

# **OPIS TECHNICZNY**

## **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

### **część instalacje sanitarne**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt wykonawczy remontu w przedszkola w Strzegomiu - ul. Parkowa 8 - część instalacje sanitarne obejmuje swoim zakresem instalacje wody zimnej, c.w.u., cyrkulacji, instalację kanalizacji sanitarnej, instalację ogrzewczą, gazową i kotłownię.

#### **2. OPIS STANU TECHNICZNEGO**

Budynek wyposażony jest w instalacje wody zimnej z sieci wodociągowej, c.w.u. z istniejących zasobników pojemnościowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej ze zrzutem ścieków do miejskiej kanalizacji oraz centralne ogrzewanie zasilane z kotłowni gazowej. Istniejące przyłącze gazowe i wod-kan. pozostawia się bez zmian, ponieważ nie przewiduje się zwiększenia zużycia poszczególnych mediów. Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji wykonana jest z rur stalowych. Instalacja ogrzewcza wykonana z miedzi, grzejniki stalowe płytowe. Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur żeliwnych częściowo wymienione na rury PVC. Instalacja gazowa z rur stalowych skręcanych. Stan instalacji określa się na dostateczny W związku z remontem przewiduje się wymianę instalacji wod-kan, instalacji gazowej, instalacji ogrzewczej i kotłowni. W budynku znajduje się przestrzeń instalacyjna, znajdują się tam leżaki c.o., k.s., wody zimnej, c.w.u., cyrkulacji, o nie znanym przebiegu.

#### **3 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

##### **3.1 Instalacja zimnej wody, ciepłej wody użytkowej**

Istniejące instalacje, armaturę i urządzenia sanitarne zdemontować. Wykonać nową instalację wody zimnej, c.w.u. Główne przewody rozprowadzające wody zimnej, c.w.u. montować w przestrzeni instalacyjnej, pomieszczeniach piwnicy, zaś piony i podejścia do przyborów w przestrzeni ścianek działowych, w bruzdach lub obudowach. Piony wyprowadzić ponad pierwszą II i III kondygnację i przejść przez strop.

Na podejściu do umywalk i brodzika przeznaczonych dla dzieci należy zamontować termostatyczny mieszacz wody, dzięki któremu woda dostarczona nie przekroczy niebezpiecznej temperatury. Dobrano mieszacz termostatyczny podtynkowy do dystrybucji wody mieszanej.

Wewnętrzną instalację ciepłej wody użytkowej i wody zimnej zaprojektowano z rur polipropylenowych PP łączonych przez zgrzewanie w otulinie z pianki poliuretanowej. Do wody ciepłej należy zastosować rury z wkładką aluminiową. Ciepła woda użytkowa dostarczana będzie z istniejącej kotłowni (nie zwiększa się zapotrzebowanie na c.w.u.). Kompensację wydłużeń liniowych przewodów uzyskać przez odpowiednie prowadzenie przewodów nazywane kompensacją naturalną. Przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej

niż +1°C. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa ale 1,5-krotnie wyższe od roboczego. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu i płukać do uzyskania pozytywnej próby bakteriologicznej. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponownie płukanie.

Wszystkie przewody wody zimnej biegnące w budynku ze względu na możliwość skraplania izolować otulinami rurowymi ze spienionego PE o grubościach S=9mm. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub izolacji termicznej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić dla Dn15-32mm 3-6mm. Kolor izolacji - biały, kremowy, jasnoszary. Otuliny z pianki PE z nacięciem wzdłużnym. Przejścia przewodów instalacji przez stropy i ściany budynku wykonać w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.

(oznac.) Śred. Zewn. x grubość ścianki	Grubość izolacji [mm]
(16) 17x2,70	20
(20) 21x3,30	20
(25) 26x4,00	20
(32) 32x4,00	30
(40) 40x4,00	30
(50) 50x4,50	40
(63) 63x6,00	50

Przejścia przewodów instalacji przez stropy i ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masami firmy np.: HILTI lub równoważne o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody. Przepusty nie są wymagane w przypadku wprowadzania rur o średnicy zewnętrznej do 4cm. **Odporność ogniowa poszczególnych przegród według opisu architektonicznego.**

Przejścia przewodów instalacji przez stropy i ściany budynku nie stanowiących oddzielenia przeciwpożarowych wykonać w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.

