

Nazwa elementu projektu budowlanego:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
Nazwa zamierzenia budowlanego:		Wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej w użytkowanym budynku Szkoły Podstawowej	
Adres obiektu budowlanego:		34-431 Waksmund, ul. Na Równi 28	
Kategoria obiektu budowlanego:		IX	
Nazwa jednostki ewidencyjnej: Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Numer działek ewidencyjnych:		121109_2 Nowy Targ 0020 Waksmund 7041	
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora:		Gmina Nowy Targ ul. Bulwarowa 9 34-400 Nowy Targ	
Jednostka projektowa:		PPHU "KNAP" inż. Grzegorz Knap 34-471 Rogoźnik 53C tel: 601 369 319	
Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Branża sanitarna	Projektant:	inż. Grzegorz Knap Upr. Nr MAP/0323/PWOS/07	
	Projektant Sprawdzający:	inż. Paweł Brzeźny MAP/0092/PWOS/06	
	Opracowała:	inż. Elżbieta Milaniak	
Data opracowania	V 2022		

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	s. 3
2. ZAKRES OPRACOWNIA	s. 4
2.1. Opis obiektu i inwestycji	s. 4
2.2. Obszar oddziaływania obiektu	s. 4
3. OPIS TECHNICZNY	s. 5
3.1. Opis wykonania instalacji gazowej	s. 5
3.2. Wytyczne projektowe	s. 8
3.3. Zespół redukcyjno- pomiarowy	s. 10
3.4. Uwagi końcowe	s. 11
3.5. Sposób wykonania przejść przez przegrody	s. 12
• Oświadczenie projektanta - proj. Architektoniczno – budowlany	s. 13
• Uprawnienia budowlane projektanta	s. 14
• Zaświadczenie o przynależności do Małopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta	s. 15
• Uprawnienia budowlane projektanta sprawdzającego	s. 16
• Zaświadczenie o przynależności do Małopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta sprawdzającego	s. 17

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IS1 Plan sytuacyjny, skala: 1:500	s. 18
IS2 Rzut przyziemia, skala: 1:100	s. 19
IS3 Rzut parteru, skala: 1:100	s. 20
IS4 Aksonometria instalacji gazowej	s. 21
IS5 Układ redukcyjno – pomiarowy	s. 22

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora,
- Podkłady architektoniczne otrzymane od inwestora,
- Warunki techniczne dostawy gazu wydane przez PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie
- Opinia z wyniku przeprowadzonych oględzin - ekspertyzy urządzeń grzewczo - kominowych.
- „Instalacje gazowe oraz lokalne sieci gazów płynnych – projektowanie, wykonywanie, eksploatacja”, Zajda, Z. Gebhardt, Warszawa 1995.
- „Instalacje gazowe - warunki z komentarzami, wymagania odbioru i eksploatacji, przepisy prawne i normy”, COBO-PROFIL, Warszawa 1997.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 poz. 640)
- Ustawa „Prawo Budowlane” z 07.07.1994 (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (.Dz U. nr 75 poz 690) ze zmianami (Dz.U. 2010 nr 239 poz. 1597).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.08.1999 w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. nr 74 poz. 836)
- Obowiązujące Normy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

2.1. Opis obiektu i inwestycji

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej instalacji gazowej w użytkowanym budynku Szkoły Podstawowej, zlokalizowanym w 34-431 Waksmund, ul. Na Równi 28, na dz. nr: 7041, inwestor: Gmina Nowy Targ, 34-400 Nowy Targ, ul. Bulwarowa 9.

Projektowana szafka gazowa lokalizowana jest na budynku. W szafce projektuje się reduktor gazu R50 oraz gazomierz G6 i gazomierz G25. Budynek zasilany będzie gazem wysokometanowym GZ 50 z rurociągu średniego ciśnienia.

W opracowywanej części budynku przewidziane są następujące odbiorniki gazu:

- KG kocioł gazowy o mocy 200 kW – 2 szt.
- UG urządzenie gastronomiczne o mocy 9,5 kW – 6 szt.

Pomieszczenie kotłowni (przyziemie)

W pomieszczeniu kotłowni w przyziemiu budynku, gdzie zainstalowane będą 2 kotły gazowe należy zapewnić wentylację nawiewną z zewnątrz o powierzchni przekroju 315x200 cm oraz instalację wentylacyjną wywiewną istniejącym kanałem o przekroju 14 * 14 cm (wymiar wlotu 14*21 cm). W istniejących przewodach spalinowych zamontować rury atestowane ze stali kwasoodpornej. Kotły gazowe o mocy 200 kW każdy i użyciu gazu GZ 50 20,0 m³/h mają być połączone na stałe przewodem spalinowym o średnicy Dn 200 mm. Kubatura kotłowni wynosi 115,5 m³. Łączna moc zainstalowanych urządzeń w pomieszczeniu kotłowni wynosi 400 kW.

