

# **PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**

Nazwa inwestycji : **Przebudowa, zmiana sposobu użytkowania, dostosowanie i termomodernizacja budynku „B” Samodzielnego Publicznego Gminnego Ośrodka Zdrowia w Nowym Żmigrodzie na potrzeby rehabilitacji leczniczej i administracji".**

Adres: działka nr ewidencyjny 762 obręb Nowy Żmigród

Tytuł : **Instalacja wod-kan , centralnego ogrzewania z kotłownią  
instalacja gazowa.**

Branża: Sanitarna.

Inwestor: Samodzielny Publiczny Gminny Ośrodek Zdrowia  
ul. Krakowska 11 ,  
38-230 Nowy Żmigród

Projektant: inż. Jan Skrzyszowski – uprawnienia nr S-110/01

Sprawdzający: inż. Jacek Kamiński – uprawnienia nr PDK/0011/POOS/07

Jasło, grudzień 2020r.

Spis zawartości	nr 1
Wstęp – dane ogólne	nr 2
Opis techniczny	nr 3-10
Informacja dotycząca opracowania planu BIOZ	nr 11
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	nr 12
Zaświadczenie projektanta	nr 13
Zaświadczenie sprawdzającego	nr 14

#### Rysunki :

Rzut piwnicy instalacja wod-kan	rys S-1.0
Rzut parteru instalacja wod-kan	rys S-2.0
Rzut piętra instalacja wod-kan	rys S-3.0
Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej ark.1	rys S-4.0
Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej ark.2	rys S-5.0
Kotłownia schemat technologiczny i przekrój A-A	rys S-6.0
Rzut parteru instalacja c.o.	rys S-7.0
Rzut piętra instalacja c.o.	rys S-8.0
Rozwinięcie instalacji c.o.	rys S-9.0
Instalacja gazowa rzut parteru	rys S-10.0
Instalacja gazowa rzut piętra	rys S-11.0
Aksonometria instalacji gazowej	rys S-12.0

## **1.0. Wstęp.**

### **1.1 Dane ogólne.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji:

- wody zimnej, wody ciepłej z cyrkulacją ciepłej wody użytkowej
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania
- wewnętrznej instalacji gazowej

w przebudowywanym budynku ze zmianą sposobu użytkowania, dostosowaniem i termomodernizacją budynku „B” Samodzielnego Publicznego Gminnego Ośrodka Zdrowia w Nowym Żmigrodzie na potrzeby rehabilitacji leczniczej i administracji".

### **1.2. Podstawa opracowania.**

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem
- projektu budowlanego

### **1.3. Normy, przepisy, literatura.**

PN-92/B-01706. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-01707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

### **1.4. Dane charakterystyczne.**

- |   |                        |
|---|------------------------|
| • zapotrzebowanie wody zimnej dobowe    | 1,1 m <sup>3</sup> /d  |
| • zapotrzebowanie wody zimnej sekundowe | 1,0 dm <sup>3</sup> /s |
| • ilość ścieków sanitarnych             | 1,1 m <sup>3</sup> /d  |
| • zapotrzebowanie ciepła dla c.o.       | 16,6kW                 |

### **1.5 Dane ogólne**

Przebudowywany budynek Samodzielnego Publicznego Gminnego Ośrodka Zdrowia w Nowym Żmigrodzie na potrzeby rehabilitacji leczniczej i administracji, zaopatrywany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego wykonanego z rur PE dn50 z istniejącym układem pomiarowym, który pozostaje bez zmian. Odprowadzenie ścieków sanitarnych przykanalikiem do przebudowywanej kanalizacji sanitarnej.

## **2.0 Instalacja wody zimnej i ciepłej**

Urządzeniami sanitarnymi, wymagającymi doprowadzenia wody są:

- baterie umywalkowe,

- baterie zmywakowe,
- baterie natryskowe,
- płuczki ustępowe,
- zawory czerpalne,

Włączenie wody w istniejącym budynku w pomieszczeniu piwnicznym za istniejącym węzłem wodomierzowym.