### 3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowaną wewnętrzną kanalizację sanitarną należy wpiąć do istniejących studni kanalizacji sanitarnej znajdujących przed budynkiem. Piony wyprowadzić ponad pierwszą kondygnację i przejść przez strop. Podejścia do urządzeń wpiąć do pionów i do leżaków -(wykonać otwory w stropie). W przestrzeni instalacyjnej na pionach zamontować czyszczaki. Piony wyprowadzić ponad pierwszą II i III kondygnację, przejść przez strop. Projektowaną instalację wykonać z rur PVC-u fi 50 ,75 ,110 ,160 łączonych na uszczelkę gumową.

Średnice i spadki widoczne są na rysunkach w projekcie wykonawczym. Trasę wewnętrznej kanalizacji sanitarnej zrealizować zgodnie z przebiegiem zaznaczonym na rzucie. Przewód kanalizacji sanitarnej powinien być poddany próbie szczelności bezciśnieniowej połączeń rur.

Dobrano miski ustępowe stojące wys. 35 cm z odpływem poziomym i siedziskiem. Przejścia przewodów instalacji przez stropy i ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masami firmy np.: HILTI lub równoważne o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody. Przepusty nie są wymagane w przypadku wprowadzania rur o średnicy zewnętrznej do 4cm. **Odporność ogniowa poszczególnych przegród według opisu architektonicznego.**

Przejścia przewodów instalacji przez stropy i ściany budynku nie stanowiących oddzielenia przeciwpożarowych wykonać w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.

### **3.3. Instalacja centralnego ogrzewania**

Projektem objęto instalację centralnego ogrzewania. Obecnie Budynek jest ogrzewany kotłem gazowym. W projekcie przeliczono zapotrzebowanie ciepła i zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dla II strefy klimatycznej przy  $t_z = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla w/w pomieszczeń wykonano zgodnie z normą PN-EN 12831.

Zamontować grzejniki jak na rzutach.

#### **PIWNICA**

0/1	- KOTŁOWNIA	- brak
0/2	- KORYTARZ	- brak
0/3	- PIWNICA	- brak
0/4	- PIWNICA	- typ 22 600x700 600W -2 szt.
	- POM.NIEUŻYTKOWE	- typ 22 600x1400 1200W -1 szt.
	- KLATKA SCHODOWA	- typ 22 600x1000 840 W -1szt.
	- POM.NIEUŻYTKOWE	-typ 22 600x2000 1700 W –1 szt.

#### **PARTER**

1/1	- KORYTARZ	- brak
1/2	- KLATKA SCHODOWA	-typ 22 900x1400 1500 W–1szt.
1/3	- KORYTARZ	-typ 22 900x800 900 W-1szt.
1/4	- WC OGÓLNODOSTĘPNE	-SA1809 1764x900 680 W-1szt.
1/5	- ŁAZIENKA + POM.GOSP.	-typ 33 400x1100-1szt.
		-typ 33 400x500-1szt.
		-typ 33 400x1500-1szt.
		-SA1106 1134x300-2szt
1/6	- SALA	-F1S 25 180 11-3 szt. 2680 W
1/7	- SALA	-F1S 25 240 11-2szt. 3668 W
1/8	- POM. MAGAZYNOWE	-typ 33 600x700-1szt. 800 W
1/9	- WC DZIECI	-SA 1809 1764x900-1szt. 680 W
1/10	- ŁAZIENKA	-typ 33 600x2000-1szt.
		-SA 1134x600-5szt. 330 W
1/11	- KORYTARZ	-typ33 900x1600-2szt. 2450 W