Pomieszczenie kuchni (parter)

W pomieszczeniu kuchni na parterze budynku, gdzie zainstalowanych jest 6 urządzeń gastronomicznych o mocy 9,5 kW każde i użyciu gazu GZ 50 0,95 m³/h, zapewniona jest istniejąca instalacja wentylacyjna mechaniczna nawiewno-wywiewna zrównoważona. Kubatura pomieszczenia kuchni wynosi 39,6 m³. Łączna moc zainstalowanych urządzeń w pomieszczeniu kuchni wynosi 57 kW.

2.2. Obszar oddziaływania obiektu

Wewnętrzna instalacja gazowa projektowana jest w obrębie działki inwestycyjnej, tj. dz. ew. nr 7041.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Opis wykonanie instalacji gazowej

Rurociąg - materiały

Przewody instalacji gazowych prowadzone przez pomieszczenia mieszkalne tj. sypialnie, pokoje i pomieszczenia do pobytu dziennego należy wykonać z rur czarnych stalowych bez szwu wg PN-H-74219. Natomiast przewody instalacji biegnące przez pomieszczenia niemieszkalne tj. piwnice, suteryny, korytarze, klatki schodowe można wykonać z rur stalowych kalibrowanych ze szwem wg PN-H-7400. W obydwu przypadkach wszelkie połączenia rurociągu należy wykonać poprzez spawanie.

Dopuszcza się jednak stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączenia urządzeń gazowych i gazomierzy z instalacją, a także w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych drewnianych. pod warunkiem zastosowania złączek czarnych wykonanych z żeliwa.

Do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej można również zastosować rury miedziane tzw. twarde lub półtwarde ciągnięte bez szwu wykonane z miedzi odtlenionej łączone za pomocą kształtek miedzianych poprzez lutowanie twarde lub kształtki łączone przez zacisk atestowane do instalacji gazowych. Zabrania się jednak stosowania tych rur do prowadzenia instalacji po zewnętrznej ścianie budynku oraz w garażu.

Armatura

Materiały zastosowane w instalacji gazowej takie jak rury gazowe, zawory kulowe, dwuzłączki czy kształtki muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa wydany przez ZBiA ZETOM w Katowicach lub IGNiG w Krakowie. Materiały podlegające obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa muszą być trwale oznaczone: znakiem bezpieczeństwa B, maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniem roboczym oraz nazwą producenta lub skróconą nazwą producenta.

Prowadzenie przewodów instalacji gazowej

Przewody instalacji gazowych w piwnicach i suterrenach należy prowadzić na powierzchni ścian. Na innych kondygnacjach dopuszcza się prowadzenie ich w bruzdach osłoniętych nie uszczelnionymi ekranami lub wypełnionych po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji - łatwo usuwalną masę tynkarską, nie powodującą korozji przewodów np. chudą zaprawą cementową (stosowanie mas zawierających gips i wapno jest zabronione). Zabronione jest również wypełnianie bruzd . w których prowadzone są przewody miedziane.

Niedopuszczalne jest prowadzenie przewodów gazowych:

- w kanałach wentylacyjnych, dymowych i spalinowych

- w poziomych kanałach nie przełazowych razem z innymi przewodami,
- w bruzdach ścian, w odległości mniejszej niż 25 cm od kanałów spalinowych.

Poziome przewody instalacyjne należy wykonać ze spadkiem 4mm na 1 m długości przewodu w kierunku dopływu gazu lub aparatów gazowych z wyłączeniem gazomierza. Przy przejściu przez przeszkody budowlane - ściany i stropy, przewody gazowe należy prowadzić w rurach ochronnych uszczelnionych szczeliwem nie powodującym korozji rur zgodnie z BN-72/8976-52.

Przepusty instalacyjne przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o., wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorun ochronnej) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkownika.

Poziome odcinki instalacji gazowych należy usytuować w odległości co najmniej 0.1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza, poniżej przewodów elektrycznych i iskrzących. Pionowe odcinki instalacji gazowych należy usytuować w odległości co najmniej 0,1 m od innych przewodów instalacyjnych prowadzonych równolegle. W przypadku skrzyżowań gazociągu z innymi przewodami instalacyjnymi, należy zachować odstęp co najmniej o 2 cm. Przewody prowadzone po elewacji nie mogą krzyżować się z instalacją odgromową. Odległość przewodu instalacji odgromowej od przewodu gazowego nie powinna być mniejsza niż 1,5 m.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości co najmniej 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle a 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących.