## 2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacja wody pitnej zimnej i ciepłej wykonana będzie z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE typu II oraz złączki z mosiądzu sanitarnego DVGW TRGI 2008 mający pozytywną opinię na liście UBA metali mających kontakt z wodą pitną.

Projektowane rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE wykorzystane do instalacji wykonane są z polietylenu wysokiej gęstości, który został poddany sieciowaniu w wiązce elektronów bez użycia środków chemicznych. Dzięki temu uzyskiwane jest znaczne polepszenie właściwości mechanicznych oraz odpornościowych na temperaturę i ciśnienie instalacji. Dodatkowo w warstwach rur wyróżnia się zgrzewany laserem doczołowo płaszcz aluminiowy (bariera tlenowa) i zewnętrzną powłokę PE. Projektowane średnice rur oraz trasa prowadzenia zgodnie z opracowaniem rysunkowym oraz z zestawieniem materiałów. Rura wielowarstwowa wyróżnia się wydłużalnością liniową porównywalną z rurami stalowymi. W poniższej tabeli umieszczono klasy zastosowania i warunków eksploatacyjnych, które są spełniane przez rury wielowarstwowe (najwyższa, 5 klasa zastosowania):

Klasy zastosowania i klasyfikacja warunków eksploatacyjnych zgodnie z ISO 10508

Klasa zastosowania	Temperatura oblicz $T_D$ °C	Czas eksploatacji przy $T_D$ w latach <sup>a</sup>	$T_{max}$ °C	Czas eksploatacji przy $T_{max}$ w latach	$T_{mal}$ °C	Czas eksploatacji przy $T_{mal}$ w godzinach	Typowe zastosowania
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Zasilanie w wodę ciepłą (60 °C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Zasilanie w wodę ciepłą (70 °C)
3 <sup>c</sup>	20	0,5	50	4,5	65	100	Niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe
	30	20					
	40	25					
4 <sup>b</sup>	20	2,5	70	2,5	100	100	Ogrzewanie podłogowe i przyłącze do grzejnika niskotemperaturowego
	40	20					
	60	25					
5 <sup>b</sup>	20	14	90	1	100	100	Przyłącze do grzejnika wysokotemperaturowego
	60	25					
	80	10					

$T_D$  = Temperatura, dla której skonstruowany jest system rurowy.  $T_{max}$  = Maksymalna temperatura, jaka może wystąpić przez krótki czas  $T_{mal}$  = Najwyższa możliwa temperatura, jaka w przypadku awarii może wystąpić „jednorazowo” (maksymalnie 100 godzin w ciągu 50 lat)

<sup>a</sup> Odpowiednio do przepisów krajowych dany kraj może wybrać klasę 1 lub klasę 2.

<sup>b</sup> Jeżeli dla danej klasy zastosowania wyliczona jest więcej niż jedna temperatura oblicz, dla okresu eksploatacji i związanej z nim temperatury, należy dodać przynależne czasy eksploatacji. „Suma kumulacyjna” w tabeli implikuje temperaturę kolektywną wymienionej temperatury dla danego okresu eksploatacji (np. temperatura kolektywna dla okresu 50 lat dla klasy 5 składa się z: 20 °C przez 14 lat, następnie 60 °C przez 25 lat, następnie 80 °C przez 10 lat, następnie 90 °C przez 1 rok, następnie 100 °C przez 100 h).

<sup>c</sup> Dozwolone tylko, gdy temperatura awaryjna nie może wzrosnąć do wartości powyżej 65 °C.