1/12	- KORYTARZ	-brak
1/13	- SALA	-typ33 600x1800-4szt. - 2125 W
1/14	- POM. MAGAZYNOWE	-typ 33 600x1000-1szt. 1100 W
1/15	- PRZYGOTOWALNIA	-typ 30 600x900-2szt. 650 W
1/16	- KORYTARZ	-typ 33 900x1200 2000W
1/17	- KLATKA SCHODOWA	-brak
1/18	- KORYTARZ	-brak
1/19	- POM. MAGAZYNOWE	-typ 30 600x800-2szt. 500 W
1/20	- SZATNIA PERSONELU	-typ 30 600x800-1szt. 460 W
1/21	- WC PERSONELU	-brak
1/22	- POM. MAGAZYNOWE	-typ 30 600x900-1szt. 680 W
1/23	- POM. GOSPODARCZE	-typ 22 600x1100-1szt. 900 W
1/24	- KORYTARZ	-typ 21s 600x600-1szt. 240 W
1/25	- WC PERSONELU	-typ 33 900x400-1szt. 680 W
1/26	- POM. GOSPODARCZE	-brak
1/27	- WIATROŁAP	-brak
1/28	- WIATROŁAP	-brak
1/29	- KUCHNIA	-typ 30 600x1400-3szt.1100 W
1/30	- POM. GOSPODARCZE	-brak
1/31	- KORYTARZ	-brak
1/32	- KORYTARZ	-typ 33 900x1600-1szt. 1600 W
1/33	- WYDAWALNIA	-typ 30 600x1400-1szt. 1300 W
1/34	- ZMYWALNIA	-typ 30 600x1100-2szt. 800 W
1/35	- KORYTARZ	-brak
1/36	- KLATKA SCHODOWA	-typ 22 600x1800-1szt. 1500 W
1/37	- WIATROŁAP	-brak
1/38	- KORYTARZ	-typ 33 900x1200-1szt. 1900 W
1/39	- BIURO	-typ 33 400x1200-2szt. 1900 W
1/40	- BIURO	-typ 33 500x1100-1szt. 1000 W
1/41	- BIURO	-typ 33 500x1400-1szt. 1500 W

## PIĘTRO

2/1	- KLATKA SCHODOWA	-typ 33 900x1400-1szt. 1900 W
2/2	- KORYTARZ	-brak
2/3	- WC PERSONELU	-SA 1809 1764x900-1szt. 680W
2/4	- ŁAZIENKA + POM.GOSP.	-typ 33 900x800-1szt. -typ 21s 900x800-1szt. -SA 1106 1134x600-4szt.
2/5	- POM. GOSPODARCZE	-typ 33 450x1100-1szt. 840 W
2/6	- POM.MAGAZYNOWE	-typ 33 450x1100-1szt. 980 W
2/7	- SALA	-typ 33 900x2000-3szt. 3200 W
2/8	- SALA	-typ 33 500x2000-6 szt. 1970 W
2/9	- ŁAZIENKA	-typ 22 500x1000-2szt. 740 W
2/10	- KORYTARZ	-brak
2/11	- ZAPLECZE KUCHENNE	-typ 30 900x1400-1szt. 1500 W
2/12	- POM. SOCJALNE	-typ 33 900x1100-1szt. 1600 W
2/13	- KORYTARZ	-typ 33 900x1000-1szt. 1640 W
2/14	- KORYTARZ	-typ 33 900x1600-1szt. 2400 W

2/15	- KLATKA SCHODOWA	-typ 33 900x600-2szt. 900 W
2/16	- POCZEKALNIA	-typ 33 900x1000-1szt. 2100 W
2/17	- SALA REHABILITACYJNA	-typ 33 400x1200-2szt. 950 W
2/18	- GABINET	-typ 33 500x1400-1szt. 1400 W
2/19	- GABINET LOGOPEDYCZNY	-typ 33 400x1400-1szt. 1200 W