Przewody o średnicy do 40 mm należy mocować do ścian za pomocą haków lub uchwyty wykonanych z materiałów niepalnych co 1,5 m (2,0 m dla średnic powyżej 40 mm) w poziomie i co 2,5m w pionie.

Każde poziome podejście do aparatu gazowego musi być zakończone kurkiem gazowym ćwierć obrotowym odcinającym zainstalowanym w pozycji poziomej, przy czym wysokość zamontowania kurka powinna być dostosowana do typu aparatu gazowego, z tym jednak, że kurek nie może być umieszczony niżej niż 70 cm od podłogi.

W celu umożliwienia wykonania próby szczelności, przy najdalej oddalonym przyborze gazowym od gazomierza należy zamontować trójnik z korkiem, umieszczonym przed kurkiem odcinającym aparat gazowy. Długość przewodu gazowego od gazomierza do pierwszego aparatu gazowego nie może być krótsza niż 3 m.

Odbiór techniczny instalacji gazowej

Przed włączeniem instalacji do sieci rozdzielczej należy wykonać jej odbiór techniczny przeprowadzony przez wykonawcę w obecności właściciela obiektu polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, jakości wykonania instalacji gazowej oraz szczelności wszystkich elementów instalacji gazowej

Główna próba szczelności

Przed pomalowaniem i ewentualnym zakryciem rurociągów oraz ustawieniem gazomierza należy wykonać próby szczelności odrębnie dla odcinka instalacji przed gazomierzami oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji za gazomierzami.

Główną próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Próbie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza pod ciśnieniem 0,05 MPa utrzymywanego przez 30 min. W przypadku prowadzenia przewodów gazowych przez pomieszczenia mieszkalne próbę należy wykonać pod ciśnieniem 0,1 MPa. Do kontroli ciśnienia należy używać manometru tarczowego fi 160 mm o zakresie pomiarowym 0 ... 0,16 MPa (0 ... 1,6 atm). Próbę należy przeprowadzić po napełnieniu rurociągu i wyrównaniu temperatury gazu, którym został napełniony rurociąg z temperaturą otoczenia. Instalację należy uważać za szczelną, jeżeli wytworzone ciśnienie pozostanie nie zmienione w ciągu 30 min. Trzykrotna próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje ją do rozebrania i ponownego wykonania. Odbiór instalacji gazowej może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnej próby szczelności instalacji dokonanych w obecności dostawcy gazu. Napełnienie instalacji gazem przez otwarcie dopływu gazu i usunięcie z rurociągu powietrza może nastąpić dopiero po sprawdzeniu szczelności instalacji. Otwarcia dopływu gazu dokonuje tylko dostawca gazu.

Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów

Przewody stalowe po uprzednio wykonanej próbie szczelności i dokładnym oczyszczeniu z rdzy należy pokryć farbą podkładową i nawierzchniową.

3.2 Wytyczne projektowe

Urządzenia gazowe

Moc i parametry projektowanych urządzeń gazowych dobrano według obowiązujących przepisów, lecz wybór ich marki należy do inwestora. Zamontowane urządzenia gazowe muszą jednak odpowiadać warunkom normy PN-86/M-40303

Urządzenia gazowe z otwartą komorą spalania typu A i B nie mogą być instalowane w pomieszczeniach mieszkalnych. Wyjątek stanowią kuchnie bez okien i wnęki kuchenne połączone z przedpokojem w mieszkaniu jednopokojowym – pod warunkiem zastosowania wentylacji mechanicznej wywiewnej oraz kuchnie stanowiące część pokoju dziennego w mieszkaniu wielopokojowym pod warunkiem zastosowania wentylacji grawitacyjnej lub mechanicznej z połączeniem do niej okapu wywiewnego nad trzonem kuchennym a także drugiego otworu wywiewnego usytuowanego nie więcej niż 15 cm poniżej płaszczyzny sufitu.

Urządzenia gazowe z zamkniętą komorą spalania typu C mogą być instalowane w pomieszczeniach mieszkalnych niezależnie od rodzaju występujących w nich wentylacji, przy zastosowaniu przewodów koncentrycznych powietrzno – spalinowych.

Pomieszczenia

Wysokość pomieszczenia, w którym instalowane są aparaty gazowe nie może być mniejsza niż 2.2 m (dopuszcza się w istniejącym budownictwie wysokość min.1.90 m), mających przewód nawiewny z wylotem 0,3 m nad poziomem podłogi i wywiewny przewód wentylacyjny oprowadzony ponad dach lub przez ścianę zewnętrzną na wysokości co najmniej 2,5 m nad poziomem terenu, z wylotem w odległości nie mniejszej niż 0.5 m od bocznych krawędzi okien i drzwi.

Maksymalne, łączne obciążenie cieplne pochodzące od urządzeń gazowych na 1 m³ kubatury pomieszczenia nie może przekraczać:

- dla pomieszczeń mieszkalnych przeznaczonych na stały pobyt ludzi, oraz wnęk kuchennych połączonych z przedpokojem 175W (bez odprowadzenia spalin) i 350W

(z odprowadzeniem spalin)

- dla pomieszczeń nie przeznaczony na stały pobyt ludzi oraz pomieszczeń kuchennych w mieszkaniach 950W (bez odprowadzenia spalin) i 4650W (z odprowadzeniem spalin)

Pomieszczenia, w których instalowane są aparaty gazowe musi posiadać ciągłą wymianę powietrza przez instalacje nawiewno - wywiewną realizowaną za pomocą kanałów wentylacyjnych.

Każde poziome podejście do aparatu gazowego musi być zakończone kurkiem gazowym ćwierć obrotowym odcinającym zainstalowanym w pozycji poziomej, przy czym wysokość zamontowania kurka powinna być dostosowana do typu aparatu gazowego, z tym jednak, że kurek nie może być umieszczony niżej niż 70 cm od podłogi.

Odprowadzenie spalin.

Grzewcze urządzenia gazowe jak kotły, ogrzewacze pomieszczeń, grzejniki wody przepływowej, niezależnie od ich obciążenia cieplnego, należy podłączyć na stałe z indywidualnym kanałem spalinowym z zachowaniem wymagań PN dotyczących poszczególnych typów urządzeń gazowych.

Na całej długości przewodów i kanałów spalinowych nie może występować zmniejszenie przekroju. Do połączenia urządzeń gazowych z kanałem spalinowym w mieszkaniach należy stosować przewody pionowe o długości co najmniej 0,22 m oraz przewody poziome o długości nie większej niż 2 m ze spadkiem 5% do urządzenia gazowego.

Długość kanału spalinowego mierzona od osi wlotu przewodu spalinowego do krawędzi wylotu kanału nad dachem powinna wynosić co najmniej 2 m.

Wyprowadzenie przewodów spalinowych ponad dach regulują odrębne przepisy budowlane.

Dokumenty wymagane do montażu gazomierza i uruchomieniu instalacji.

Montaż reduktora i gazomierza jak również uruchomienie wewnętrznej instalacji gazowej dokonuje Zakład Gazowniczy na zlecenie Inwestora. Wymagane dokumenty to:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie budowy,
- decyzja pozwolenia na budowę wewnętrznej instalacji gazowej wydana przez Wydział Administracji Architektoniczno – Budowlanej Starostwa Powiatowego,
- protokół odbioru wewnętrznej instalacji gazowej,
- zaświadczenie uprawnionego Urzędu Kominiarskiego o prawidłowości podłączenia aparatów gazowych do przewodów spalinowych oraz prawidłowej wentylacji,
- akt własności budynku, w którym wykonana jest instalacja gazowa
- dowód osobisty właściciela budynku (do wglądu)
- wniosek o napełnienie instancji gazem

3.3 Zespół redukcyjno-pomiarowy.

Projektowana instalacja gazowa zasilana będzie z istniejącego przyłącza gazowego średniego ciśnienia. Dla instalacji dobrano reduktor R-50 firmy „FASER” –Tarnowskie Góry oraz gazomierz G-6 i gazomierz G-25. Zespół redukcyjno pomiarowy należy umieścić w projektowanej skrzynce gazowej wentylowanej 1300*1000*400 mm, lokalizowanej na budynku.

Na przewodach zasilających za gazomierzami w drugiej szafce gazowej należy zamontować monobloki DN40 i DN 80 zabezpieczające instalację wewnętrzną przed prądami błądzącymi. Za monoblokami zamontować zawory samozamykające MAG-3 DN40 i DN 80 połączone do instalacji detekcji gazu z detektorem DEX 12. Detektory zamontowane będą w pomieszczeniach kotłowni i kuchni pod stropem.

3.4. Zabezpieczenie instalacji gazowej

System zabezpieczenia przed niekontrolowanym wypływem gazu.

Z uwagi na instalację w pomieszczeniach kotłowni oraz kuchni urządzeń gazowych o łącznej mocy większej niż 60 kW obiekt należy wyposażyć w instalację urządzeń sygnalizacyjno-odcinających dopływ gazu do pomieszczenia kotłowni i kuchni, w których będą zainstalowane urządzenia gazowe. Rolę taką będzie pełnić Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej (firmy GAZEX), w skład których wchodzić będzie:

- Detektor gazu ziemnego DEX 12 zainstalowany w kotłowni oraz kuchni pod stropem nie niżej niż 0,3 m od poziomu sufitu kotłowni, niebezpośrednio nad urządzeniami gazowymi
- Automatyczne zawory odcinające MAG-3 DN40 i DN 80 zamontowane na przewodach gazowych na zewnątrz budynku w wentylowanej skrzynce gazowej (zamykany impulsem elektrycznym)
- sygnalizatory optyczno-akustyczne SL-32 umieszczone na wysokości 2,8m od poziomu posadzki na ścianie zewnętrznej budynku (w miejscu gwarantującym skuteczną informację o stanie zagrożenia dla nadzoru budynku)
- centrala sterująca - Moduły alarmowe MDX.ZWA, MD2.Z, MD-2.

Zawory MAG-3 odcinające dopływ gazu do pomieszczenia powinny być instalowane poza budynkiem, między kurkiem głównym a wprowadzeniem przewodów do budynku. (Instalacje sygnalizujące niedopuszczalny poziom stężenia gazu mogą być stosowane w budynkach,

w których jest ustanowiony stały nadzór, zapewniający podejmowanie działań zaradczych, a także w budynkach jednorodzinnych).

Wszystkie urządzenia połączyć z centralami sterującymi MD wg instrukcji producenta.

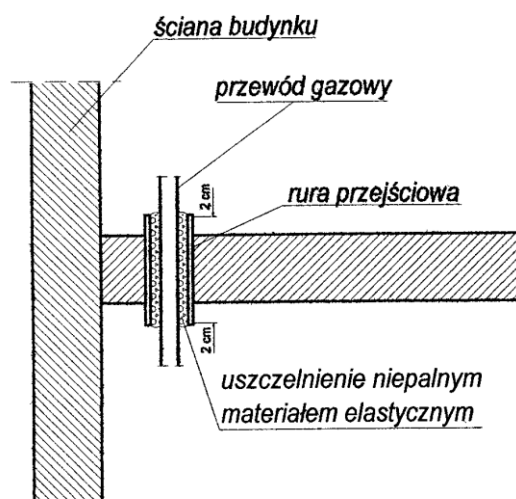
Urządzenia Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej powinny być zamontowane przez przeszkolony personel posiadający stosowne uprawnienia.

Montaż przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

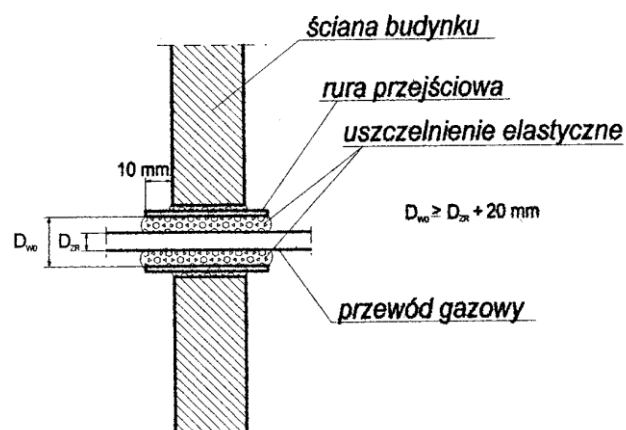
3.5 Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z: „Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano –Montażowych Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

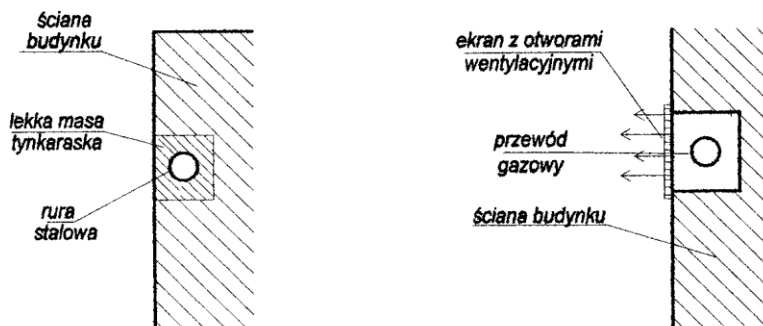
3.5. Sposób wykonania przejść przez przegrody



Rys.1. Sposób przejścia przewodu gazowego przez strop



Rys.2. Przejście przewodem gazowym przez ścianę budynku powyżej poziomu terenu



Rys.3. Przykład montażu przewodów gazowych w ścianie budynku