Do łączenia rur stosuje się opatentowaną technikę połączeń aksjalnych. Połączenie zaciskowe wykorzystuje tuleję zaciskową nasuwaną na końcówkę rury i złączki. Uszczelnienie na całej powierzchni złącza osiąga się poprzez wprasowanie końcówki rury z tworzywa o grubszych ściankach w karby złączki. System ten nie wymaga żadnych dodatkowych uszczelek typu O-ring. Projektowany system cechuje się minimalnymi stratami ciśnienia na złączkach z uwagi na praktycznie nie występujące przewężenia na złączkach. Sposób tego typu połączenia wymaga stosowania grubszych ścianek w rurach zgodnie z poniższą tabelą oraz danymi technicznymi. System bazuje na rurach grubościennych wielowarstwowych PEXc/Al/PE (polietylen wysokiej gęstości sieciowany w strumieniu elektronów / aluminium / polietylen) bardzo wysokie

współczynniki bezpieczeństwa oraz żywotność systemu), wysoka odporność na temperaturę, rura typu grubościennego fi (16) = 17x2,75, rura fi (20) = 21x3,45, rura fi (25) = 26x4,0 .

Średnica zewnętrzna w mm	17	21	26	32	40	50	63
Grubość ścianki w mm	2,75	3,45	4	4	4	4,5	6
Cieężar rury pustej w kg/m	0,11	0,17	0,25	0,32	0,42	0,59	0,99
Pojemność wodna w dm <sup>3</sup> /m	0,11	0,16	0,25	0,45	0,80	1,32	2,04
Gładkość wewnętrzna w m	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Współczynnik przenikania ciepła w W/mK	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Wydłużalność liniowa w mm/(mK)	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Minimalny promień gięcia w mm (5 x wymiar)	80	100 (80)**	125	160	200	250	315

W przypadku zmiany sposobu łączenia (zastosowanie systemu O-ringowego) oraz zmiany średnic przewodów należy zweryfikować obliczenia pod kątem hydraulicznym (opory instalacji, zład, nastawy na zaworach, średnice przewodów itp.).

Woda ciepła dla całego budynku będzie uzyskiwana w nowo projektowanym węźle cieplnym z zasobnikiem o pojemności 200dm<sup>3</sup>, który zlokalizowany będzie na piętrze budynku w pomieszczeniu technicznym, woda o ogrzewana będzie z kotła dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania i z instalacji elektrycznej grzałką o mocy 2kW. Cyrkulacja ciepłej wody realizowana będzie pompą cyrkulacyjną. Na wodzie ciepłej zastosowane zostaną termostatyczne zawory mieszające z ograniczeniem temperatury do 43<sup>0</sup>C i 38<sup>0</sup>C pod prysznicem

### 3.0. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki fekalne z przyborów sanitarnych w budynku zostaną odprowadzone przykanalikami Ø 110 mm PVC i Ø 160 mm PVC do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Projektowaną instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z PVC o złączach kielichowych uszczelnionych uszczelką gumową.

Poziom odprowadzający Ø160 mm PVC prowadzić pod posadzką, Poziom odprowadzający Ø110 mm PVC prowadzić nad posadzką. Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach pod tynkiem zakończyć u góry rurami wywiewnymi. Lokalizacja pionów i prowadzenie przewodów zgodnie z rysunkami rzutów poziomych i rozwinięcia kanalizacji sanitarnej.

Z uwagi na właściwości rur z PVC, układanie przewodów należy prowadzić w temperaturze otoczenia powyżej +5<sup>0</sup> C. Rury kanałowe z PVC mogą być posadowione bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna, o ile podłoże stanowią grunty suche, piaszczyste, nie zawierające kamieni. Jeżeli dno wykopu stanowią skały, wietrzliny, piaski pylaste, gliny i ropy należy wykonać podłoże z zagęszczonego piasku o wysokości 20 cm.

W celu zagwarantowania rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron należy po zatwierdzeniu posadowienia dokonać obsypki przewodu do wysokości 20 cm powyżej wierzchu rury. Wypełnienie dookoła rurociągu może zostać wykonane gruntem z wykopu, jeżeli grunt spełnia wymogi.

### 4.0. Kotłownia.

Dla zabezpieczenia zapotrzebowania mocy cieplnej na cele grzewcze budynku, zaprojektowano kocioł kondensacyjny dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy znamionowej 25kW. Lokalizacja kotła, zgodnie rysunkiem rzutu piętra. Napełnianie i uzupełnianie zładu odbywać się będzie wodą uzdatnioną.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania pompową, wodną, dwururową z rozdziałem dolnym o parametrach zasilanie/powrót 70/50<sup>0</sup>C.