## PODDASZE

3/1	- KLATKA SCHODOWA	-typ 22 600x1600-1szt. 1300 W
3/2	- KORYTARZ	-typ 33 600x1600-1szt. 1700 W
3/3	- POM. MAGAZYNOWE	-typ 33 600x900-2szt. 950 W
3/4	- POM. MAGAZYNOWE	-typ 33 600x900-2szt. 950 W
3/5	- POM. MAGAZYNOWE	-typ 33 600x800-2szt. 900 W

Zapotrzebowanie cieplne budynku: 125 410 W

### 3.4. Kotłownia

Kotłownia dostarczy energię cieplną na cele ogrzewcze:

- centralne ogrzewanie wodne,
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej,

Istniejący kocioł gazowy zdemontować, w pomieszczeniu kotłowni zamontować 2 kotły wiszące.

Dobrano dwa kotły kondensacyjne o mocy 2x 90 kW na gaz montowane w kaskadzie, naścienne.

Maksymalne ciśnienie robocze: 4 bary

Maksymalna temperatura robocza: 90°C

Termostat zabezpieczający: 110°C

Zasilanie elektryczne: 230V/50Hz

Stopień ochrony: IPX4D

Niska emisja zanieczyszczeń: NO<sub>x</sub> <45 mg/kWh

Istniejące dwa podgrzewacze c.w.u. zdemontować, w pomieszczeniu kotła zamontować 2 zasobniki c.w.u.

Dobrano dwa niezależne podgrzewacze ciepłej wody użytkowej o poj. 2 x 300 litrów. Zasobniki z blachy pokrytej emalią dopuszczoną do kontaktu ze środkami spożywczymi, ochrona antykorozyjna przy pomocy anody magnezowej. Wymiennik o dużej pojemności, w kształcie wężownicy, stalowy, emaliowany o mocy 54 kW. Kłapa rewizyjna z boku DN 120 i termometr. Wlot wody zimnej u dołu, służący również jako otwór spustowy. Izolacja o gr. 75 mm z pianki poliuretanowej (bezfreonowej) wtryskiwanej bezpośrednio w obudowie zewnętrznej.

Maksymalna temperatura robocza: ob. pierwotny (wymiennik) 95 °C,

ob. wtórny (zasobnik) 95°C

Maksymalne ciśnienie robocze: ob. pierwotny (wymiennik) 10 bar

ob. wtórny (zasobnik) 10 bar

W pomieszczeniu kotłów zaprojektowano otwór nawiewny typu „zet” niezamykany o wym. 30x30 cm z materiału niepalnego 30cm nad podłogą, otwór zabezpieczyć siatką. W pomieszczeniu kotłów znajduje się kanał wywiewny 25x25cm wyprowadzony do murowanego komina przy kotłowni, należy wymienić. Otwór wlotowy umieszczony jest pod sufitem pomieszczenia. Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć urządzeń do zamykania. Stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej jest niedopuszczalne. Zbiorny przewód odprowadzenia spalin oraz doprowadzania powietrza, fi 150/180. Umieścić w istniejącym kominie murowanym przy kotłowni. Odległość kotłów od przegród powinna zapewniać dostęp do wszystkich części kotła wymagających obsługi, konserwacji i czyszczenia. Odległość przodu kotła od przegrody powinna być nie mniejsza niż 1,0m. Zabezpieczenie instalacji ogrzewania wodnego systemu zamkniętego składa się z urządzeń zabezpieczających podstawowych i uzupełniających oraz osprzętu zgodnie. Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego przedstawia rysunek nr 5.

Zamontować detektor awaryjnego wypływu gazu do pomieszczenia. Czujnik awaryjnego wypływu gazu powinien znajdować się na suficie w miejscu prawdopodobnego gromadzenia się gazu. Pełnoprzelotowy zawór klapowy odcinający zamontować jako elementem wykonawczy Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej GX automatycznie odcinającego dopływ gazu i eliminującego zagrożenia wybuchem gazu propanu-butanu w kotłowni. Zawór zamontować w szafce gazowej na zewnętrznej ścianie budynku. Moduł DD BMS Control pozwala na połączenie systemów BMS budynku z kotłami zamontować przed wejściem do kotłowni.

