

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

OBIEKT: **ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU ŚWIETLICY NA BUDYNEK
DYDAKTYCZNY Z 2 SALAMI ORAZ ZAPLECZEM
SOCJALNO-TECHNICZNYM**

INWESTOR: **GMINA CZERNICA**
ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica

ADRES INWESTYCJI: **dz. nr 174/3 obręb 0003 Czernica**

BRANŻA: **Sanitarna**

AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Radosław Wiekiera
NR UPR. LBS/0079/POOS/10

Spis treści

1. DANE EWIDENCYJNE.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. DANE OGÓLNE	3
4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	4
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	5
6. INSTALACJA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO	6
6.1. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUR CENTRALNEGO OGRZEWANIA	8
6.2. PARAMETRY MONTAŻU OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO	8
7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	10
8. INSTALACJA GAZOWA.....	11
9. IZOLACJE RUROCIĄGÓW.....	13
10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	14

SPIS RYSUNKÓW

S/1	–	RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ/ GAZ
S/2	–	RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA WOD. - KAN.
S/3	–	RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
S/4	–	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY
S/5	–	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ
S/6	–	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

1. DANE EWIDENCYJNE

a) Obiekt:

Zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku świetlicy na budynek dydaktyczny z 2 salami oraz zapleczem socjalno-technicznym

b) Zakres opracowania:

- wewnętrzna instalacja wodociągowa
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja gazowa

c) Inwestor:

Gmina Czernica ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica

d) Autor opracowania:

- Radosław Wiekiera - projektant branży sanitarnej upr. proj. nr LBS/0079/POOS/10

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Zlecenie i umowa z inwestorem
- b) Mapa do celów projektowych
- c) Obowiązujące normy i przepisy

3. DANE OGÓLNE

Na terenie działki nr 174/3 w istniejącym budynku świetlicy następuje zmiana sposobu użytkowania na budynek dydaktyczny z dwoma salami oraz zapleczem socjalnym.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt w zakresie:

- wewnętrzna instalacja wodociągowa
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja gazowa

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody

- a) ilość osób – uczniowie i nauczyciele 60 osób
- zapotrzebowanie jednostkowe 15 l/o/d

$$Q_d = (60 \times 15) = 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

Przepływ obliczeniowy dla projektowanego budynku:

Urządzenie	q_n	ilość urządzeń	normatywny wyływ q_n [dm ³ /s]
PARTER			
Umywalka	0,14	6	0,84
Płuczka zbiornikowa	0,13	4	0,52
Pisuar	0,30	1	0,30
Zawór czerpakny dn 15mm	0,30	1	0,30
Zlewozmywak	0,14	1	0,14
$\Sigma q_n =$			2,10

Dla budynku szkoły przepływ obliczeniowy wynosi:

$$Q = 0,682 \times (q_n)^{0,45} - 0,14$$
$$Q = 0,682 \times (2,10)^{0,45} - 0,14 = 0,81 \text{ l/s} = 2,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zestawienie długości rur

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
PE-RT/Al/PE-HD			
Rura wielowarstwowa z wkł.Al w kr.	16 x 2,0	36	m
Rura wielowarstwowa z wkł.Al w kr.	20 x 2,0	17	m
Rura wielowarstwowa z wkł.Al w kr.	26 x 3,0	15	m
Rura wielowarstwowa z wkł.Al w kr.	32 x 3,0	2	m
Rura wielowarstwowa z wkł.Al w kr.	40 x 3,5	2	m

Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej do celów socjalno gospodarczych projektuje się z rur wielowarstwowych typ PE-RT/AL/PE-RT np. prod. Herz. Instalacje prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzce.

Wszystkie baterie mają pochodzić od jednego producenta. Przed podejściami do stojących baterii umywalkowych i zlewozmywakowych zastosować kurki kątowe 3/8" i pod baterie

podejść wężykami zbrojonymi 3/8". Do podłączenia spłuczki toaletowej zastosować kurki kątowe 1/2".

W pomieszczeniach WC urządzenia sanitarne wyposażać w baterie termostaticzne gwarantujące zabezpieczenie przed oparzeniem, z ograniczeniem maksymalnej temperatury 38°C.