Do cyrkulacji c.w.u zastosowano pompę obiegową, napędzaną silnikiem jednofazowym, sterowaną elektronicznie, umożliwiającą zmianę parametrów wydajności i wysokości podnoszenia w zależności od potrzeb.

Zabezpieczeniem całej instalacji będzie naczynie wzbiornicze systemu zamkniętego, o ciśnieniu wstępnym 1,0 bara i pojemności 18dm<sup>3</sup>.

Naczynie połączyć z rurociągiem powrotnym rurą wzbiorniczą

Rurociągi instalacji w kotłowni wykonać rurami stalowymi ocynkowanymi łączonymi na kształtki zaprasowywane.

### **Próby**

Po wykonaniu instalacji kotłowni należy wykonać próbę szczelności. Przed przystąpieniem do badania należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności, instalacja powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności, należy odłączyć naczynie wzbiornicze i kocioł, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Ciśnienie próbne: 0,5 MPa.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli w ciągu 30 minut ciśnieniomierz nie wykaże spadku ciśnienia. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco, po uruchomieniu kotła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach obliczeniowych.

### **Izolacja cieplna.**

Wszystkie rurociągi z wodą gorącą w pomieszczeniu kotłowni należy zaizolować otulinami oraz matami izolacyjnymi z wełny mineralnej(z prostopadłym układem włókien), pod płaszczem z blachy aluminiowej gr. 0,8 mm.

Grubości izolacji rurociągów wewnątrz kotłowni: 40 mm. Dla w/w. materiałów izolacyjnych współczynnik przewodzenia ciepła w temp. 10 °C powinien wynosić nie więcej niż 0,040 w/mK.

## **5.0. Instalacja centralnego ogrzewania (grzejnikowa)**

Rurociągi do grzejników wykonać rurami stalowymi ocynkowanymi łączonymi na kształtki zaprasowywane.

Do ogrzewania pomieszczeń dobrano kompaktowe grzejniki w oparciu o obliczone zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń. W pomieszczeniach rehabilitacji stosowano grzejniki higieniczne, w pozostałych pomieszczeniach grzejniki stalowe płytowe. Projektowane grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz w powrotne zawory kątowe (nastawy podane na rysunkach).

Zastosowane głowice termostatyczne umożliwiają regulację temperatury w zakresie +7 do +28°C. Poprawna praca głowic termostatycznych uzależniona jest od ich prawidłowego montażu tzn. głowice nie mogą być zasłonięte (zasłony, firany, obudowa, meble itp.).

Grzejniki montować na wysokości 10 cm nad podłogą.

Wszystkie grzejniki wyposażone są we wbudowane zawory odpowietrzające zapewniające odpowietrzenie instalacji.

### **5.1. Próby szczelności instalacji (grzejnikowej)**

Próbę szczelności przeprowadzić dla samej instalacji centralnego ogrzewania. Przed przystąpieniem do badania należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą z instalacji wodociągowej. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną (zaleca się wodę uzdatnioną w części c.o.) i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy

odłączyć instalację od kotła zamykając zawory na kolektorach zasilania i powrotu, i następnie podnieść ciśnienie w instalacji c.o. za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Ciśnienie próbne: 0,6 MPa. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: 0,01 MPa.

Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli w ciągu 30 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia oraz nie stwierdzono przecieków ani kropelek rosy szczególnie na połączeniach i dławicach. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco, po uruchomieniu kotła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 30 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia oraz nie stwierdzono przecieków na połączeniach. Instalacje napełnić wodą spełniającą wymagania PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania”.

Po napełnieniu instalacji c.o. wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie instalacji c.o. tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej i dokładnym przepłukaniu instalacji, należy wykonać próbę na gorąco przy parametrach normalnej pracy w czasie 72 godzin.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w czasie trwania próby nie wykaże spadku ciśnienia.