W budynku przewidziano zastosowanie automatyki BMS. Należy zamontować zintegrowany system monitorowania i zarządzania wszystkimi urządzeniami i systemami znajdującymi się w budynku i jego otoczeniu. System ma gromadzić dane oraz informować o zużyciu energii w następującym zestawieniu:

- zużycie energii cieplnej na ogrzewanie,
- zużycie energii cieplnej na c.w.u.,
- zużycie energii elektrycznej przez urządzenia pomocnicze,
- produkcja energii z PV.

Oprogramowanie systemu sterowania ma umożliwić wdrożenie zarówno na systemach Windows, jak i UNIX. System nie może być ograniczony licencjami w zakresie:

- ilości punktów,
- ilości sterowników i protokołów,
- ilość użytkowników iostępów,
- ilość przechowywanych danych.

Rozbudowa systemu nie może wiązać się z dodatkowymi kosztami licencyjnymi.

Oprogramowanie musi umożliwić wysyłanie powiadomień e-mail oraz sms i posiadać pełny dostęp z poziomu aplikacji WWW(WEB) i umożliwić wizualizację. Oprogramowanie musi posiadać wbudowany system archiwizacji danych w bazie danych, stanowiący nierozłączną część, a nie dodatkowy moduł.

Instalacje automatyki i sterowania muszą posiadać parametry funkcjonalne nie gorsze niż:

- sterownik wyposażony w wyświetlacz, umożliwiający odczyt wszystkich istotnych parametrów temperaturowych, stanów pracy oraz komunikatów usterek,

- funkcja regulacji pogodowej z możliwością korekty krzywej regulacyjnej,
- programowana regulacja ogrzewania w cyklu tygodniowym i dziennym,
- moduł komunikacji zdalnej przez internet,
- liczniki energii elektrycznej i ciepła na c.o. i c.w.u..

## **Wytyczne budowlano-instalacyjne i zagadnienia p.pożarowe.**

### **Roboty elektryczne**

W kotłowni zdemontować instalację elektryczną i wykonać:

- instalację oświetleniową nieiskrzącą, jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem,
- zasilanie wszystkich urządzeń wykonać z istniejącej rozdzielni w kotłowni wyłączanym jednym wyłącznikiem awaryjnym znajdującym się na zewnątrz kotłowni. Należy zamontować wyłącznik awaryjny na zewnątrz kotłowni.

### **Zabezpieczenie p-poż**

- Budynek częściowo podpiwniczony o 3-ch kondygnacjach.
- Ze względu na ilość kondygnacji i pod względem wysokości zał. do niskich.
- Kategoria zagrożenia ludzi - ZL II
- Klasa odporności pożarowej - wymagana „C” –z § 212 ust.3 Dz.U. 75, poz.690 z późn. zmianami

Ściana wewnętrzna EI 60

Strop REI 60

Drzwi EI 30

Elementy budowlane w projekcie budynku posiadają właściwą odp. ogniową dla w/w klas odp. ogniowej.

Drzwi wejściowe do kotłowni z dźwignią antypaniczną EI30 o wymiarach 90 x200 cm otwierane na zewnątrz z zamkiem kulowym otwieranym pod naciskiem z samozamykaczem.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w gaśnicę proszkowa o pojemności 6 kg i symbolu GP-6X/ABC.

W odległości 50m od budynku znajduje się hydrant zewnętrzny.

### **Wytyczne dla ochrony przeciwpożarowej**

Kotłownia stanowi pomieszczenie na parterze jako wydzielone pożarowo.

Ściany wykonane z cegły grubości 15,38 cm EI60, strop o REI 60.

