

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	3
1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	3
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych	4
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do WOIIIB	6
II. CZĘŚĆ OPISOWA	7
1. Temat i zakres opracowania	7
2. Podstawa opracowania	7
3. Opis stanu istniejącego	7
4. Opis rozwiązań projektowych	7
5. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	15
6. Uwagi końcowe	15
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	17
Rys. 1. Instalacja c.o. – Rzut piwnicy – Szkoła	skala 1:50 18
Rys. 2. Instalacja c.o. – Rzut parteru - Szkoła	skala 1:50 19
Rys. 3. Instalacja c.o. – Rzut I pietra- Szkoła	skala 1:50 20
Rys. 4. Instalacja c.o. – Rzut poddasza – Szkoła	skala 1:50 21
Rys. 5. Instalacja c.o. – Rzut piwnicy – Sala gimnastyczna	skala 1:50 22
Rys. 6. Instalacja c.o. – Rzut parteru – Sala gimnastyczna	skala 1:50 23
Rys. 7. Instalacja gazowa – Rzut parteru – Szkoła	skala 1:50 24
Rys. 8. Instalacja gazowa – Rzut parteru – Sala gimnastyczna i biblioteka	skala 1:50 25

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Zgodnie z art. 34 pkt. 3d ust. 3 Ustawy - Prawo Budowlane, oświadczam, że projekt architektoniczno – budowlany dla inwestycji:

**MODERNIZACJA BUDYNKÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ im. OLIMPICZYKÓW
POLSKICH W ROGOŹNIE**

adres inwestycji: ul. Mała Poznańska 1, 64-610 Rogoźno

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. IRMINA ZIÓŁKOWSKA
upr. bud. nr WKP/0358/POOS/09

Data: 06.2022 r.

2. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-266/2009

Poznań, dnia 18 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 w związku z § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani

Irmina Małgorzata Ziółkowska

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

w zakresie Urządzeń Sanitarnych

urodzona dnia 09 czerwca 1978 r. w Kole

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0358/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

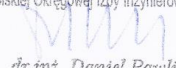
Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Irmina Małgorzata Ziółkowska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pani Irmina Małgorzata Ziółkowska
62-600 Koło, ul. Kolejowa 56/29
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do WOIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-CFN-ZNL-BVE *

Pani Irmína Małgorzata Ziółkowska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0108/10
adres zamieszkania ul. Żabikowska 62 J/32, 62-030 Luboń
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-11 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.



II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt architektoniczno - budowlany dla zadania: MODERNIZACJA BUDYNKÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ im. OLIMIJCZYKÓ WPOLSKICH W ROGOŹNIE.

Zakres zadania:

- Wymiana instalacji c.o. w budynku szkoły
- Wymiana instalacji c.o. w budynku sali gimnastycznej i bibliotece
- Instalacja gazowa dla zasilania kotłów w szkole, sali gimnastycznej i bibliotece.

2. Podstawa opracowania

1. Zlecenia Inwestora
2. Obowiązujące przepisy i normy, katalogi i literatura techniczna.
3. Inwentaryzacja na obiekcie.

3. Opis stanu istniejącego

Budynek szkoły oraz budynek sali gimnastycznej i biblioteki są ogrzewane poprzez kotły na paliwo stałe. W budynkach jest instalacja c.o. Grzejniki w większości pomieszczeń są stare i zniszczone. Instalacja rurowa w całości do wymiany. Zdemontowane elementy składować w miejscu wyznaczonym przez Użytkownika.

Budynki nie są termomodernizowane. Z uwagi na brak odpowiedniej izolacji przegród bilans ciepła jest znacznie zawyżony, co będzie miało wpływ na wielkość instalacji, grzejników czy wielkość dobranych kotłów gazowych.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1. Instalacja c.o. – Budynek szkoły

4.1.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła na cele c.o. będzie kocioł gazowy o mocy 115 kW. Lokalizacja kotła – zewnętrzna ściana budynku.

Zapotrzebowania na moce:

- Instalacja c.o. 111,8 kW

4.1.2. Instalacja c.o.

Instalacje c.o. zaprojektowano na podstawie obowiązujących norm i przepisów.

Zaprojektowano instalację wodną, pompową, pracującą w układzie zamkniętym o parametrach:

- temp. zasilania obiegów grzewczych grzejnikowych 70/50°C
- ciśnienie 3 bary

Instalację do rozdzielacza wykonać z rur stalowych, czarnych, spawanych, izolowanych izolacją techniczną (np. pianą PUR w płaszczu). Instalacje od rozdzielacza w piwnicy oraz piony wykonać z rur PE-Xc/Al/PE warstwowych system uniwersalny, łączonych ze pomocą złączek zaciskowych. Podejścia

do grzejników wykonać z rur stalowych czarnych, jednostronnie ocynkowanych łączonych poprzez złączki zaciskowe. Instalację w piwnicy prowadzić pod stropem.

Instalację do poszczególnych grzejników wykonać z rur czarnych, jednostronnie ocynkowanych, łączonych poprzez złączki zaciskowe. Instalację prowadzić po ścianach.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki samoczynne, umieszczone na pionach oraz odpowietrznikami przy grzejnikach. Odpowietrzniki umieszczać 50cm ponad wysokość najwyższego na danej kondygnacji grzejnika. Odpowietrzniki zabezpieczyć drzwiczkami rewizyjnymi 20x10cm. Odwodnienie instalacji na rozdzielaczu, oraz indywidualnie przy grzejnikach, z możliwością odcięcia i demontażu każdego grzejnika.

Dla uniknięcia strat ciepła wszystkie przewody instalacji c.o. zaizolować otuliną z pianki PE. Otuliny izolacyjne powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania DZ.U.2002.75.690 wraz z późniejszymi zmianami. Minimalna grubość izolacji termicznej należy przyjmować wg załączonej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 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 budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	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 powietrznoszczelna.

Kompensacja na instalacji c.o. wykonać poprzez wykorzystanie naturalnych załamów trasy instalacji. W miejscach gdzie jest to nie możliwe wykonać kompensację poprzez wykonanie ramion kompensacyjnych zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu rurowego.

Punkty stałe wykonać zg. z wytycznymi producenta zastosowanego systemu rurowego.

Po zakończeniu robót montażowych a przed zaizolowaniem instalację c.o. należy poddać próbie ciśnienia na zimno i na gorąco oraz całą instalację wyregulować.

Próba ciśnienia powinna być przeprowadzona przy 1,5 – krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj. 4,5 bar. Regulacja instalacji za pomocą nastaw zaworów termostatycznych przy grzejnikach. W wyznaczonych miejscach dodatkowo zamontować zawory równoważące i regulatory różnicy ciśnień. Wszystkie

połączenia armatury z rurociągami są połączeniami gwintowanymi. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w rurach osłonowych (tulejkach) tak aby nie stanowiły punktów stałych.

4.1.3. Odbiorniki ciepła

Instalacja zasilac będzie:

- grzejniki stalowe płytowe, zasilane z dołu, z wbudowaną wkładką zaworową - typ wkładki wskazany na rysunkach
- grzejniki stalowe płytowe ocynkowane, zasilane od dołu, z wbudowaną wkładką zaworową - typ wkładki wskazany na rysunkach

UWAGA!

Z uwagi na charakter obiektu grzejniki powinny być wyposażone w osłony zabezpieczające przed poparzeniem.

Dobór osłon pozostaje w gestii Użytkownika obiektu – osłony muszą mieć przezierność 70%, nie blokować przepływu ciepła.

4.1.4. Armatura

Na instalacji c.o. przewidziano montaż armatury:

- na grzejnikach płytowych, zasilanych od dołu zamontować odpowietrzniki będące na wyposażeniu.
- grzejniki wyposażyc w podejście grzejnikowe podwójne dn15
- grzejniki wyposażyc w głowice termostatyczne (nastawy wstępne podane w części rysunkowej opracowania).
- grzejnik kompaktowy istn. wyposażyc w zawór termostatyczny dn15 z głowicą oraz zawór grzejnikowy powrotny dn15
- armaturę odcinającą - zawory kulowe na ciśnienie robocze do 0,6 MPa.
- do regulacji obiegów grzewczych zamontować zawory równoważące typu STAD oraz regulatory różnicy ciśnienia typu STAP
- odpowietrzniki samoczynne dn15.

4.2. Instalacja c.o. – Sala gimnastyczna

4.2.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła na cele c.o. będzie kocioł gazowy o mocy 140 kW. Lokalizacja kotła – zewnętrzna ściana budynku.

Zapotrzebowania na moce:

- | | |
|-------------------------------|----------|
| – Instalacja c.o. - grzejniki | 26,6 kW |
| – Instalacja c.o. – AG i AGW | 107,4 kW |

4.2.2. Instalacja c.o.

Instalacje c.o. zaprojektowano na podstawie obowiązujących norm i przepisów.

Zaprojektowano instalację wodną, pompową, pracującą w układzie zamkniętym o parametrach:

- temp. zasilania obiegów grzewczych grzejnikowych 70/50°C
- temp. zasilania aparatów grzewczych 70/50°C
- ciśnienie 3 bary

Instalację do rozdzielacza wykonać z rur stalowych, czarnych, spawanych, izolowanych izolacją techniczną (np. piana PUR w płaszczu). Instalację od rozdzielacza (wyjście na instalację grzejnikową) w piwnicy oraz piony wykonać z rur PE-Xc/Al/PE warstwowych system uniwersalny, łączonych ze pomocą złączy zaciskowych.

Instalację od rozdzielacza (wyjście na AG) w piwnicy oraz instalację do AG na poziomie parteru i podejścia do AG wykonać z rur stalowych czarnych, jednostronnie ocynkowanych łączonych poprzez złączki zaciskowe.

Podejścia do grzejników wykonać z rur PE-Xc/Al/PE warstwowych system uniwersalny, łączonych ze pomocą złączy zaciskowych i prowadzić w bruzdach ściennych (podejścia od ściany).

Podejścia do AG prowadzić po ścianach.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki samoczynne, umieszczone na pionach oraz odpowietrznikami przy grzejnikach. Odpowietrzniki umieszczać 50cm ponad wysokość najwyższego na danej kondygnacji grzejnika. Odpowietrzniki zabezpieczyć drzwiczkami rewizyjnymi 20x10cm. Odwodnienie instalacji na rozdzielaczu, oraz indywidualnie przy grzejnikach, z możliwością odcięcia i demontażu każdego grzejnika.

Dla uniknięcia strat ciepła wszystkie przewody instalacji c.o. zaizolować otuliną z pianki PE. Otuliny izolacyjne powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania DZ.U.2002.75.690 wraz z późniejszymi zmianami. Minimalna grubość izolacji termicznej należy przyjmować wg załączonej tabeli – pkt. 4.1.2).

Kompensacja na instalacji c.o. wykonać poprzez wykorzystanie naturalnych załamań trasy instalacji. W miejscach gdzie jest to nie możliwe wykonać kompensację poprzez wykonanie ramion kompensacyjnych zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu rurowego. Przewody w posadzce kompensować poprzez układanie rur w sposób swobodny, ze stosowaniem naturalnych załamań trasy. Punkty stałe wykonać zg. z wytycznymi producenta zastosowanego systemu rurowego.

Po zakończeniu robót montażowych a przed zaizolowaniem instalację c.o. należy poddać próbie ciśnienia na zimno i na gorąco oraz całą instalację wyregulować.

Próba ciśnienia powinna być przeprowadzona przy 1,5 – krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj. 4,5 bar. Regulacja instalacji za pomocą nastaw zaworów termostatycznych przy grzejnikach. W wyznaczonych miejscach (na każdym odejściu z rozdzielacza) dodatkowo zawory regulacyjne. Regulacja przepływu czynnika dla AG poprzez zawory dwudrogowe oraz równoważące. Wszystkie połączenia armatury z rurociągami są połączeniami gwintowanymi. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w rurach osłonowych (tulejkach) tak aby nie stanowiły punktów stałych.

4.2.3. Odbiorniki ciepła

Instalacja zasilac będzie:

- grzejniki stalowe płytowe, zasilane z dołu, z wbudowaną wkładką zaworową typu male kv (nr 013G0361)
- grzejniki stalowe płytowe ocynkowane, zasilane od dołu, z wbudowaną wkładką zaworową typu male kv (nr 013G0361)
- aparaty grzewcze współpracujące z destryfikatorami powietrza oraz aparatem grzewczo-wentylacyjnym i wentylatorem dachowym wyciągowym.

UWAGA!

Z uwagi na charakter obiektu grzejniki powinny być wyposażone w osłony zabezpieczające przed poparzeniem.

Dobór osłon pozostaje w gestii Użytkownika obiektu – osłony muszą mieć przezierność 70%, nie blokować przepływu ciepła.

Aparaty grzewcze montować na typowych konsolach montażowych na wysokościach podanych na rysunkach od poziomu podłogi sali gimnastycznej. Regulacja AG za pomocą regulatora przewodowego, centralnego.

4.2.4. Armatura

Na instalacji c.o. przewidziano montaż armatury:

- na grzejnikach płytowych, zasilanych od dołu zamontować odpowietrzniki będące na wyposażeniu.
- grzejniki wyposażić w podejście grzejnikowe podwójne dn15
- grzejniki wyposażić w głowice termostaticzne (nastawy wstępne podane w części rysunkowej opracowania).
- grzejnik kompaktowy istn. wyposażić w zawór termostaticzny dn15 z głowicą oraz zawór grzejnikowy powrotny dn15
- armaturę odcinającą - zawory kulowe na ciśnienie robocze do 0,6 MPa.
- do regulacji obiegów grzewczych zamontować zawory równoważące typu STAD oraz regulatory różnicy ciśnienia typu STAP
- odpowietrzniki samoczynne dn15.
- Przy AG zamontować zawory dwudrogowe i równoważące
-

4.3. Instalacja c.o. – Biblioteka

4.3.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła na cele c.o. będzie kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 18 kW. Lokalizacja kotła – pomieszczenie pomocnicze biblioteki.

Zapotrzebowania na moce:

- Instalacja c.o. 11,5 kW

4.3.2. Instalacja c.o.

Instalacje c.o. zaprojektowano na podstawie obowiązujących norm i przepisów.

Zaprojektowano instalację wodną, pompową, pracującą w układzie zamkniętym o parametrach:

- temp. zasilania obiegów grzewczych grzejnikowych 70/50°C
- ciśnienie 3 bary

Instalację oraz podejścia do grzejników wykonać z rur stalowych czarnych, jednostronnie ocynkowanych łączonych poprzez złączki zaciskowe. Instalacji w pomieszczeniu biblioteki nie izolować.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki samoczynne, umieszczone na pionach oraz odpowietrznikami przy grzejnikach.

Odwodnienie instalacji indywidualnie przy grzejnikach, z możliwością odcięcia i demontażu każdego grzejnika.

Kompensacja na instalacji c.o. wykonać poprzez wykorzystanie naturalnych załamania trasy instalacji. W miejscach gdzie jest to nie możliwe wykonać kompensację poprzez wykonanie ramion kompensacyjnych zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu rurowego.

Punkty stałe wykonać zg. z wytycznymi producenta zastosowanego systemu rurowego.

Po zakończeniu robót montażowych a przed zaizolowaniem instalację c.o. należy poddać próbie ciśnienia na zimno i na gorąco oraz całą instalację wyregulować.

Próba ciśnienia powinna być przeprowadzona przy 1,5 – krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj. 4,5 bar.

Regulacja instalacji za pomocą nastaw zaworów termostatycznych przy grzejnikach. Wszystkie połączenia armatury z rurociągami są połączeniami gwintowanymi. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w rurach osłonowych (tulejkach) tak aby nie stanowiły punktów stałych.

4.3.3. Odbiorniki ciepła

Instalacja zasilac będzie:

- grzejniki stalowe płytowe, kompaktowe, zasilanie boczne

UWAGA!

Z uwagi na charakter obiektu grzejniki powinny być wyposażone w osłony zabezpieczające przed poparzeniem.

Dobór osłon pozostaje w gestii Użytkownika obiektu – osłony muszą mieć przezierność 70%, nie blokować przepływu ciepła.

4.3.4. Armatura

Na instalacji c.o. przewidziano montaż armatury:

- grzejnik wyposażać w zawór termostatyczny dn15 z głowicą oraz zawór grzejnikowy powrotny dn15
- armaturę odcinającą - zawory kulowe na ciśnienie robocze do 0,6 MPa.
- odpowietrzniki samoczynne dn15.

4.4. Instalacja gazowa

4.4.1. Instalacja zewnętrzna

Instalacja zewnętrzna wg projektu PZT.

4.4.2. Instalacja wewnętrzna

Gaz będzie pobierany do ogrzewania pomieszczeń. W budynku szkoły instalacja wewnętrzna ogranicza się do podejścia po ścianie od kurka odcinającego do kotła 115kW. W budynku sali gimnastycznej instalacja wewnętrzna poprowadzona jest przez budynek od szafki gazowej do kotła o mocy 140 kW oraz od szafki gazowej do kotła 18kW zamontowanego w bibliotece.

Instalację gazową w obrębie budynku sali gimnastycznej należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami).
- Projektem technicznym, zachowując podane średnice i rozmieszczenie przyborów gazowych.

Od wejścia do budynku i przejścia przez ścianę zewnętrzną instalację wykonać z rur czarnych spawanych, bez szwów, wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie.

Przewody zabezpieczyć antykorozyjnie i przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Połączenia gwintowane mogą być stosowane wyłącznie przy urządzeniach gazowych i armaturze. Połączenia gwintowane powinny być ograniczone do minimum, tj. przy kurkach odcinających i dwuzłączkach. Do uszczelniania połączeń gwintowanych należy stosować włókna konopne powleczone pastą niewysychającą od gazu lub nitka teflonowa. Każda rura przed połączeniem powinna być dokładnie oczyszczona z zewnątrz i wewnątrz.

Przewody gazowe prowadzić ze spadkiem 4‰ w kierunku przyborów gazowych. Rury do ściany i sufitu mocować za pomocą obejm metalowych z gumą. Rury w przejściach przez ściany prowadzić w tulejach osłonowych uszczelnionych materiałem nie powodującym korozji rur (np. pianka montażowa). Tuleje osłonowe powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody.

Przewody należy prowadzić pod stropem na ścianach wewnętrznych w odległości najmniej 2 cm od tynku i w odpowiednich odległościach od innych instalacji i urządzeń:

- 15 cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych umieszczając przewody gazowe nad tą instalacją,
- 15 cm od poziomych przewodów ciepłych umieszczając przewody gazowe nad nimi,
- 10 cm od pionowych przewodów instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i ciepłych oraz przewodów innych instalacji,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,
- 10 cm od pionów instalacji wod – kan, c.o. i puszek rozgałęźnych instalacji elektrycznych – nad tymi przewodami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych jak wyłączniki, gniazda wtykowe, itp.

Nie należy prowadzić przewodów pod podłogą, w posadzkach, w stropach, przez kanały wentylacyjne, dymowe, spalinowe.

Przed kotłami należy zainstalować kurek gazowy kulowy oraz filtr do gazu o średnicy odpowiadającej przekroju rury przyłączeniowej oraz na odcinku od kurka do przyboru dwuzłączkę lub długi gwint. W

instalacji gazowej montować kurki gazowe kulowe posiadające znak bezpieczeństwa.

Średnice przewodów instalacji gazowej – przedstawiono w części graficznej opracowania.

Roboty instalacyjne i montażowe aparatów gazowych należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) i z niniejszym projektem.

W czasie wykonywania prac należy przestrzegać obowiązujące warunki techniczne i przepisy BHP.

4.4.3. Pomieszczenie kotła – biblioteka

Kocioł gazowy zainstalowany będzie w pomieszczeniu towarzyszącym bibliotece. Pomieszczenie gdzie będzie zamontowany kocioł gazowy odpowiada wymogom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) i posiada:

- wysokość pomieszczenia $H = 2,58$ m
- kubatura pomieszczenia $V = 14,16$ m³ \geq od dopuszczalnej minimalnej kubatury pomieszczeń z kotłami z zamkniętą komorą spalania równą 6,5 m³
- komin typu zespół powietrzno – spalinowy, wyprowadzony ponad dach sali gimnastycznej
- wentylację wywiewną z pomieszczeniu kotła – kratka o pow. 200 cm² umieszczona pod stropem pomieszczenia zamocowana do komina MKD $\phi 160$ mm, wyprowadzony ponad dach biblioteki.

Ze względu na montaż urządzenia z zamkniętą komorą spalania, nie wylicza się obciążenia od tych urządzeń.

Należy przestrzegać zasad montażu urządzeń oraz komina spalinowego podanych przez producenta kotła.

Po wykonaniu kominów i przewodów wentylacji obowiązuje rekontrola kominarska.

4.4.4. Kotłownia szkoły i sali gimnastycznej

Kocioł dla szkoły zamontowany będzie na zewnętrznej ścianie budynku w szafie gazowej o wym. min. 100x60x150 cm. Wytypowano kocioł 115 kW np. Alkon 115 EXT.

Kocioł dla sali gimnastycznej zamontowany będzie na zewnętrznej ścianie budynku w szafie gazowej o wym. min. 100x60x150 cm. Wytypowano kocioł 140 kW np. Alkon 140 EXT.

Przyjęto urządzenia sterujące i kontrolno – zabezpieczające pozwalające na pracę z ograniczonym nadzorem. Obsługującym kotłownię może być administrator budynku posiadający zaświadczenie kwalifikacyjne energetyczne dla stanowiska „eksploatacji”. Praca kotłowni przewidziana jest przez cały rok.

Montaż kotłów z dopuszczeniem do montażu zewnętrznego umożliwia ograniczenie zagadnień ppoż. i bhp do minimum.

4.4.5 Ochrona atmosfery i wód.

Spaliny z kotłów 115kW i 140kW odprowadzane będą stalowym kominem izolowanym typu MKS $\phi 120$ mm. Wysokość komina na budynku szkoły ok. 10m. Wysokość komina na budynku sali gimnastycznej ok. 3m. Wysokość kominów do weryfikacji na etapie realizacji.

4.4.6. Zagadnienia BHP

Projektowana instalacja jest bezpieczna i nie stwarza zagrożenia. Została zaprojektowana zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami bhp i sanitarno- higienicznymi. Do obsługi kotłowni wymagani są pracownicy przeszkoleni ze znajomości działania całej instalacji kotłowej i w zakresie przepisów bhp oraz przeciwpożarowych. Rozruch, uruchomienie i eksploatacja kotłowni powinny nastąpić po uprzednim opracowaniu Instrukcji Obsługi oraz sprawdzeniu jej znajomości przez nadzór i obsługę. W instrukcji powinny być uwzględnione warunki BHP i ppoż. Urządzenia należy obsługiwać zgodnie z DTR. Kotłowni wyposażona będzie w wentylację nawiewno – wywiewną.

4.4.7. Urządzenia

Wytypowano kotły przystosowane do montażu na zewnątrz, zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Kotły wyposażone w palnik wbudowany modułacyjny. Sterowanie na wbudowanym sterowniku współpracującym z czujnikami temperatury wody w na obiegu grzejnikowym. Za kotłem zamontowane będzie sprzęgło hydrauliczne. Dla wymuszenia obiegu wody na odcinku kocioł – sprzęgło zapewnia pompa obiegu kotłowego wbudowana w kocioł. Zasilanie obiegów grzewczych poprzez pompy obiegowe.

4.4.8. Wentylacja kotłowni

Wentylacja wywiewna nie jest wymagana. Nawiew powietrza dla kotła poprzez króciec zasysu powietrza – powietrze dostarczane poprzez otwory wentylacyjne szaf. Należy wykonać wentylację zapewniającą stałą wyminę powietrza.

5. Informacja o obszarze oddziaływaniu obiektu

Przedmiotowa inwestycja – modernizacja instalacji c.o. wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz źródłami ciepła nie wykracza swym oddziaływaniem poza działki 1815, 1817, obr. Rogoźno, na których znajdują się budynki.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu został opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04. 2002 r (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.) - rozdz. 7 §156 - §179.

6. Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który należy przestrzegać przy wykonywaniu prac związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych.
2. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi Normami Polskimi, oraz przepisami ppoż., bezpieczeństwa i higieny pracy mając szczególnie na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w przepisach wydanych na podstawie art.23a Prawa Budowlanego
3. Wszystkie zastosowane materiały, aparaty i urządzenia powinny posiadać atesty, świadectwa jakości i gwarancje.

5. Po zakończeniu robót instalacyjnych, instalacje poddać próbom szczelności i wytrzymałości. Sporządzić protokoły z prób.
6. Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów zastosowanych systemów.
7. Instalację gazową musi wykonywać osoba, która ponosi odpowiedzialność za jej wykonanie, zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej, obowiązującymi przepisami, warunkami BHP i projektem technicznym, oraz posiada odpowiednie uprawnienia.
8. Prawdliwość odprowadzania spalin oraz wentylację pomieszczeń musi sprawdzić Spółdzielnia Kominarska, wydając odpowiednie zaświadczenie.
9. Praca na czynnych instalacjach gazowych może odbywać się po uprzednim odcięciu gazu.
10. Po wykonaniu wewnętrznej instalacji gazowej należy sprawdzić jej szczelność dwukrotnie. Próbę szczelności wykonać powietrzem o ciśnieniu 0,06 MPa przez okres 30 minut. Instalację można uznać za szczelną, jeśli przez 30 minut na manometrze tarczowym nie zaobserwuje się spadku ciśnienia.
11. Kontrolę szczelności urządzeń gazowych powinno się przeprowadzać tylko za pomocą wody mydlanej lub wykrywaczy gazu.
12. Przed oddaniem do użytku, instalację gazową sprawdzić pod względem zgodności wykonania z projektem technicznym i obowiązującymi przepisami. Odbiór instalacji gazowej dokonują instalator w obecności Inwestora. Wszystkie próby na instalacji oraz odbiory muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
13. Roboty wykonać zg. z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II, „Wytycznymi projektowania, wykonania i odbioru instalacji gazowej ” wydanymi przez WOZG, Poznań, wrzesień 1994 r., oraz zgodnie z warunkami zawartymi w Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r. w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
14. Należy przestrzegać wytycznych montażu i eksploatacji producentów urządzeń i materiałów.
- 15. Na przejściach instalacji przez stropy (strop piwnica-parter) wykonać przejścia ppoż. Wszystkie przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego należy wykonać w systemie HILTI, Niczuk lub równoważnym, zachowując ciągłość wydzielenia przegrody. Wszystkie przejścia rurociągów przez elementy konstrukcyjne, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 powinny mieć klasę odporności ogniowej tych elementów.**

Opracowała:
mgr inż. Irmína Ziółkowska

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1. Instalacja c.o. – Rzut piwnicy – Szkoła	skala 1:50
Rys. 2. Instalacja c.o. – Rzut parteru - Szkoła	skala 1:50
Rys. 3. Instalacja c.o. – Rzut I pietra- Szkoła	skala 1:50
Rys. 4. Instalacja c.o. – Rzut poddasza – Szkoła	skala 1:50
Rys. 5. Instalacja c.o. – Rzut piwnicy – Sala gimnastyczna	skala 1:50
Rys. 6. Instalacja c.o. – Rzut parteru – Sala gimnastyczna	skala 1:50
Rys. 7. Instalacja gazowa – Rzut parteru – Szkoła	skala 1:50
Rys. 8. Instalacja gazowa – Rzut parteru – Sala gimnastyczna i biblioteka	skala 1:50