## 6.0. Wewnętrzna instalacja gazowa

Projektowaną wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu bez szwu (S) o normatywnej granicy plastyczności  $Re \geq 265 \text{ N/mm}^2$ .

wg normy: PN-EN 10208-2 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych – gatunek stali nie gorszym niż L290 NB. Dla średnic do (Dz 33,7mm włącznie) dopuszcza się rury wg normy PN-EN 10216 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy – gatunek stali nie gorszy niż P265 . Rury łączone przez spawanie elektryczne.

Do budowy instalacji zastosowane będą łuki gięte (bez fałdów) i kolana wg. PN-EN 10210. Lokalizację instalacji gazowej w budynku pokazano na rysunkach rzutów parteru , piętra oraz rysunkach aksonometrii instalacji gazowej.

Przewodów instalacji gazowych nie należy prowadzić przez pomieszczenia, których sposób użytkowania może spowodować naruszenie stanu technicznego instalacji lub wpływać na parametry eksploatacyjne gazu.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów gazowych przez pomieszczenia mieszkalne, pod warunkiem zastosowania rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie.

Przewodów instalacji gazowej nie wolno układać na strychach i pod podłogą.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku[centralne ogrzewanie, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej piorunochronnej itp. należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonywanie prac konserwatorskich.

Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami powinny być od nich oddalone o co najmniej 20 [mm].

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z postanowieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002 r.. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz.U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r.]

Do budowy instalacji gazowej i układu redukcyjno- pomiarowego należy zastosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (art.10 Prawa Budowlanego ).

Po odbiorze instalacji gazowej, całość instalacji należy zakonserwować przez dwukrotne pomalowanie farbą rdzochronną oraz nawierzchniową koloru żółtego.

## **7.1 Przybory gazowe**

W pomieszczeniu technicznym w budynku zamontowany będzie kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania z zasysaniem powietrza z zewnątrz o mocy nominalnej  $N=25\text{kW}$  i zapotrzebowaniu gazu  $q=2,8\text{ Nm}^3/\text{h kpl.1}$

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenie gazowe należy połączyć na stałe ze stalowymi przewodami instalacji gazowej.
- kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym, na odcinku poziomym na wysokości nie mniej niż 70 cm od podłogi.
- Kocioł gazowy powinien mieć samoczynne zabezpieczenie przed skutkami spadku ciśnienia lub wyłączenia dopływu gazu oraz spełniać wymagania Polskich Norm.
- W pomieszczeniach w których zainstalowane będą urządzenia gazowe nie mogą być przechowywane materiały łatwopalne lub wybuchowe oraz działające silnie agresywnie.

### **Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:**

- a) urządzenia gazowe należy łączyć na stałe (przewodami stalowymi )
- b) kurki odcinające dopływ gazu należy montować na wysokości min. 70cm od podłogi w miejscu łatwo dostępnym
- c) kuchenki należy instalować w odległości min. 0,5m. od okien do boku urządzenia - mierząc w rzucie poziomym
- d) urządzenia gazowe - grzewcze, których temperatura osłon może przekraczać  $60^{\circ}\text{C}$  , należy instalować w odległości min. 0,3m. od ścian z materiałów łatwopalnych nie osłoniętych tynkiem
- e) gazowe grzejniki wody należy instalować na ścianach z materiałów niepalnych ( w przypadku ściany z materiału palnego stosować izolacyjną płytę z materiału niepalnego)

Dopuszcza się instalowanie kuchenek z zastosowaniem przewodów elastycznych mających certyfikat na znak bezpieczeństwa B.

Wszystkie urządzenia zasilane gazem powinny mieć znak bezpieczeństwa „b” lub aprobatę techniczną albo znak Dozoru Technicznego (DT). Urządzenia gazowe powszechnego użytku powinny mieć także atest energetyczny.

## **7.2. Odprowadzenie spalin i wentylacja.**

Wymagania dotyczące wentylacji pomieszczeń reguluje norma PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

Aktualnie obowiązuje zmiana Az3/2000 do ww. normy.