Mocowanie przewodów do ścian wykonać za pomocą uchwytów systemowych wyłożonych miękkimi wkładkami z gumy. Maksymalny rozstaw między podporami przesuwными dla przewodów prowadzonych poziomo jak i pionowo wg. zaleceń producenta rur. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane z wyjątkiem przejść pożarowych należy wykonać w tulejach osłonowych PVC wystających na 2 cm z obu stron przegrody i wypełnionych plastycznym uszczelnieniem niehamującym ruchu osiowego rury. Zwracać uwagę, by połączenia znajdowały się poza przejściami przez przegrody. Projektowany obiekt zaopatrywany będzie w cwu poprzez projektowany kocioł gazowy typu WGB-K o mocy 20-24kW. W celu okresowej dezynfekcji termicznej instalacji ciepłej wody autoryzowany serwis przeprowadzi okresowe przegrzanie ciepłej wody użytkowej.

Po zamontowaniu instalację wodociągową należy poddać próbie ciśnieniowej wodą na ciśnienie $p = 0,9 \text{ MPa}$ w ciągu 20 minut. Po pozytywnym wyniku próby przewody należy przepłukać czystą wodą do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń z rurociągu. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada warunkom bakteriologicznym wody do picia należy przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem wapnia lub sodu zawierającego co najmniej 50mg Cl_2/l , przy czasie kontaktu 24 godziny. Po dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium – SANEPID.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ciąg główny kanalizacyjny prowadzić pod posadzką przyziemia. Rurociąg układany pod fundamentami montować w tulei ochronnej z PVC-U. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur trójwarstwowych. Montaż systemu powinien być wykonany za pomocą obejm z wkładką gumową.

Przewody od urządzeń sanitarnych prowadzić ze spadkiem minimalnym:

1,5 % dla Ø160PVC
2,5 % dla Ø110 PVC
3,5 % dla Ø75 PVC
4,5 % dla Ø50 PVC

Piony kanalizacyjne wyprowadzić na dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną w systemie pokrycia dachu. Na pionach kanalizacyjnych niewyprowadzonych ponad dach zastosować urządzenia napowietrzające. Obejmy mocować pod kielichem rury. Podejścia dn 50 mm prowadzić podtynkowo, podejścia dn 110 mm do obudowy lub podtynkowo. Piony uzbroić w czyszczaki. Kratki kanalizacyjne uzbroić w bariery antyzapachowe. Wszystkie umywalki, zlewozmywaki, pisuary oraz miski wc osadzone na ścianach w zabudowie lekkiej

montować ze stelażami systemowymi. Jako przyciski spłukujące montować przyciski ze stali szlachetnej. Podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 12.

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych dla budynku projektowanego

$$Q_d = 0,9 \times 0,95 = 0,86 \text{ m}^3/\text{d}$$

6. INSTALACJA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano ogrzewanie podłogowe. Instalację c.o. zaprojektowano rury 16x2,0 z wkładką aluminiową PE-RT/AL/PE-RT prowadzone w warstwie jastrychu. Instalacje ogrzewania podłogowego układać na izolacji rolowanej z folii laminowanej i styropianem EPS 100 grubości 30 mm do ogrzewania podłogowego. Jastrych grzewczy oprócz obwodowego oddzielenia od ścian taśmami brzegowymi należy podzielić dylatacjami. Obwody grzewcze układać w meander lub ślimak.

Zastosowano rozdzielacze z układem pompowo- mieszającym w celu wyregulowania temperatury zasilania pętli grzewczych.

Rozdzielacz posiada następujące wyposażenie:

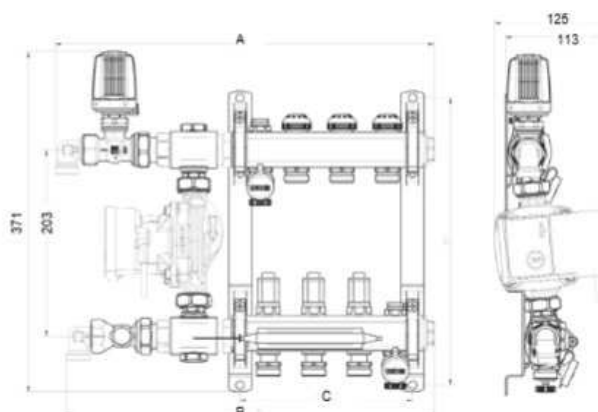
- belka zasilająca z wkładkami regulacyjnym i przepływomierzami
- belka powrotna z zaworami termostatycznymi
- zawór odpowietrzający
- zawór spustowy z przyłączem do węża
- zawór strefowy + głowica termostatyczna z czujnikiem powierzchniowym
- pompa obiegowa elektroniczna

W celu sterowania ogrzewaniem podłogowym należy zamontować na zaworach termostatycznych przy rozdzielaczu siłownik termiczny na obiegu grzewczym. Sterowanie odbywać się będzie z pomieszczenia dyżurnego.

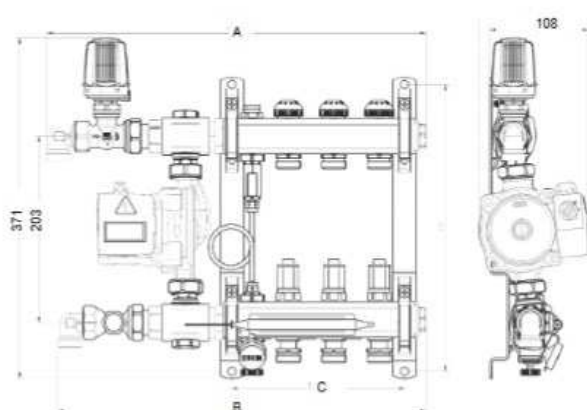
Próbę szczelności wykonać przy ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 12 godzin. Po zakończeniu próby należy obniżyć ciśnienie do wartości ciśnienia roboczego i zostawić układ w takim stanie na czas wykonywania jastrychów. Pierwsze rozgrzanie posadzki wykonać po 21 dniach od wykonania jastrychu cementowego i 7 dni dla jastrychu anhydrytowego. Rozruch próbny przez 72 godziny. Wykonanie i odbiór instalacji dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 6.

Schemat rozdzielacza:

Wymiary z pompą obiegową elektroniczną	
3 obiegi	3 E533 23
4 obiegi	3 E533 24
5 obiegów	3 E533 25
6 obiegów	3 E533 26
7 obiegów	3 E533 27
8 obiegów	3 E533 28
9 obiegów	3 E533 29
10 obiegów	3 E533 30
11 obiegów	3 E533 31
12 obiegów	3 E533 32



Wymiary z pompą obiegową 3-stopniową	
3 obiegi	3 F533 73
4 obiegi	3 F533 74
5 obiegów	3 F533 75
6 obiegów	3 F533 76
7 obiegów	3 F533 77
8 obiegów	3 F533 78
9 obiegów	3 F533 79
10 obiegów	3 F533 80
11 obiegów	3 F533 81
12 obiegów	3 F533 82



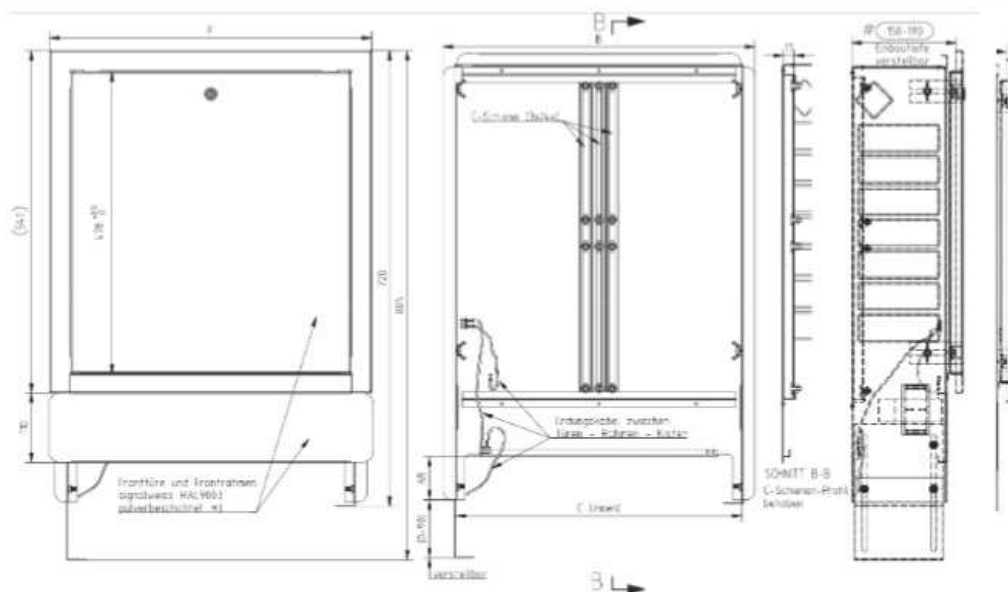
Wymiary i										
	3 E533 23	3 E533 24	3 E533 25	3 E533 26	3 E533 27	3 E533 28	3 E533 29	3 E533 30	3 E533 31	3 E533 32
	3 F533 73	3 F533 74	3 F533 75	3 F533 76	3 F533 77	3 F533 78	3 F533 79	3 F533 80	3 F533 81	3 F533 82
	3 obiegi	3 obiegi	5 obiegów	6 obiegów	7 obiegów	8 obiegów	9 obiegów	10 obiegów	11 obiegów	12 obiegów
A [mm]	417	467	517	567	617	667	717	767	817	867
B [mm]	405	455	505	555	605	655	705	755	805	855
C [mm]	190	240	290	340	390	440	490	540	590	640

