 0,6 MPa i temperaturę 100°C ,
- b) na przewodach instalacji c.w.u. - zawory kulowe na ciśnienie 0,6 MPa i temperaturę 100°C ,
- c) na przewodach instalacji c.o. - zawory kulowe na ciśnienie 0,6 MPa i temperaturę 100°C ,
- d) na przewodach wody zimnej - zawory kulowe do zimnej wody na ciśnienie 1,6 MPa.

5.3. IZOLACJA TERMICZNA

Przewody w obrębie kotła izolować termicznie zgodnie z tabelą (wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku2)	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku2)	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

5.4. PŁUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI

Po zakończeniu robót montażowych instalacja będzie poddana płukaniu wodą bieżącą. Płukanie należy przeprowadzić po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru czystości zładu od strony wewnętrznej. Badanie szczelności instalacji na zimno należy wykonać wodą. Wartość ciśnienia próbnego wynosi $p_r + 2$ bary, nie mniej niż 4,0 bary. Czas trwania próby 0,5 godz. Następnie należy wykonać badanie szczelności na gorąco. Wymagania dotyczące wykonania i badań odbiorczych instalacji grzewczej zawarto w „Warunkach Technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Cobrti Instal.

VI. ROBOTY ADAPTACYJNE W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI

6.1. ROBOTY BUDOWLANE I ADAPTACYJNE

6.1.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY

Projektowane roboty adaptacyjne w pomieszczeniu przeznaczonym do zabudowy kotła:

- demontaż istniejących drzwi wraz z futryną i wstawienie do istniejącego otworu drzwiowego prowadzącego do pomieszczenia kotłowni drzwi stalowych o wym. 0,9x2,0 m, klasa EI30,
- wykonanie wentylacji nawiewnej typu „Z” o wymiarach 150x200 mm zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji,
- wykonanie wentylacji wywiewnej – projektowany wywietrzak dachowy, fi200 mm,
- malowanie ścian i stropu farbami przeciwwilgociowymi,

- rozebranie pokrycia posadzki (panele) i wykonanie nowego z płytek podłogowych antypoślizgowych (klasa R-11),
- wykonanie instalacji zimnej wody wraz z montażem zlewu stalowego i zaworu czerpального z końcówką do węża; podłączenie odpływu ze zlewu do projektowanej kanalizacji podposadzkowej,
- zabudowa w posadzce studzienki odwadniającej $\phi 600$ mm $h=1,0$ m krytej włazem lekkim żeliwnym oraz wpustu podłogowego żeliwnego, z wykonaniem podposadzkowego odprowadzenia ścieków do kanalizacji w pomieszczeniu łazienki,
- montaż opraw LED (wykonanie przeciwwybuchowe) i wymiana gniazd wtykowych na bryzgoszczelne; wymiana wyłącznika światła na bryzgoszczelny. Zasilanie gniazd i oprawy oświetleniowej z istn. instalacji elektrycznej.

6.1.2. BUDYNEK SOCJALNY

Projektowane roboty adaptacyjne w pomieszczeniu kotłowni:

- wykucie otworu drzwiowego od strony korytarza do pomieszczenia technicznego, w którym zabudowany zostanie kocioł gazowy i wstawienie drzwi stalowych o wym. $0,9 \times 2,0$ m, klasa EI30,
- demontaż istniejących drzwi stalowych prowadzących z pomieszczenia istniejącej kotłowni do pomieszczenia technicznego i zamurowanie otworu drzwiowego,
- wykonanie wentylacji nawiewnej typu „Z” o wymiarach 150×200 mm zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji,
- wykonanie wentylacji wywiewnej – projektowany wywietrzak dachowy, $\phi 200$ mm,
- skucie istniejących tynków na ścianach i stropie pomieszczenia technicznego i wykonanie nowych tynków,
- licowanie ścian pomieszczenia kotłowni płytkami ściennymi do wysokości $2,0$ m od poziomu posadzki,
- malowanie nowych tynków ścian powyżej linii płytek i stropu farbami przeciwwilgociowymi,
- skucie posadzki i wykonanie nowej licowanej płytkami podłogowymi antypoślizgowymi (klasa R-11) (z zachowaniem wys. pomieszczenia $h=2,26-2,52$ m),
- zabudowa w posadzce studzienki odwadniającej $\phi 600$ mm $h=1,0$ m krytej włazem lekkim żeliwnym oraz wpustu podłogowego żeliwnego, z wykonaniem podposadzkowego od-

przewodzenia ścieków do istniejącego pionu kanalizacyjnego w obecnym pomieszczeniu kotłowni,