Pomieszczenia w których zainstalowane będą przybory gazowe powinny zapewnić ciągłą wymianę powietrza wystarczającą do spalania gazu oraz zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia ludzkiego. Wysokość pomieszczenia w których instaluje się przybory gazowe powinna wynosić co najmniej 2,2m. Ponadto pomieszczenia muszą posiadać przewód kominowy do odprowadzania spalin oraz przewód wentylacyjny.

Połączenie kotła gazowego z kanałem spalinowym należy wykonać przewodami ( rurami ) spalinowymi metalowymi koncentrycznymi.

Pomieszczenia w których są zamontowane kotły grzewcze gazowe powinny posiadać oddzielne przewody, spalinowe i wentylacyjne oraz kanał wentylacji nawiewnej o przekrojach wynikających z obliczeń. Wlot powietrza do kotłowni powinien być usytuowany na wysokości 0.3m od poziomu posadzki.



Przewody wentylacyjne i spalinowe (kominy) powinny być wyprowadzone ponad dach 0,6m ponad poziom kalenicy przy pokryciu palnym i 0,3m ponad połac dachową przy pokryciu niepalnym, przy czym odległość pozioma od wylotu przewodów do pokrycia dachu w żadnym przypadku nie może być mniejsza jak 1,0m.

Na całej długości rur i przewodów spalinowych nie może występować zmniejszenie ich przekroju jak również nie mogą być umieszczone zamknięcia (zasuwy).

Przed odbiorem instalacji przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego.

Sprawność przewodów powinna być potwierdzona pozytywnie opinią kominiarską.

Pomieszczenie techniczne, w którym zamontowany będzie kocioł z zamkniętą komorą spalania nie wymaga nawiewu powietrza z zewnątrz. Powietrze do spalania pobierane jest rurą koncentryczną a spaliny odprowadzane są na zewnątrz w przestrzeni międzyururowej.

### **7.3. Armatura zaporowa**

Armatura zaporowa powinna mieć obustronne (niezależne od kierunku przepływu) zamknięcie oraz posiadać klasę szczelności zamknięcia A wg PN-M.-74001: 1992.

Drzwiczki skrzynki gazowej posiadają nawiewne i wywiewne otwory wentylacyjne. Łączna powierzchnia otworów wentylacyjnych wynosi co najmniej 2% powierzchni przekroju poziomego obudowy.

### **7.4. Punkt redukcyjno-pomiarowy dla budynku**

Punkt gazowy redukcyjno-pomiarowy zostanie zlokalizowany w szafce gazowej na ścianie budynku w miejscu istniejącego przyłącza z kurkiem głównym. Na drzwiczkach obudowy zaprojektowano nawiewne i wywiewne otwory wentylacyjne. Łączna powierzchnia otworów wentylacyjnych wynosi co najmniej 2% powierzchni przekroju poziomego obudowy.

Zamknięcie drzwiczek należy wykonać na uniwersalny klucz trójkątny. Otwory powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Na obudowie należy umieścić napis ostrzegawczy „G” lub „GAZ”.

### **7.5. Próba ciśnieniowa**

#### Instalacja gazowa wewnętrzna –rury stalowe

Próbę szczelności wewnętrznej instalacji gazowej z rur stalowych przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 1775 oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r.

Wytwórca po oczyszczeniu instalacji podda ją próbie łączonej wytrzymałości i szczelności, czynnikiem próby będzie powietrze (próba pneumatyczna).

Tłoczenie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się płynnie i bez przerwy, aż do uzyskania ciśnienia badania szczelności.

Ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż: **0,1 MPa**

Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu: nie mniej niż **0,5 godziny**

Czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:

nie mniej niż **0,5 godziny**

Do pomiaru ciśnienia próby należy używać manometrów o minimalnej klasie 0,6 zakresowość zalecana -  $1,25 \div 1,5$  ciśnienia próby, przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).