Skrzynki podtynkowe:

Wymiary skrzynek podtynkowych

Wymiary skrzynek podtynkowych należy dobrać w zależności od ilości obiegów (tabela poniżej).

Skrzynka podtynkowa	Szerokość B [mm]	Wysokość [mm]	Głębokość [mm]	Szerokość wew. C [mm]	Numer artykułu
3-7 obiegów	750	720-805	150-190	684	1 8570 50
8-10 obiegów	900	720-805	150-190	834	1 8570 51
11-12 obiegów	1050	720-805	150-190	984	1 8570 52



6.1. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUR CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Typ	Projektowane [m]	Z ogrz. podł. [m]
Rura wielowarstwowa PE-RT16 mm	0	1050
Rura wielowarstwowa PE-RT z wkł.Al w kr.26 x 3,0	16	0
Rura wielowarstwowa PE-RT z wkł.Al w kr.32 x 3,0	20	0

6.2. PARAMETRY MONTAŻU OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

Symbol PG Okładzina Rλb [(m ² ·K)/W]	pow. [m ²]	VA [mm]	Typ rury Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. zaw.

Kondygnacja: 0 Parter;

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: ; Liczba wyjść: 5; Typ: Compact Floor Light – lewe przyłącze; z.z.: Zawór termostatyczny; z.p.: Przepływomierz 0-6 l/min; Szafka rozdzielacza: Szafka Compact Floor Light;

Pomieszczenie: 1, Liczba PG: 3

1_a	22,4	150	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	155,8 14,4+141,4	1,80 l/min
1_b	22,4	150	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	139,9 7,3+132,6	2,10 l/min
1_c	13,5	150	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	88,0 5,2+82,8	1,20 l/min

Pomieszczenie: 8, Liczba PG: 1

8	9,7	200	Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	55,1 6,7+48,4	0,60 l/min
---	-----	-----	--	------------------	---------------

Pomieszczenie: 9, Liczba PG: 1

9	9,7	200	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	53,8 5,4+48,3	0,60 l/min
---	-----	-----	---	------------------	---------------

Kondygnacja: 0 Parter; Jednostka budynku: 01

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: ; Liczba wyjść: 7; Typ: Compact Floor Light – lewe przyłącze; z.z.: Zawór termostatyczny; z.p.: Przepływomierz 0-6 l/min; Szafka rozdzielacza: Szafka Compact Floor Light;

Pomieszczenie: 2, Liczba PG: 2

2_a	13,4	200	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	73,0 5,8+67,2	1,20 l/min
2_b	16,4	200	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	64,4 4,3+60,2	1,20 l/min

Pomieszczenie: 3, Liczba PG: 3

3_a	19,9	150	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	133,9 8,4+125,5	2,10 l/min
3_b	18,9	150	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	113,3 3,8+109,5	1,80 l/min
3_c	18,4	150	Rura wielowarstwowa /PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	105,2 1,6+103,6	1,80 l/min

Pomieszczenie: 5, Liczba PG: 1

5	6,1	200	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	38,6 8,3+30,3	0,60 l/min
Pomieszczenie: 7, Liczba PG: 1					
7	4,5	200	Rura wielowarstwowa PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	29,3 6,9+22,4	0,60 l/min

7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i przepisami w wydzielonych pomieszczeniach przyjęto wentylację mechaniczną na podstawie wyliczonych objętości powietrza wentylowanego. Rozdział powietrza w systemie góra – góra. Niezbędna ilość powietrza wynika z konieczności usuwania wilgoci oraz nieprzyjemnych zapachów.

Zestawienie wymaganej ilości powietrza dla pomieszczeń w budynku

Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia	Ilość powietrza
		[m ²]	Naw/Wyw[m ³ /h]
1	Sala lekcyjna	58,44	20m ³ x 30osób= 600
2	Komunikacja	29,89	89,7 m ³ x1,5 _{wym/h} =135
3	Sala lekcyjna	57,11	20m ³ x 30osób= 600
4	Zaplecze Sali	3,31	9,9 m ³ x1 _{wym/h} =10
5	Pom. Socjalne	6,05	18,2 m ³ x2 _{wym/h} =36

6	Przedśionek	3,43	$10,2 \text{ m}^3 \times 1_{\text{wym/h}} = 10$
7	WC	4,47	50
8	WC męskie	9,37	100
9	WC damskie	9,37	100
10	Zaplecze Sali	2,77	$8,3 \text{ m}^3 \times 1_{\text{wym/h}} = 8$
	Razem	184,21	

W pomieszczeniach zaprojektowano rekuperatory ściennie o wydatku powietrza do $105 \text{ m}^3/\text{h}$. Montaż rekuperatorów pod stropem pomieszczenia. W celu ograniczenia strat ciepła w komunikacji przewidziano kurtynę powietrzną zimną o maksymalnej wydajności powierza $4600 \text{ m}^3/\text{h}$ np. C200 o mocy 260W.

Urządzenia związane z energią zawarte w projekcie powinny spełniać wymogi ErP dotyczące ekoprojektu dyrektywy parlamentu europejskiego z dnia 21.10.2009r.

Wykonanie i odbiór instalacji dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 5

8. INSTALACJA GAZOWA

Projektuje się instalację gazową z istniejącej szafki gazowej do kotła kondensacyjnego zlokalizowanego na parterze budynku w pomieszczeniu socjalnym nr 5. Zaprojektowano wiszący kocioł kondensacyjny o mocy cieplnej 20-24kW, ze zintegrowanym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 60l wraz z regulatorem pokojowym. Wywiew z pomieszczenia kotłowni stanowić będzie wywietrzak grawitacyjny dn160. Wentylację nawiewną pomieszczenia projektuje się kanałem typu „Z” z blachy stal ocynk o wymiarach 20x20cm. Odprowadzenie spalin odbywać się będzie poprzez koncentryczny system spalinowy zgodnie z wytycznymi producenta np. w systemie KAS. Kondensat z kotła należy odprowadzić do neutralizatora, a następnie do instalacji kanalizacji sanitarnej.

Instalację gazową projektuje się wykonać z rur stalowych bez szwu o połączeniach spawanych dn20. Instalację doprowadzającą gaz do kotła projektuje się o średnicy dn20. Przed kotłem dodatkowo zamontować zawór kulowy oraz filtr gazu.

Przejście rurociągu przez ściany należy wykonać w rurze ochronnej z PVC, a przestrzeń między rurami uszczelnić kitem plastycznym. Przewody będą prowadzone pod stropem parteru ze spadkiem 0,4% w kierunku odbiornika.

Instalacja musi spełniać następujące wymagania:

- przewody instalacji gazowej w stosunku do innych instalacji, stanowiących wyposażenie budynku należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania, przy czym odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać prowadzenie prac konserwacyjnych;
- poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza – poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących;

- przewody instalacji gazowej krzyżujące się z przewodami innych instalacji powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m;
- po zewnętrznych ścianach budynku nie mogą być prowadzone przewody gazowe wykonane:
 - z rur stalowych, jeżeli służą do rozprowadzania paliw gazowych zawierających parę wodną lub inne składniki ulegające kondensacji w warunkach eksploatacyjnych;
- rozwiązania techniczne instalacji gazowej powinny umożliwiać samokompensację wydłużeń cieplnych oraz eliminować ewentualne odkształcenia instalacji wywołane deformacją lub osiadaniem budynku;

W przypadku gdy występują inne przewody, szczególnie w kotłowniach i pomieszczeniach technicznych – przewód gazowy powinien być wyraźnie oznaczony (pomalowany na kolor żółty) aby była możliwa szybka jego identyfikacja oraz posiadał naniesione znaki wskazujące kierunek przepływu gazu

- nie wolno prowadzić przewodów przez ściany budynków, w których znajdują się kanały kominowe, wentylacyjne, spalinowe, nawiewne;
- przejścia przez przegrody należy prowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych odpowiednim szczeliwem (np. kit elastyczny);
- przewodów instalacji gazowej nie można wykorzystywać jako przewodów uziemiających, przewodów bezpieczeństwa w urządzeniach elektrycznych lub jako elementów instalacji odgromowej;
- przewody instalacji gazowej nie mogą być mocowane do innych przewodów, stanowić ich wsporników, jak również być w inny sposób obciążone;
- rur gazowych nie można trwale osłaniać ani zabudowywać.

Do mocowania rur gazowych należy stosować uchwyty z materiałów niepalnych (łącznie z kołkami) z przekładkami tłumiącymi drgania (izofonicznymi). Uchwyty (obejmy) powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał,

z którego została wykonana przegroda budowlana.

Przed odbiornikami gazu, tj. kotłem gazowym należy zamontować gazowy zawór kulowy ćwierćobrotowy mosiężny lub stalowy o średnicy zgodnej z króćcem wlotowym do odbiornika. Montaż zaworów wykonać w sposób umożliwiający szybki do nich dostęp.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenie gazowe należy połączyć na stałe lub za pomocą przewodu elastycznego ze stalowymi lub miedzianymi przewodami instalacji gazowej,
- kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym.

Przewody łączące urządzenia gazowe z kanałami spalinowymi oraz kanały spalinowe powinny mieć przekrój dostosowany do obciążenia cieplnego pochodzącego od urządzeń gazowych, zgodnie z Normami Polskimi.

Na całej długości przewodów i kanałów spalinowych, o których mowa wyżej, nie może występować zmniejszenie ich przewodów.

Pomieszczenia, w których instalowane są odbiorniki gazowe muszą posiadać sprawną wentylację grawitacyjną, a w przypadku odprowadzenia spalin sprawny przewód spalinowy.

Na wykonanej instalacji gazowej należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,1 MPa, zgodnie z WTWiORBM tom II w obecności przedstawiciela Gazowni.

Z próby należy sporządzić protokół.

Po pozytywnej próbie szczelności rurociąg należy pomalować.

Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 z dnia 15.06.2002r. z późniejszymi zmianami).

Instalacje gazowe mogą wykonywać tylko Instalatorzy z odpowiednimi kwalifikacjami.

Przed uruchomieniem odbiorników gazu należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską o właściwym podłączeniu do przewodu spalinowego oraz skuteczności działania wentylacji grawitacyjnej.

Podłączone urządzenia powinny posiadać;

- dopuszczenie do użytkowania (CE) na terenie Unii Europejskiej
- odpowiednie atesty i certyfikaty
- aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w instalacjach gazowych zgodnie z postanowieniami art.10 cyt.ustawy- Prawo Budowlane i przepisów wykonawczych tegoż postanowienia.

9. IZOLACJE RUROCIĄGÓW

Grubość izolacji zgodna z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; z późniejszymi zmianami. Dla przewodów prowadzonych w szachtach, w podłodze podniesionej, przy krzyżowaniu się przewodów oraz przy przejściach przez przegrody ½ poniższych wymagań.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(mxK))
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań poz. 1-4
7	przewody wg poz. 6 ułożone w posadzce	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4

11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
<p style="text-align: center;">Uwaga:</p> <p>¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.</p> <p>²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.</p>		

Rurociągi instalacji gazu ziemnego pozostają bez izolacji termicznej.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opis zagrożeń: W trakcie realizacji inwestycji w zakresie robót objętych niniejszym projektem z prac wymienionych w § 6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dla bezpośredniego przebiegu pozostałych prac należy:

- stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, certyfikaty lub aprobaty techniczne;
- dozór powinien zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo prac wykonywanych w wykopach, prac spawalniczych, prac na wysokościach oraz robót malarskich;
- przeszkolić pracowników na stanowisku pracy pod kątem przepisów bhp,
- przeszkolić pracowników pod kątem bezpiecznego używania elektronarzędzi, narzędzi ręcznych, drabin, szalunków, butli z gazami technicznymi,
- poinstruować pracowników o przyjętym w firmie sposobie komunikacji, podając nr telefonów przełożonych, tel. alarmowych odpowiednich służb.

Materiały zaprojektowane do wykonania instalacji nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia osób wykonujących instalację pod warunkiem przestrzegania podstawowych zasad BHP i p. poz. Również dla osób eksploatujących pod warunkiem przestrzegania i stosowania się do instrukcji obsługi i eksploatacji producenta urządzeń.

UWAGI :

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Wymagania Techniczne COBRTI Instal, wymaganiami eksploatacyjnymi obowiązującymi normami i przepisami branżowymi właściwymi dla danego rodzaju robót, pod fachowym nadzorem. Przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aprobatę techniczną lub deklarację zgodności. Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyty 1-12., Wymaganiami Eksploatacyjnymi oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji gazowych.

opracował:
Radosław Wiekiera