### **3.5. Instalacja gazowa**

W istniejącej kotłowni na gaz jest instalacja gazowa zasilana sieci gazowej n/c. Opracowanie dotyczy remontu instalacji gazowej od szafki naściennej do urządzeń gazowych w kotłowni i kuchni. Instalacja gazowa zasilac będzie dwa gazowe kotły o mocy 90kW każdy, 3 taborety gazowe kuchenne i 2 kuchenki 4-palnikowe. Instalację od podejścia do zaworu odcinającego na ścianie budynku do urządzeń gazowych wykonać z rur stalowych bez szwu zgodnych z PN-EN 10208-1:2000, PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie. Sposób prowadzenia i trasę przewodów, ich średnicę ilustrują rysunki. Instalacja i armatura powinny być montowane z miedzi, mosiądzu lub brązu i powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/M-31031. Rury prowadzić na powierzchni ścian w odległości 2 cm od nich w przypadku kondygnacji i podziemnych lub ścianek gipsowych i mocować za pomocą stalowych

objemek z uszczelką gumową. Poziome przewody instalacji należy wykonać ze spadkiem 4 mm na 1mb. rury w kierunku pionu. Przewody instalacji gazowej należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Montaż instalacji wewnętrznej należy wykonać zgodnie z przepisami Rozporządzenia Nr46 MGPIB z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje gazowe. Armaturę odcinającą należy sytuować tak, aby zapewnić do niej łatwy dostęp. Każde poziome podejście do urządzenia gazowego powinno być zakończone kurkiem ćwierćobrotowym, pozwalającym na szybkie odcięcie dopływu gazu. Kurki powinny szybko i szczelnie zamykać przepływ gazu przy obrocie o 90 °C na prawo, z ogranicznikiem uniemożliwiającym dalszy obrót dźwigni kurka. Kurek powinien być wmontowany w stałą część instalacji gazowej.

Gazowe kurki odcinające należy trwale (sztywno) zamocować do ściany, aby w przypadku jego otwierania (zamykania) nie następowało odkształcenie instalacji z miedzi.

Przed napełnieniem paliwem nowo wykonanej instalacji gazowej należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę szczelności przygotowuje wykonawca zgodnie z wymaganiami normy PN-92/M-34503 oraz z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 30.07.2001(DU nr 97 poz.1055). Stanowisko pomiarowe powinno być wyposażone w manometr mający zatwierdzenie typu i uwierzytelnienie odpowiedniej klasy dokładności.

Po przedmuchiowaniu instalacji i szczelnym zaślepieniu końców, instalację należy napełnić czynnikiem próbnym (powietrzem lub gazem obojętnym) do ciśnienia 50 kPa. W instalacji przebiegającej przez pomieszczenia mieszkalne lub zakwalifikowane jako zagrożone wybuchem ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 100 kPa.

Jeżeli w czasie 30 min. od ustabilizowania się ciśnienia próby nie nastąpi spadek ciśnienia, to wynik głównej próby szczelności należy uznać za pozytywny.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół podpisany przez uczestniczących w niej Inwestora, wykonawcę instalacji gazowej i kierownika budowy.

Prawidłowość wykonania kanału wywiewnego i spalinowego stwierdzi przedstawiciel Spółdzielni Kominiarskiej. Kanał wywiewny nie może mieć urządzeń do zamykania. Kanał spalinowy wykonać ze stali kwasoodpornej. Odległość kotła od przegród powinna zapewniać dostęp do wszystkich części kotła wymagających obsługi, konserwacji i czyszczenia.

**Pomieszczenie w którym zamontowany jest kocioł spełnia warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.**

### **3.6. Przepisy BHP**

Rur ani urządzeń nie wolno malować ani gruntować farbami metalicznymi. Użyte do wykonania instalacji materiały oraz sposób prowadzenia robót muszą odpowiadać warunkom technicznym i przepisom BHP.

### **3.7. Uwagi ogólne**



W czasie prowadzenia robót należy stosować się do "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II „ opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

## PROJEKTOWAŁ:

CZĘŚĆ INSTALACJE SANITARNE

inż. Sylwia Szcześniak

nr upr. 338/DOS/14

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych,