

**GRAZYNA JAWORSKA USŁUGI PROJEKTOWE**  
**Autorska Pracownia Projektowa**

**Ul. F. Chopina 71 B, 38-400 Krosno**

**Tel. kom. 605057068**

**e-mail: [jgtermo@op.pl](mailto:jgtermo@op.pl)**

**NAZWA OBIEKTU-ZADANIE: PROJEKT BUDOWLANY  
PRZEBUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ  
W POMIESZCZENIU KUCHNI W BUDYNKU SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ NR 3 PRZY UL. MARII KONOPNICKIEJ 5  
W KROŚNIE NA DZIAŁCE NR EWID. 52 OBRĘB ŚRÓDMIEŚCIE  
KATEGORIA OBIEKTU IX**

**ADRES: UL. MARII KONOPNICKIEJ 5 , 38-400 KROSNO**

**INWESTOR: GMINA MIASTO KROSNO  
UL. LWOWSKA 28 A; 38-400 KROSNO**

**DATA OPRACOWANIA: marzec 2019 R.**

**PROJEKTANT: INŻ. GRAŻYNA JAWORSKA  
Upr. budowlane nr A-649-47/83**

**SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. MARCIN RUSINEK  
Upr. budowlane nr PDK/0032/POOS/10**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- Część opisowa i obliczeniowa 6 str.
- Informacja BIOZ 4 str.
- Część rysunkowa 3 rys.

**Projekt zawiera 13 kolejno ponumerowanych stron**

## **OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO**

OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT BUDOWLANY: „Przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej w pomieszczeniu kuchni w budynku Szkoły Podstawowej Nr 3 przy ul. M. Konopnickiej 5 w Krośnie” JEST OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Krosno, 22 marca 2019 r.

## OPIS TECHNICZNY

**Do projektu budowlanego przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej w pomieszczeniu kuchni w budynku Szkoły Podstawowej Nr 3 położonym na działce nr 52 przy ul. M. Konopnickiej 5 w Krośnie.**

**INWESTOR: GMINA MIASTO KROSNO  
UL. LWOWSKA 28 A; 38-400 KROSNO**

### 1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Inwentaryzacja budowlana rozpatrywanego budynku;
- 1.2. Inwentaryzacja dla potrzeb opracowania istniejącej instalacji gazu;
- 1.3. Obowiązujące normy i przepisy.
- 1.4. Warunki techniczne nie są wymagane.

### 2. Instalacja gazu.

Instalacja gazowa istniejąca w rozpatrywanym pomieszczeniu kuchni w SP Nr 3 jest użytkowana. Istniejące przewody gazowe zasilające odbiorniki gazu należy zdemonstować i wykonać część nowej instalacji zgodnie z niniejszym projektem. Przebudowa instalacji gazowej ma polegać na:

- przeniesieniu kotła gazowego c.w.u. w inne miejsce nie kolidujące z okapem i emitorami ciepła – taboretami gazowymi
- na związanym z tym demontażu istniejących, starych rurociągów
- oraz budowie nowych odcinków instalacji.

Budowa nowych odcinków instalacji nastąpi z rur stalowych czarnych przewodowych bez szwu wg PN-80/H-74219 gat. R lub R35. Projektowany gazomierz G6/130 - 1 szt. zastosowany jako podlicznik zamontowany zostanie w korytarzu na wewnętrznej ścianie budynku w skrzynce gazowej o wym. 550 x 550 x 220 mm wentylowanej górą i dołem.

**Zakres przebudowy pokazano w części rysunkowej.**

Nową instalację gazu należy wykonać z rur jw. Poszczególne odcinki rur łączyć przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją.

Przewody gazowe należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości 3-5 cm od tynku. Przy przejściach przez przegrody (ściany, stropy) przewody prowadzić w rurach ochronnych, wystających po 3 cm z każdej strony przegrody. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów, rozmieszczając je w odległości 1,5 – 2,0 m.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości, mierząc w świetle przewodów co najmniej:

- / 15 cm od poziomych przewodów wod.-kan. umieszczając je nad tymi przewodami,
- / 15 cm od poziomych przewodów cieplnych umieszczając je pod tymi przewodami,
- / 10 cm nad nieuszczelnionymi puszkami instalacji elektrycznej,
- / 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących.

Po komisijnym odbiorze instalacji przy udziale dostawcy gazu całość instalacji należy zakonserwować przez dwukrotne pomalowanie farbą rdzochronną. Wszystkie przybory powinny być połączone z instalacją na sztywno. Przed przyborami gazowymi należy zamontować kurki odcinające.

### 3. Przybory gazowe.

Rozpatrywane pomieszczenie kuchni zasilane jest z czynnego poziomu gazowego Dn 40 mm przebiegającego w korytarzu budynku szkoły prowadzącym do kuchni i kotłowni. Instalacja gazowa dla całości budynku szkolnego opomiarowana jest własnym licznikiem gazu G16 a instalacja gazowa dla potrzeb kuchni opomiarowana zostanie podlicznikiem, gazomierzem G 6,0/130 mm.

Pozostają bez zmian następujące przybory gazowe w pomieszczeniu kuchni:

- kuchnia gazowa 4-palnikowa z piekarnikiem gazowym / elektrycznym szt.2
- taboret gazowy 1 palnikowy szt.2
- kocioł gazowy c.w.u. jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania atestowany szt.1

#### 4.Odprowadzenie spalin.

W pomieszczeniach, gdzie zlokalizowane są urządzenia gazowe musi być wentylacja grawitacyjna. W adaptowanych pomieszczeniach jest istniejąca wentylacja w postaci kanałów murowanych zakończonych kratkami wywiewnymi 14x21 cm. . Pozostaje bez zmian komin powietrzno – spalinowy, chromoniklowy kotła gazowego c.w.u. (z zamkniętą komorą spalania) zakończony jest górą, ponad dachem zadaszeniem a dołem rewizją i zbiornikiem na kondensat z odwodnieniem do odprowadzania kondensatu do kanalizacji przy pomocy przewodu elastycznego. Wraz z nowym usytuowaniem kotła c.w.u. ulegnie zmianie trasa i długość istniejącego koncentrycznego chromoniklowego systemowego czopucha DN 125/ DN 80 mm.

Przed odbiorem instalacji gazowej przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego. Sprawność przewodów powinna być potwierdzona pozytywną opinią kominiarską.

#### 5.Sprawdzenie instalacji.

Instalację gazową należy uznać za szczelną, jeżeli wytworzone ciśnienie 0,1 MPa pozostanie w ciągu 30 min. niezmienione. Po sprawdzeniu szczelności instalacji gazowej przez Wykonawcę powinien nastąpić ostateczny komisyjny odbiór szczelności instalacji przy udziale Przedstawiciela Dostawcy gazu. Z przeprowadzonej ostatecznej próby szczelności należy sporządzić protokół komisyjny.

#### 6.Gazomierz.

Instalacja gazowa włączona jest do sieci gazowej niskoprężnej. Do pomiaru zużycia gazu użyty jest gazomierz G16, o średnicach podłączenia 2 Dn 50 mm. Nominalna przepustowość jednego gazomierza wynosi 0,16 do 25 m<sup>3</sup>/h i pokryje sumaryczne docelowe przepływy podłączonych odbiorników gazu. Do pomiaru zużycia gazu odbiorników gazu istniejących i użytkowanych w pomieszczeniu kuchni zastosowany zostanie jako podlicznik gazomierz G 6,0/130 o średnicach podłączenia 2 Dn 25 mm. Nominalna przepustowość jednego gazomierza wynosi 4 do 10 m<sup>3</sup>/h i pokryje sumaryczne docelowe przepływy podłączonych w pomieszczeniu kuchni odbiorników gazu. Gazomierz ten zostanie zamontowany w skrzynce gazowej o wym. 550x550x220 mm wentylowanej górą i dołem.

#### 7.Nawiew powietrza zewnętrznego.

Do spalania gazu w kuchniach i taboretach gazowym niezbędne jest dostarczenie świeżego powietrza. Napływ świeżego powietrza nastąpi drogą infiltracji przez otwory okienne przelotowe oraz konieczny montaż kratki nawiewnej w dolnej części drzwi kuchni.

## 8. Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej.

Na instalacji gazowej w pomieszczeniach kuchni i kotłowni zamontowany jest powyższy system typu BIG składający się z następujących elementów:

- Głowicy samozamykającej z kurkiem kulowym (w skrzynce gazowej na zewnątrz budynku);
- Detektorów gazu w obudowie przeciwwybuchowej (czujniki zamontowane są pod stropem kuchni i kotłowni);
- Modułu alarmującego sterującego pracą systemu;
- Sygnalizatora optycznego i akustycznego (na zewnątrz budynku i w korytarzu).

## 9. Część obliczeniowa - wyniki.

W części obliczeniowej instalacji gazowej uwzględniono obliczenia instalacji projektowanej i dodatkowo sprawdzenie oporów hydraulicznych czynnej instalacji na odcinku od włączenia projektowanej części instalacji do gazomierza na zewnętrznej ścianie budynku. Całkowita strata ciśnienia w obiegu najniekorzystniejszym istniejącej instalacji wynosi  $5,270 \text{ mm Hg} = 52,70 \text{ Pa}$  w tym w części kuchennej wynosi  $0,770 \text{ mm Hg} = 7,70 \text{ Pa}$ . Wzrost oporów hydraulicznych wyniesie o  $0,95 \text{ mm Hg} = 9,5 \text{ Pa}$  do  $6,2 \text{ mm Hg} = 62 \text{ Pa}$ . Przebudowana część instalacji spełni warunki hydrauliczne na nie zmienione przepływy gazu ujęte w niniejszym opracowaniu.

## 10. Informacja o obszarze oddziaływania.

Obszar oddziaływania zawiera się w działce (jak w tytule), na której jest wybudowany przedmiotowy budynek szkolny z projektowaną przebudową wewnętrznej instalacji gazowej w pomieszczeniu kuchni przy ul. M. Konopnickiej 5 w Krośnie.

DZIAŁ KA	RODZ. OB CIA ŻENIA	WS P. JE DN RO ZB	Q [m3/ h]	D nom [mm]	L [mb.]	OPORY ZASTĘPCZE [mb.]					RAZE M Z [MB.]	Razem RAZE M L+Z [MB.]	OPORY [MM]	
						KUREK	KOLANO	ZWĘŻKA	TRÓJNI K	TRÓJNIK ODNOGA			JEDN. NA MB.	CALK NA ODC.
1	KG4P	1,0	1,2	15	0,30	1* 0,15	1*0,5=-0,5	1*0,4	-	-	1,05	1,35	0,518	0,699
2	KGc.w.	1,0	2,30	25	3,85	-	1*0,7=0,7	1*0,4=0,40	1*1,20	-	2,30	6,15	0,101	0,621
3	2KG4P + P + 2TG + +KGcw	1,0	6,60	40	3,60	2*0,2=0,4	5*1,1=5,5	2*0,60=1,2	-	1*1,8=1,8	8,90	12,50	0,070	0,875
4	KGcw+ KG4P+ P	1,0	3,50	32	1,10	-	1*0,9=0,9	1*0,5=0,5	-	1*1,5=1,5	2,90	4,00	0,050	0,200
5	1+TG	1,0	2,15	32	0,66	-	-	-	-	1*1,5=1,5	1,50	2,16	0,031	0,067
6	1+2TG	1,0	3,10	32	0,22	-	-	-	-	1*1,5=1,5	1,50	1,72	0,045	0,077
1,3,5,6	Suma											Razem		1,718

TABLICA  
OBLICZENIOWA  
STRAT  
CISNIENIA

## INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Temat inwestycji: Przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej w pomieszczeniu kuchni w budynku Szkoły Podstawowej Nr 3 położonym na działce nr 52 przy ul. M. Konopnickiej 5 w Krośnie.

Adres budowy: Ul. M. Konopnickiej 5, 38-400 Krosno

Inwestor: GMINA MIASTO KROSNO  
UL. LWOWSKA 28 A; 38-400 KROSNO

Projektant: inż. Grażyna Jaworska

Data: Krosno, marzec 2019 r.

## Opis do instrukcji

1. Zakres robót obejmuje wszystkie prace związane z wykonaniem wewnętrznej instalacji gazowej, prowadzonej od zespołu pomiarowego lub redukcyjno pomiarowego do wszystkich przyborów gazowych wg „projektu instalacji gazowej” w tym także odcinki prowadzone w gruncie.
2. wszelkie prace będą prowadzone w obrębie działki/-ek jak w tytule... oraz budynku mieszkalnym zlokalizowanym na działce jak w tytule :
3. W przypadku trasy instalacji prowadzonej w gruncie zagrożenie niosą :
  - roboty ziemne (wykopy) ze szczególnym naciskiem na wykopy z pionowymi ścianami,
  - przekraczanie trasy innych mediów tj.: przewody elektroenergetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe,

Roboty ziemne związane z budową projektowanego gazociągu winny być prowadzone zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu nr 47 z dnia 09.05.1989 r. - w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych (Dz.Urz. nr 4/89)
- normą PN-99/B-06050,

Rozdziałem nr 5 Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13/72).

W przypadku skrzyżowania z linia kablówką elektroenergetyczną prace ziemne sprzętem zmechanizowanym można wykonać w odległości nie mniejszej niż 5 m.

W rejonie zagrożenia prace ziemne należy wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych w pobliżu kabla energetycznego należy ustalić na okres budowy dokładny jego przebieg oraz trwale oznaczyć go w terenie.

Przy pracach związanych z budową gazociągów i podłączeniem ich do czynnej sieci gazowej, wszyscy zatrudnieni pracownicy obowiązani są do przestrzegania szczegółowej instrukcji BHP opartej w szczególności na :

1. Rozporządzeniu Min. Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13 poz. 93).
2. Rozporządzeniu Ministra Przemysłu i Handlu z dn. 31.08.1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu oraz prowadzących roboty budowlano - montażowe sieci gazowych - Dz.U. nr 83/93 z dnia 9.09.1993r poz. 392.

Część instalacji prowadzona po budynku:

- roboty spawalnicze - spawanie gazowe lub elektryczne,
- roboty murarskie – kucie, przebijanie otworów, wiercenie, szpachlowanie,
- roboty mechaniczne – cięcie rur na wymiar, gięcie łuków,
- roboty malarskie

Powyższe prace mogą być prowadzone na wysokości a sprzęt używany do ich wykonania powinien być w pełni sprawny.

Wykonawcy złączy spawanych w zależności od kategorii wymagań powinni posiadać odpowiednie uprawnienia spawalnicze:

- ♦ spawaczy zgodnie z PN-EN 287-1+AC
- ♦ personel nadzoru spawalniczego zgodnie z PN-EN 719.

Powinni też stosować system jakości zgodnie z wymaganiami określonymi w :

- ♦ PN-EN 288-1, -2, -3
- ♦ PN-EN 729-2

Wszelkie prace spawalnicze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i odpowiednią do doanych prac Instrukcją Technologiczną Spawania Wytwórcy (WPS) wzór w/g PN-EN 288-2 oraz dodatkowo Kartą Technologiczną Zgrzewania PE w przypadku zgrzewania rur PE. Urządzenia i osprzęt stanowiące wyposażenie stanowisk spawalniczych powinny mieć udokumentowane potwierdzenie spełnienia przez nie wymagań bezpieczeństwa określonych w przepisach i w Polskich Normach. Rodzaje dokumentów potwierdzających spełnienie tych wymagań dla poszczególnych urządzeń i osprzętu określają odrębne przepisy. Węże do gazów powinny być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem, rodzajem gazu i ciśnieniem znamionowym. Szczelność i wytrzymałość węży powinna być kontrolowana w okresach ustalonych stosownie do warunków eksploatacji, lecz nie rzadziej niż raz na kwartał. W przypadku zasilania palników z butli powinny być stosowane bezpieczniki usytuowane na wlocie lub wewnątrz palnika. Ogół przepisów związanych BHP przy pracach spawalniczych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. (Dz. U. Nr 40, poz 470). Wymagania bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac spawalniczych.



- Przy użytkowaniu elektrycznych źródeł spawalniczych należy przestrzegać by:
    - a) prace związane z instalowaniem, demontażem, naprawami i przeglądami wykonywali pracownicy o odpowiednich uprawnieniach.
    - b) połączenie kilku źródeł spawalniczych nie spowodowało przekroczenia, w stanie bez obciążenia, dopuszczalnego napięcia między obwodami wyjściowymi połączonych źródeł energii,
    - c) obwód prądu spawania nie był uziemiony, z wyjątkiem przypadków, gdy przedmioty spawane są połączone z ziemią,
    - d) przewody spawalnicze łączące przedmiot spawany ze źródłem energii były połączone bezpośrednio z tym przedmiotem, jak najbliżej miejsca spawania,
    - e) przy pracach w pomieszczeniach gdzie występuje zagrożenie porażeniem elektrycznym lokalizować źródła spawalnicze na zewnątrz pomieszczenia, a środkiem stosować trudno zapalne izolacyjne środki ochronne jak chodniki lub podesty.
    - f) przewody elektryczne agregatów i automatów spawalniczych - powinno się tak dobierać długość i przekrój aby łączny spadek napięcia na dwóch przewodach nie przekroczył 4 [kV]. Izolacja przewodów spawalniczych nie może być uszkodzona, a wszelkie naprawy przewodów mogą być wykonywane tylko przez osoby uprawnione.
  - Przy użytkowaniu gazowych urządzeń spawalniczych (w naszym przypadku przede wszystkim do cięcia i pasowania elementów rurociągów) należy przestrzegać by:
    - a) stosować urządzenia i sprzęt zgodnie z przeznaczeniem do rodzaju i ciśnienia gazu określonego w instrukcji obsługi producenta,
    - b) nie dopuszczać do użytkowania palników o niezidentyfikowanych dyszach i rodzaju mieszanki do jakich są przeznaczone,
    - c) nie dopuszczać do wymiany części i elementów między urządzeniami różnych typów i wielkości,
    - d) stosowane węże spawalnicze miały identyczną średnicę znamionową co przyłącza w źródle i odbiorniku gazu, były zaciśnięte opaskami nie powodującymi uszkodzeń węża,
    - e) w przypadku stosowania bezpiecznika wodnego kontrolować poziom cieczy każdorazowo przed rozpoczęciem pracy i po każdym cofnięciu płomienia do palnika,
    - f) nie dokonywać zmian w nastawach układów regulacji ciśnienia i zaworów bezpieczeństwa określonych przez producenta urządzeń.
  - Przy użytkowaniu butli z gazami technicznymi w szczególności przestrzegać następujących wymogów bezpieczeństwa:
    - a) transport i magazynowanie butli odbywać zgodnie z zasadami określonymi w odrębnych przepisach,
    - b) ręczne przetaczać butle jedynie w obrębie stanowiska,
    - c) butle ustawiać w pozycji pionowej lub zbliżonej do pionowej, zaworem do góry, zabezpieczone przed przewróceniem. Podczas prowadzenia prac polowych stosować do przemieszczania na niewielkie odległości wózki do przewozu butli.
    - d) chronić butle przed nagrzaniem do temperatury przekraczającej 35 °C oraz przed bezpośrednim oddziaływaniem płomienia, iskier i gorących cząstek stałych,
    - e) nie użytkować butli z gazami cięższymi od powietrza (np. propan, butan) w miejscach poniżej terenu i w pobliżu kanałów i studzienek, ograniczenia nie dotyczą butli zintegrowanych z palnikami,
    - f) zawory butli otwierać bez pomocy narzędzi, do otwierania i zamykania zaworu butli bez pokrętła stosować odpowiedni klucz,
    - g) zlecać naprawę butli, w tym zaworów, osobom posiadającym uprawnienia określone w odpowiednich przepisach,
    - h) butle przeznaczone do tlenu kategorycznie nie wolno smarować, zanieczyszczać smarem, wszelkim tłuszczem lub innymi substancjami zapalającymi się przy zetknięciu z tlenem. Nie wolno też dotykać zaworów butli z tlenem zathuszczonymi rękami, szmatami lub narzędziami.
  - W trakcie prac spawalniczych niedopuszczalne jest zawieszanie przewodów i węży spawalniczych na ramionach lub kolanach oraz prowadzenie ich bezpośrednio przy innych częściach ciała. W trakcie pracy z palnikiem gazowym należy ściśle przestrzegać jego instrukcję eksploatacyjną.
  - Prace spawalnicze w zbiornikach i rurociągach po środkach stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi i środowiska mogą być podjęte po dokładnym oczyszczeniu zbiorników i rurociągów z tych środków
4. W czasie prowadzenia prac należy przestrzegać wymagań dotyczących przepisów przeciwpożarowych, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.
  5. Do obowiązków kierownika budowy należy prowadzenie szczegółowych instruktaży stanowiskowych oraz nadzór nad przestrzeganiem przepisów BHP, PPoż, ogólna dbałość o prawidłowy stan narzędzi i sprzętu pracującego na budowie, właściwe zabezpieczenie wykopów itp.
  6. Sprzęt pracujący na budowie powinien być sprawny, mieć aktualny przegląd techniczny. Instalacja elektryczna zasilająca narzędzia na placu budowy powinna być wyposażona we właściwe zabezpieczenia oraz w przewód „0” doprowadzony do wszystkich gniazd zasilających. Izolacja powinna być skontrolowana a jej prawidłowy stan potwierdzony odpowiednim protokołem. W miejscu łatwodostępnym powinna znajdować się sprawna gaśnica.

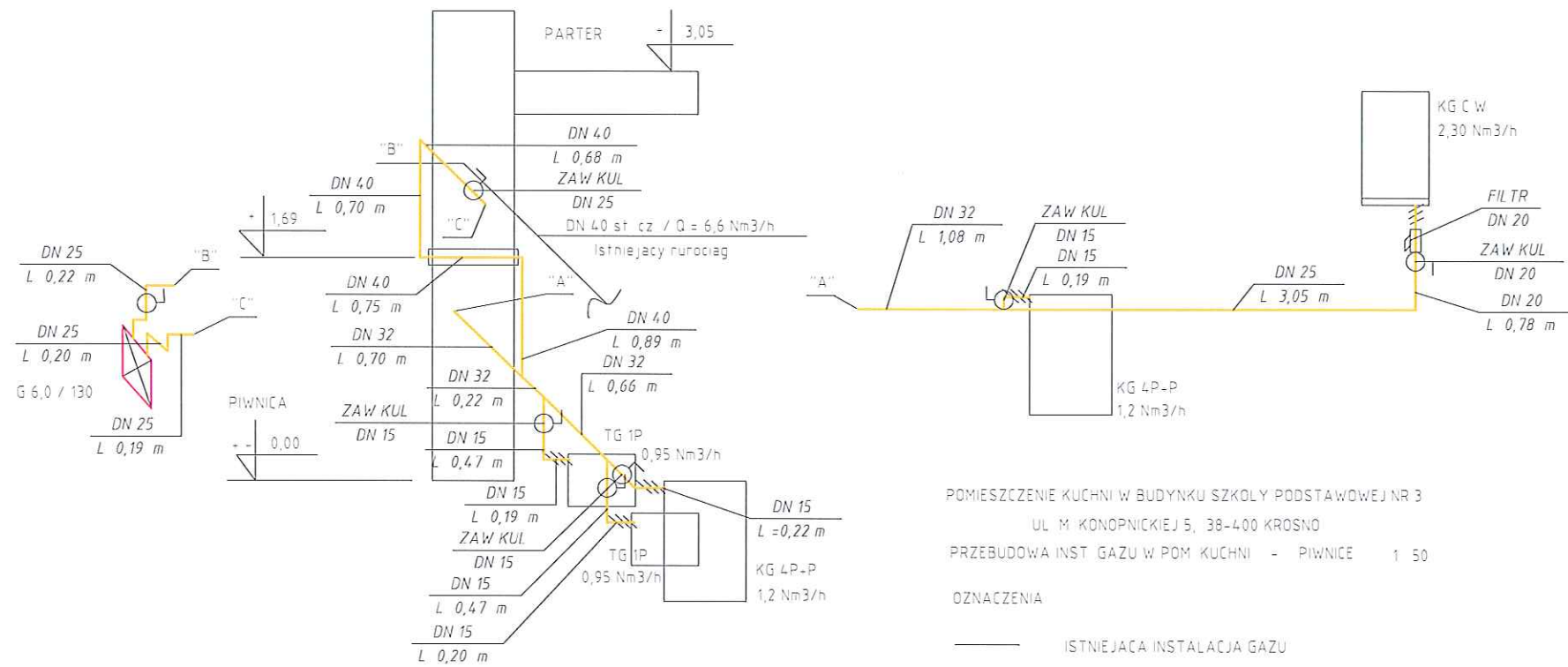
Niezbędnym warunkiem rozpoczęciem robót jest:

- sprawdzenie zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych kierownika budowy oraz zgrzewaczy rur polietylenowych i spawaczy rur stalowych
- wytyczenie trasy gazociągu
- sprawdzenie podstawowych materiałów

Sprawdzenie materiałów (rury stalowe, polietylenowe, armatura) stosowanych do budowy gazociągu polega na sprawdzeniu wymaganego art. 10 Prawa Budowlanego, dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz zgodności stosowanych materiałów z przedłożonymi przez wykonawcę certyfikatami lub deklaracjami zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną producenta.



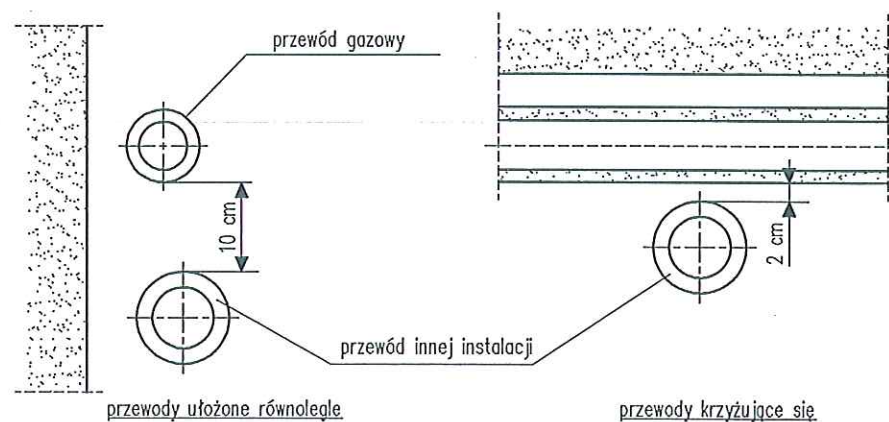




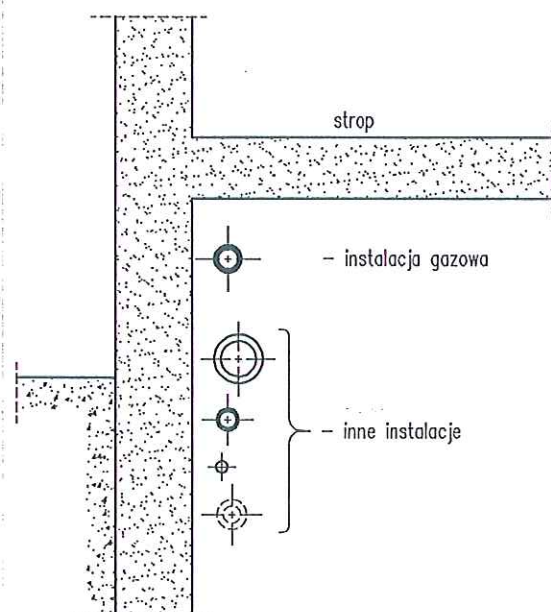
POMIESZCZENIE KUCHNI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3  
UL. M. KONOPNICKIEJ 5, 38-400 KROSNO  
PRZEBUDOWA INST. GAZU W POM. KUCHNI - PIWNICE 1 50

- OZNACZENIA
- ISTNIEJĄCA INSTALACJA GAZU
  - PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZU
  - SRUBUNEK METALOWY
  - FILTR SIATKOWY PRZED KOTŁEM GAZOWYM
  - G 6,0 / 130 GAZOMIERZ MIECHOWY PROJEKTOWANY
  - KG 4P-P KUCHNIA GAZOWA 4 PALNIKOWA Z PIEKARNIKIEM ISTNIEJĄCA
  - KG C W KOCIOŁ GAZOWY C W JEDNOFUNKCYJNY ISTNIEJĄCY
  - TG 1P TABORET GAZOWY 1 PALNIKOWY ISTNIEJĄCY

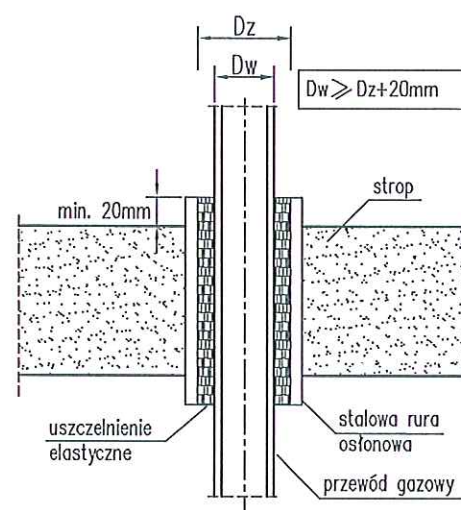




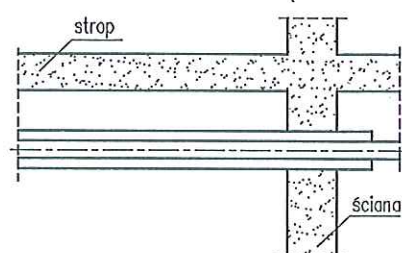
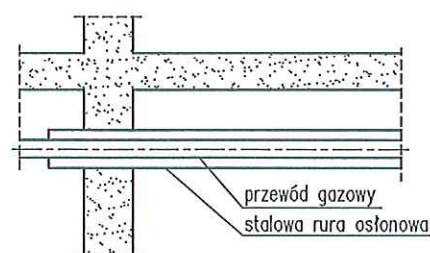
Rys. Odległości pomiędzy przewodami gazowymi, a przewodami innych instalacji



Rys. Usytuowania przewodów gazowych w stosunku do innych instalacji dla gazu lżejszego od powietrza

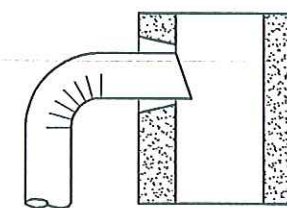


Rys. Przykład przejścia przewodu gaz. przez strop w budynku

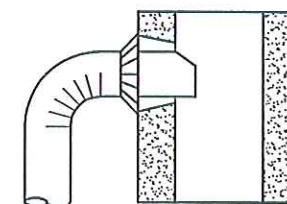


Rys. Przejście przewodu gazowego przez pomieszczenia niewentylowane

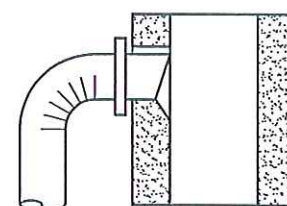
## PODŁĄCZENIE PRZEWODU SPALINOWEGO DO KANAŁU KOMINOWEGO



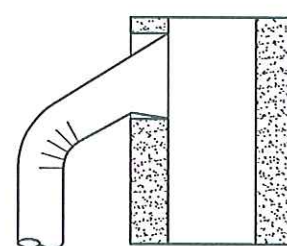
BŁĘDNE



BŁĘDNE

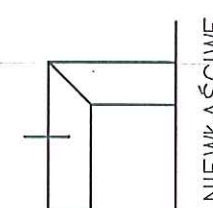


DOPUSZCZALNE



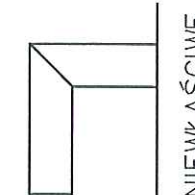
BARDZO DOBRE

## WYKONANIE KOLAN NA PRZEWODZIE SPALINOWYM



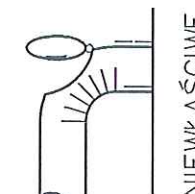
NIEWŁAŚCIWE

Dławienie odprowadzenia spalin



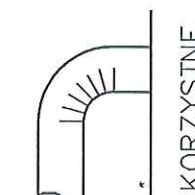
NIEWŁAŚCIWE

Rozwiązanie zwiększające opory

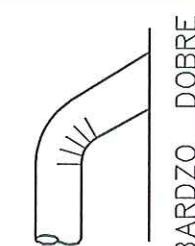


NIEWŁAŚCIWE

Kołano z klapą niebezpieczne



KORZYSTNE



BARDZO DOBRE