Dopuszczalny spadek ciśnienia: **Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.**

Próbie szczelności należy wykonywać na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego po jej oczyszczeniu, przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach i odłączeniu odbiorników gazu, jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzić protokoły, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej. Przed uruchomieniem punktu pomiarowego po jego napełnieniu paliwem gazowym należy sprawdzić wszystkie przewody, połączenia skręcane i spawane przy pomocy środków pianotwórczych. Ciśnienie gazu w czasie sprawdzania szczelności powinno być odpowiednim ciśnieniem roboczym, jakie występują w tych częściach punktu.

W przypadku gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem ziemnym w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności – próbę tę należy przeprowadzić ponownie.

#### **7.6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Elementy punktu pomiarowego wykonane z materiałów ulegających korozji, należy zabezpieczyć powłokami ochronnymi np. poprzez cynkowanie lub kadmowanie. Dopuszcza się malowanie np. farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową. Powierzchnię przed malowaniem należy oczyścić ręcznie lub mechanicznie do 2 stopnia czystości wg PN-EN-ISO 8502. Powłoka malarska powinna być wykonana zgodnie z normą Powłoki malarskie PN-EN-ISO 12944.

#### **Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do realizacji projektu Inwestor zadania zobowiązany jest do zgłoszenia przedmiotowej budowy w Urzędzie Administracji Państwowej – Wydział Budownictwa.

Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają zgody Inwestora (użytkownika) oraz projektanta na zasadach obowiązujących przepisów.

## **8.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego dla opracowania PLANU B I O Z**

*(na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.*

*Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz. 1126)*

1. Zakres robót dla zamierzonego zadania inwestycyjnego do uwzględnienia w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmuje:  
Wykonanie instalacji wod-kan i c.w.u., instalacji centralnego ogrzewania i instalacji gazowej w przebudowywanym budynku „B” Samodzielnego Publicznego Gminnego Ośrodka Zdrowia w Nowym Żmigrodzie na potrzeby rehabilitacji leczniczej i administracji".
  - prace na wysokości do 3,0 m nad poziomem posadzki
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych: brak
3. Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
  - wykonanie, instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania, kotłowni i instalacji gazowej
4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych, skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:
  - Porażenie prądem elektrycznym. – w przypadku uszkodzenia używanych narzędzi zasilanych prądem elektrycznym.  
Czas występowania: od chwili powstania uszkodzenia do momentu jego usunięcia.
  - Zatrucia, poparzenia
  - Prace prowadzone na wysokości powyżej 5,0 m nad poziomem terenu.  
Czasokres prac prowadzonych na wysokości jw.
5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:  
Podczas wykonywania robót budowlanych – montażowych należy stosować się do przywołanych w projekcie przypisów oraz przestrzegać zasad BHP.
6. Wskazanie zapewnienia sprawnej komunikacji dla potrzeb ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń:
  - Dla celów ewakuacji przewiduje się wykorzystanie projektowanych ciągów komunikacyjnych budynku.

**Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez**

Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 9.03.2003 r.)

**OPRACOWAŁ:**

Jan Skrzyszowski

Nazwa inwestycji : Przebudowa, zmiana sposobu użytkowania, dostosowanie i termomodernizacja budynku „B” Samodzielnego Publicznego Gminnego Ośrodka Zdrowia w Nowym Żmigrodzie na potrzeby rehabilitacji leczniczej i administracji".

Adres: działka nr ewidencyjny 762 obręb Nowy Żmigród

Tytuł: Instalacje , wod-kan , centralnego ogrzewania z kotłownią, instalacja gazowa i klimatyzacji

### OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany, jako **PROJEKTANT**, w rozumieniu art. 20 i 21 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz. Ust. 2019 poz.1186 z późniejszymi zmianami)

oświadczam, że PROJEKT BUDOWLANY został opracowany i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT			
1	2	3	4
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
inż. Jan Skrzyszowski	S-110/01	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodnych i kanalizacyjnych	

Ja, niżej podpisany, jako **SPRAWDZAJĄCY**, w rozumieniu art. 20 i 21 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz.U.06.156.1118) oświadczam, że PROJEKT BUDOWLANY został opracowany i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY			
1	2	3	4
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
inż. Jacek Kamiński	PDK/0011/POOS/07	Instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	