- demontaż istniejącej instalacji wodnej i kanalizacyjnej w obecnym pomieszczeniu kotłowni, w tym zlewu i wykonanie nowej instalacji wraz z montażem zlewu stalowego i zaworu czerpalnego z końcówką do węża w nowym pomieszczeniu kotłowni,
- demontaż naczynia wzbiorczego otwartego i rur stalowych zabezpieczających i przelewowych,
- montaż opraw LED (wykonanie przeciwwybuchowe) i gniazda wtykowego podwójnego bryzgoszczelnego; montaż wyłącznika światła bryzgoszczelnego. Zasilanie gniazda i oprawy oświetleniowej z istn. instalacji elektrycznej.

6.2. WENTYLACJA NAWIEWNA I WYWIEWNA DLA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

6.2.1. WENTYLACJA NAWIEWNA

6.2.1.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY

Powierzchnia przewodu nawiewnego:

$$F_n = 5,0 \times Q_k$$
$$F_n = 5,0 \times 60,0 = 300,0 \text{ cm}^2$$

W celu zapewnienia dopływu powietrza do pomieszczenia kotłowni należy wykonać przewód nawiewny („zetka”) z blachy stalowej ocynkowanej, o wym. 150x200 mm i wyprowadzić go na zewnątrz budynku 2,5 m powyżej terenu. Przewód nawiewny sprowadzić 0,3 m nad posadzkę pomieszczenia kotłowni.

UWAGA:

Kanał nawiewny zakończyć kratką regulacyjną nawiewu z ograniczeniem zamknięcia max. do 50% przekroju.

6.2.1.2. BUDYNEK SOCJALNY

Powierzchnia przewodu nawiewnego:

$$F_n = 5,0 \times Q_k$$
$$F_n = 5,0 \times 60,0 = 300,0 \text{ cm}^2$$

W celu zapewnienia dopływu powietrza do pomieszczenia kotłowni należy wykonać przewód nawiewny („zetka”) z blachy stalowej ocynkowanej, o wym. 150x200 mm i wyprowadzić go na zewnątrz budynku 2,5 m powyżej terenu. Przewód nawiewny sprowadzić 0,3 m nad posadzkę pomieszczenia kotłowni.

UWAGA:

Kanał nawiewny zakończyć kratką regulacyjną nawiewu z ograniczeniem zamknięcia max. do 50% przekroju.

6.2.2. WENTYLACJA WYWIEWNA

6.2.2.1. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY

Wymagana powierzchnia przewodu wywiewnego:

$$F_w = 0,5 \times F_n$$
$$F_w = 0,5 \times 300 = 150,0 \text{ cm}^2$$

Dla zapewnienia prawidłowej wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni należy wykonać w stropie otwór wywiewny zabezpieczony kratką wentylacyjną. W przestrzeni poddasza należy zabudować pionowy przewód wentylacyjny ocynkowany DN200, zakończony wywietrzakiem dachowym min. fi200 mm. Przejście w stropie i połaci dachowej budynku należy uszczelnić. W przestrzeni poddasza przewód obudować płytami GK o klasie odporności ogniowej EI60.

6.2.2.2. BUDYNEK SOCJALNY

Wymagana powierzchnia przewodu wywiewnego:

$$F_w = 0,5 \times F_n$$
$$F_w = 0,5 \times 300 = 150,0 \text{ cm}^2$$

Dla zapewnienia prawidłowej wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni należy wykorzystać istniejący otwór w stropie, na którym zamontowany jest wentylator wyciągowy dachowy. Wentylator należy zdemontować i zamontować kominiek wentylacyjny zakończony

wywietrzakiem dachowym, o średnicy min. $\varnothing 200$ mm. Przejście w stropie budynku należy uszczelnić.

VII. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

7.1. PRZEWODY

Instalację gazową na odcinku od głównej szafki gazowej wentylowanej, ocieplonej, o wym. $100 \times 100 \times 60$ cm montowanej na południowo - wschodniej elewacji budynku socjalnego w kierunku szafki gazowej wentylowanej o wymiarach $60 \times 60 \times 25$ cm na elewacji północno – zachodniej budynku administracyjnego i dalej w kierunku kotła, a także na odcinku od szafki gazowej o wymiarach $60 \times 60 \times 25$ cm montowanej na elewacji północno-wschodniej budynku socjalnego w kierunku kotła wykonać z zachowaniem wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690 – tekst jednolity z późn. zmianami). Instalacja gazowa wewnątrz budynku administracyjnego i socjalnego wykonana zostanie z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Przy przejściach przez przegrody, przewody prowadzić w rurach ochronnych (tulejach ochronnych) o 2 dymensje większych i uszczelnionych masą plastyczną nie powodującą korozji. Cała instalacja powinna być dwukrotnie pomalowana farbą antykorozyjną a następnie na kolor docelowy. Uchwyty służące do mocowania przewodów muszą być wykonane z materiału ognioodpornego, odległości między uchwytami w zależności od sposobu prowadzenia przewodów i ich średnicy – max 3 m. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku lokalizować w sposób zapewniający ich bezpieczeństwo - odległości w świetle przewodów od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych (wodnych, centralnego ogrzewania, kanalizacyjnych, elektrycznych) – powinna wynosić co najmniej 0,1m i umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przy skrzyżowaniu z innymi przewodami odległość powinna wynosić 20mm.

Rury gazowe mocować do ścian za pomocą uchwytów w odstępach:

- dla rur poziomych DN32: min. 1,5 m

- dla rur poziomych DN50 na długich odcinkach: min. 3,0 m
- dla rur pionowych: 2,5 m

Urządzenia elektryczne, w których może występować iskrzenie należy sytuować w odległości co najmniej 0,6 m od pionowych przewodów instalacji gazowej.

Przewody użytkowe należy układać ze spadkiem 4 ‰ w kierunku odbiorników. Przed kotłami należy zamontować zawór odcinający oraz filtr siatkowy.

Wewnętrzną instalację gazu na odcinku od budynku administracyjnego do budynku socjalnego układać w gruncie z zastosowaniem rury Ø32x3,0 PEHD 100 SDR11. Na odcinku 150 cm od ściany budynku administracyjnego i przed budynkiem socjalnym instalację wykonać z rur stalowych gazowych zabezpieczonych antykorozyjnie. Połączenie rur stalowych z rurami z PE wykonać za pomocą złączki PE/stal.

Wykop pod przyłącze gazowe powinien mieć głębokość min. 0,9 m i szerokość min. 0,25 m. Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i innych części stałych. Gazociąg należy układać w wykopie na podsypce z piasku o gr. min. 5 cm ze spadkiem w kierunku źródła gazu.

Po ułożeniu gazociągu należy wykonać obsypkę piaskową o gr. min. 10 cm i następnie dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury. W odległości około 5 cm od gazociągu należy ułożyć przewód lokalizacyjny miedziany DY 2,5 mm² połączony trwale z uchwytem do rur stalowych w szafce gazowej. Drut identyfikacyjny powinien być łączony przez lutowanie, a złącza zaizolowane. Nad rurociągiem (50 cm poniżej poziomu terenu) ułożyć taśmę ostrzegawczą z PE w kolorze żółtym (ZNG 3001-4). Następnie należy częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni gruntem rodzimym do wysokości 30÷40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o gr. nie przekraczającej 15 cm. W odległości 40 cm nad gazociągiem należy żółtą taśmę ostrzegawczą o szer. 0,1÷0,2 m i zasypać wykop do końca. Minimalne przykrycie gazociągu powinno wynosić 80 cm. Instalację gazową wykonać zgodnie z rysunkiem aksonometrii.

7.2. WYPOSAŻENIE SZAFEK GAZOWYCH

7.2.1. GŁÓWNA SZAFKA GAZOWA (SG nr 1)

Źródłem gazu dla projektowanych kotłowni będzie przyłącze gazu średniego ciśnienia (projekt i wykonanie w gestii SIME Sochaczew), doprowadzone do projektowanej szafki gazowej o wym. 1000x1000x600 mm, która zabudowana zostanie na południowo – wschodniej elewacji budynku administracyjnego. Szafka ustawiona będzie na prefabrykowanym postumencie o

wymiarach 1000x600x80 mm. W szafce głównej zabudowany zostanie reduktor ciśnienia gazu, gazomierz oraz kurek główny gazu DN50.

7.2.2. SZAFKA GAZOWA DLA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (SG nr 2)

Na północno – wschodniej elewacji budynku socjalnego zabudowana zostanie wentylowana, ocieplona szafka gazowa o wymiarach 600x600x250 mm. W szafce zabudowany zostanie kurek główny gazu DN50 i automatyczny zawór odcinający gazowy MAG DN32.

7.2.3. SZAFKA GAZOWA DLA BUDYNKU SOCJALNEGO (SG nr 3)

Na północno – zachodniej elewacji budynku administracyjnego zabudowana zostanie wentylowana, ocieplona szafka gazowa o wymiarach 600x600x250 mm. W szafce zabudowany zostanie kurek główny gazu DN50 i automatyczny zawór odcinający gazowy MAG DN32.

7.3. OBLICZENIA I DOBÓR BUFORA GAZU

7.3.1. OBLICZENIE WYMAGANEJ POJEMNOŚCI INSTALACJI GAZOWEJ I DOBÓR BUFORA GAZU DLA KOTŁOWNI W BUDYNKU ADMINISTRACYJNYM

Wg formuły, dla wymaganej ilości gazu:

$$V_g = Q_n / [360 + (1 + P_2 / 1000)] [m^3]$$

Gdzie:

V_g – objętość instalacji [m^3]

Q_n - ilość gazu zużywanego przez kocioł [m^3/h]

P_2 – ciśnienie gazu przed palnikiem [bar]

$$V_g = 7,7 / [360 + (1 + 0,02 / 1000)] = 0,021 [m^3]$$

Wymagana pojemność wewnętrznej instalacji gazu dla $Q_n = 7,7 m^3/h$ wynosi $0,021 m^3$.

Pojemność projektowanych przewodów gazowych:

- DN32 l = 14,67 mb

$$V_{pg} = 0,012 [m^3]$$

Dobór bufora gazu

Dobrano bufor z rury stalowej bez szwu DN100, $l = 1,3$ mb.

Sprawdzenie pojemności bufora V_b i instalacji wewnętrznej w kotłowni $V_{inst.}$:

$$\begin{aligned}V_b &= 0,010 \text{ [m}^3\text{]} & V_{pg} &= 0,012 \text{ [m}^3\text{]} \\V_b + V_{pg} &= 0,022 \text{ [m}^3\text{]} > V_g\end{aligned}$$

7.3.2. OBLICZENIE WYMAGANEJ POJEMNOŚCI INSTALACJI GAZOWEJ I DOBÓR BUFORA GAZU DLA KOTŁOWNI W BUDYNKU SOCJALNYM

Wg formuły, dla wymaganej ilości gazu:

$$V_g = Q_n / [360 + (1 + P_2 / 1000)] \text{ [m}^3\text{]}$$

Gdzie:

V_g – objętość instalacji $[\text{m}^3]$

Q_n - ilość gazu zużywanego przez kocioł $[\text{m}^3/\text{h}]$

P_2 – ciśnienie gazu przed palnikiem $[\text{bar}]$

$$V_g = 7,7 / [360 + (1 + 0,02 / 1000)] = 0,021 \text{ [m}^3\text{]}$$

Wymagana pojemność wewnętrznej instalacji gazu dla $Q_n = 7,7 \text{ m}^3/\text{h}$ wynosi $0,021 \text{ m}^3$.

Pojemność projektowanych przewodów gazowych:

- DN32 $l = 15,95$ mb

$$V_{pg} = 0,013 \text{ [m}^3\text{]}$$

Dobór bufora gazu

Dobrano bufor z rury stalowej bez szwu DN100, $l = 1,2$ mb.

Sprawdzenie pojemności bufora V_b i instalacji wewnętrznej w kotłowni $V_{inst.}$:

$$\begin{aligned}V_b &= 0,0094 \text{ [m}^3\text{]} & V_{pg} &= 0,013 \text{ [m}^3\text{]} \\V_b + V_{pg} &= 0,022 \text{ [m}^3\text{]} > V_g\end{aligned}$$

7.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI I ODBIÓR INSTALACJI

Po wykonaniu instalacji gazowej należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem $0,1 \text{ MPa}$. Czas

próby - 30 minut. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenia pomiarowe. Próbę szczelności wykonuje wykonawca w obecności dostawcy gazu.

Po dokonaniu próby i pozytywnym odbiorze rury pomalować farbą antykorozyjną podkładową i farbą nawierzchniową w kolorze żółtym.

Czynną instalację gazową poddawać kontroli co najmniej raz w roku. Osoby dokonujące kontroli powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

VIII. INFORMACJA BIOZ

8.1. Zakres robót dla zamierzonego zadania inwestycyjnego do uwzględnienia w plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- budowa wewnętrznej instalacji gazowej w tym roboty ziemne i roboty wewnętrzne w budynku,
- zabudowa kotłów gazowych kondensacyjnych w wydzielonych pomieszczeniach kotłowni,
- roboty budowlane i adaptacyjne w pomieszczeniach kotłowni.

8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- budynek administracyjny i socjalny Powiatowego Zarządu Dróg w Sochaczewie.

8.3. Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Podziemne uzbrojenie terenu.

8.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych, skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- Porażenie prądem elektrycznym – w przypadku uszkodzenia używanych narzędzi zasilanych prądem elektrycznym.
 - Czas występowania: od chwili powstania uszkodzenia do momentu jego usunięcia.

- Zatrucia, poparzenia przy pracy z materiałami łatwopalnymi i szkodliwymi (farby, rozpuszczalniki).
 - Czas występowania zagrożenia: podczas wykonywania robót malarskich.
- Zagrożenie wybuchowe gazu ziemnego w przypadku prowadzenia robót gazoniebezpiecznych.

8.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- Podczas wykonywania robót budowlano – montażowych należy stosować się do przywołanych w projekcie przypisów oraz przestrzegać zasad BHP.

8.6. Wskazanie zapewnienia sprawnej komunikacji dla potrzeb ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń

- Dla celów ewakuacji przewiduje się wykorzystanie istniejących ciągów komunikacyjnych budynku.

IX. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

9.1. Wewnętrzna instalacja gazu

SZAFKA GAZOWA (SG1)				
L.p.	wyszczególnienie	wymiar	parametry pracy	ilość
1	Zawór odcinający gazowy	DN25		1
2	Filtr siatkowy gazowy	DN25		1
3	Reduktor ciśnienia gazu		Ciśnienie wlotowe: - P _{max} : 0.1 do 6 bar Ciśnienie wylotowe: - P _a : 15 do 70 mbar	1
4	Zawór odcinający gazowy	DN50		1
5	Manometr techniczny		0-6 bar kl. 1,6	1
6	Gazomierz miechowy		G10M, Q _{max} =16,0 m ³ /h	1
7	Rejestrator impulsów Apulse 0210			1
8	Zawór odcinający gazowy kołnierzowy	DN50		1
9	Kurek manometryczny PG MS-1			2
10	Manometr tarczowy		0-6 bar kl. 1,6	1
11	Manometr tarczowy		0-10 bar kl. 1,6	1
12	Szafka gazowa wentylowana z postumentem prefabrykowanym	1000x1000x600 mm		1 kpl.
13	Zawór odcinający kulowy	3/8"		1 kpl.

SZAFKA GAZOWA (SG2)					
L.p.	wyszczególnienie	wymiar	parametry pracy		ilość
1	Zawór odcinający gazowy	DN32			1
12	Szafka gazowa wentylowana	600x600x200 mm			1 kpl.
System aktywnego zabezpieczenia instalacji gazowej					
L.p.	wyszczególnienie	średnica	wymiar	parametry pracy	ilość
1	Zawór odcinający klapowy MAG		DN32		1
2	Centralka alarmowa				1
3	Detektor gazu				1
4	Syrena alarmowa z sygnalizatorem świetlnym				1

SZAFKA GAZOWA (SG3)					
L.p.	wyszczególnienie	wymiar	parametry pracy		ilość
1	Zawór odcinający gazowy	DN32			1
12	Szafka gazowa wentylowana	600x600x200 mm			1 kpl.
System aktywnego zabezpieczenia instalacji gazowej					
L.p.	wyszczególnienie	średnica	wymiar	parametry pracy	ilość

1	Zawór odcinający klapowy MAG		DN32		1
2	Centralka alarmowa				1
3	Detektor gazu				1
4	Syrena alarmowa z sygnalizatorem świetlnym				1

INSTALACJA GAZOWA – RURAŻ ZEWNĘTRZNY					
oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	parametry pracy	ilość
1	Rura stalowa gazowa, bez szwu	DN50			64 m
2	Rura stalowa gazowa, bez szwu	DN32			8

INSTALACJA GAZOWA – RURAŻ WEWNĘTRZNY					
KOTŁOWNIA – BUDYNEK ADMINISTRACYJNY					
oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	parametry pracy	ilość
1	Rura stalowa gazowa, bez szwu	DN32			10 m
2	Bufor stalowy gazowy DN100 L=1,3 m				1 szt.
3	Zawór odcinający kulowy gazowy	DN32			1
4	Filtr siatkowy gazowy	DN32			1
5	Rura stalowa osłonowa	DN50			0,65 m

INSTALACJA GAZOWA – RURAŻ WEWNĘTRZNY					
KOTŁOWNIA – BUDYNEK SOCJALNY					
oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	parametry pracy	ilość
1	Rura stalowa gazowa, bez szwu	DN32			15 m
2	Bufor stalowy gazowy DN100 L=1,2 m				1 szt.
3	Zawór odcinający kulowy gazowy	DN32			1
4	Filtr siatkowy gazowy	DN32			1
5	Rura stalowa osłonowa	DN50			0,2 m
6	Rura stalowa osłonowa	DN50			0,7 m

INSTALACJA GAZOWA – ODCINEK PROWADZONY W GRUNCIE					
oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	parametry pracy	ilość
1	Rura stalowa gazowa, bez szwu	DN32			12 m
2	Załączka DN32/PE				2 szt.
3	Rura gazowa PEHD100 SDR11 32x3,0 mm	DN32			20,0 m
4	Rura stalowa gazowa, bez szwu	DN50			6,0 m
5	Załączka DN50/PEHD SDR 11 50x4,6 mm				2 szt.
6	Rura gazowa PEHD SDR 11 50x4,6 mm	50x4,6 mm			16,0 m

9.2. Wyposażenie kotłowni

9.2.1. Budynek administracyjny

oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	parametry pracy	ilość
Obieg kotłowy					
1	Kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania, wiszący, o modulowanej mocy w zakresie 10,9-55,2 kW dla potrzeb c.o., z palnikiem gazowym i sterownikiem elektronicznym, z regulacją pogodową			6 bar, 100 st.C	1
3	Czujnik temperatury zewnętrznej				1
6	Zestaw uzupełniający sterowania obiegiem c.w.u.				1
80	<ul style="list-style-type: none"> zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego z wysoko wydajną pompą prądu stałego z regulacją obrotów, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o pompa obiegowa, o 2 trójniki z zaworem kulowym, o zawór zwrotny, o 2 zawory odcinające kulowe o filtr siatkowy o 2 zawory do napełniania i opróżniania kotła, o zawór bezpieczeństwa ½", potw.=3,0 bar o zawór odcinający gazu z zamontowanym termicznym odcinającym zaworem bezpieczeństwa, o izolacja cieplna, o przyłącze G1 naczynia wzbiorczego projektowanego o pojemności V=25,0 dm³, 6 bar. 			6 bar, 100 st.C	1 kpl.
18	Zawór odcinający kulowy		DN50		4 szt.
50	Sprzęgło hydrauliczne		DN50, 90kW V=4,6 dm ³		1 kpl.
51	Czujnik temp. wody na zasilaniu sprzęgła hydraulicznego				1 kpl.
Uzbrojenie rozdzielczy c.o.					
13	Zawór odcinający kulowy	DN40		6 bar, 100 st.C	2
17	Zawór do regulacji przepływu	DN40		6 bar, 100 st.C	1
	Rozdzielacz c.o.		DN65 L=0,6m		2
16	Termometr techniczny			0-100°C	2
15	Manometr techniczny			0-6 bar	2

System spalinyowy					
oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	parametry pracy	ilość
	Rura koncentryczna 80/125/długość 1000 mm z uszczelką	80/125 mm			3 szt.
	Rura koncentryczna 80/125/długość 500 mm z uszczelką	80/125 mm			1 szt.
	Rura koncentryczna 80/125/długość 250 mm z uszczelką	80/125 mm			2 szt.
	Przepust dachowy z fartuchem ołowianym	80/125 mm			2 kpl.

	Czerpnia pionowa stalowa z daszkiem	80/125 mm			1 kpl.
	Złączka króćca kotła	80/125 mm			1 kpl.
	Rozeta stalowa kwasoodporna	125 mm			1 kpl.

9.2.2. Budynek socjalny

oznaczenie	wyszczególnienie	średnica	wymiar	parametry pracy	ilość
Obieg kotłowy					
1	Kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania, wiszący, o modulowanej mocy w zakresie 10,9-55,2 kW dla potrzeb c.o., z palnikiem gazowym i sterownikiem elektronicznym, z regulacją pogodową			6 bar, 100 st.C	1
3	Czujnik temperatury zewnętrznej				1
6	Zestaw uzupełniający sterowania obiegiem c.w.u.				1
80	<ul style="list-style-type: none"> zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego z wysoko wydajną pompą prądu stałego z regulacją obrotów, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o pompa obiegowa, o 2 trójniki z zaworem kulowym, o zawór zwrotny, o 2 zawory odcinające kulowe o filtr siatkowy o 2 zawory do napełniania i opróżniania kotła, o zawór bezpieczeństwa ½", potw.=3,0 bar o zawór odcinający gazu z zamontowanym termicznym odcinającym zaworem bezpieczeństwa, o izolacja cieplna, o przyłącze G1 naczynia wzbiorczego projektowanego o pojemności V=25,0 dm³, 6 bar. 			6 bar, 100 st.C	1 kpl.
81	<ul style="list-style-type: none"> zestaw przyłączeniowy pojemnościowego podgrzewacza wody <ul style="list-style-type: none"> o pompa obiegowa, o 2 zawory odcinające kulowe, o filtr siatkowy, o zawór zwrotny, o czujnik temperatury wody w podgrzewaczu. 			6 bar, 100 st.C	1 kpl.
18	Zawór odcinający kulowy		DN50		4 szt.
50	Sprzęgło hydrauliczne		DN50, 90kW V=4,6 dm ³		1 kpl.
51	Czujnik temp. wody na zasilaniu sprzęgła hydraulicznego				1 kpl.
Uzbrojenie rozdzielaczy c.o.					
13	Zawór odcinający kulowy	DN40		6 bar, 100 st.C	2
17	Zawór do regulacji przepływu	DN40		6 bar, 100 st.C	1
	Rozdzielacz c.o.		DN50 L=0,6m		2
16	Termometr techniczny			0-100°C	2
15	Manometr techniczny			0-6 bar	2

XI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr 2. Schemat technologiczny kotłowni gazowej – budynek administracyjny

Rys. nr 3. Schemat technologiczny kotłowni gazowej – budynek socjalny

Rys. nr 4. Rzut budynku administracyjnego – roboty adaptacyjne dla potrzeb kotłowni

Rys. nr 5. Rzut budynku socjalnego – roboty adaptacyjne dla potrzeb kotłowni

Rys. nr 6. Rzut i przekrój budynku administracyjnego – wewnętrzna instalacja gazowa

Rys. nr 7. Rzut i przekrój budynku socjalnego – wewnętrzna instalacja gazowa

Rys. nr 8. Aksonometria instalacji gazowej

Rys. nr 9. Profil doziemnej instalacji gazowej

Rys. nr 10. Punkt redukcyjno-pomiarowy

Rys. nr 11. Rzut i przekrój budynku administracyjnego – kotłownia gazowa

Rys. nr 12. Rzut i przekrój budynku socjalnego – kotłownia gazowa

Rys. nr 13. Schemat ideowy zasilania aktywnego systemu bezpieczeństwa dla kotłowni gazowej