

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUGI BUDOWALNO-INSTALACYJNE

MARPOL

i n ż . M A R E K S E W E R Y N

66-016 Czerwieńsk
ul. Leśna 10

tel. (68) 327 81 60; 512 428 377
e-mail m.seweryn@marpol.zgora.pl

Inwestor: **FUNDACJA PAŁAC BOJADŁA
66-130 BOJADŁA UL.KOŚCIELNA1**

Zadanie **REWITALIZACJA PAŁACU W BOJADŁACH
Z PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE, Z
PRZEBUDOWĄ I REMONTEM POMIESZCZEŃ ORAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I UMIESZCZENIEM
BUTLI GAZOWEJ NA DZIAŁCE**

Obiekt: **BUDYNEK USŁUGOWY KATEGORIA OBIEKTU IX**

Miejscowość : **66-130 BOJADŁA UL. KOŚCIELNA1**

Branża **SANITARNA**

Stadium : **PROJEKT BUDOWLANY**

<i>Projektant</i>	Tech. TADEUSZ KOŁODZIEJCZYK	83/81/ZG spec.inst -inżynieryjna	
<i>Opracował</i>			
<i>Sprawdził</i>	mgr inż. KRYSZYNA ROGOZIŃSKA	129/89/Zg spec.inst-inżynieryjna	

Data : 10.2016

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1) Spis zawartości	str. 1
2) Opis techniczny do projektu instalacji	str. 2 - 12
3) Karty doboru urządzeń budowlanych	str. 13 – 23
4) Odpis uprawnień	str.23 - 24
5) Odpis zaświadczenia LOIIB	str. 25 - 26

LP	NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA	STRONA
1	S1	Rzut piwnic – instalacja wod-kan	1 : 100	
2	S2	Rzut parteru - instalacja wod-kan i gazowa	1 : 100	
3	S3	Rzut 1 piętra – instalacja wod-kan	1 : 100	
4	S4	Rzut poddasza - instalacja wod-kan	1 : 100	
5	S5	Rzut dachu – instalacja odpowietrzająca	1 : 100	
6	S6	Rzut piwnic – instalacja co	1 : 100	
7	S7	Rzut parteru – instalacja co	1 : 100	
8	S8	Rzut 1 piętra - instalacja co	1 : 100	
9	S9	Rzut poddasza – instalacja co	1 : 100	
10	S9a	Profil instalacji zbiornikowej na gaz propan		
11	S9b	Naziemny zbiornik na gaz propan		
12	S10	Rzut parteru - instalacja wentylacji mechanicznej	1 : 100	
13	S11	Rzut I pietra - instalacja wentylacji mechanicznej	1 : 100	
14	S12	Rzut poddasza- inst. wentylacji mechanicznej	1 : 100	

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO –INSTALACJE SANITARNE

1. Dane ogólne:

Inwestycja : REWITALIZACJA PAŁACU W BOJADŁACH Z PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE,
Z PRZEBUDOWĄ I REMONTEM POMIESZCZEŃ ORAZ Z INFRASTRUKTURĄ
TOWARZYSZĄCĄ I UMIESZCZENIEM BUTLI GAZOWEJ NA DZIAŁCE
Adres: 66-130 BOJADŁA UL. KOŚCIELNA NR 1; DZIAŁKA NR 154
Inwestor: FUNDACJA PAŁAC BOJADŁA; 66-130 BOJADŁA UL. KOŚCIELNA NR 1

2. Podstawa opracowania

- 2.1. Zlecenie Inwestora
- 2.2. Podkłady architektoniczno-budowlane.
- 2.3. Uzgodnienia materiałowe z Inwestorem.
- 2.4. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 2.5. Normy i wytyczne projektowania.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany w zakresie instalacji sanitarnych dla potrzeb budynku pałacu w Bojadłach adaptowanego na cele kulturalne – na terenie działki nr 154, położonej przy ul. Kościelnej 1 w Bojadłach.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji:

- wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji
- kanalizacji sanitarnej
- instalację centralnego ogrzewania opartą na kotłowni gazowej na gaz płynny propan wspomaganą kaskadą 3 gruntowych pomp ciepła
- wentylacji mechanicznej

4. Dane wyjściowe do projektowania.

- budynek znajduje się w II strefie klimatycznej, a więc temperatura zewnętrzna wynosi (-18)°C;
- w budynku nie będą występować pomieszczenia oraz przestrzenie zagrożone emisją substancji szkodliwych dla zdrowia oraz stwarzających zagrożenie wybuchowe;
- w budynku obowiązywać będzie zakaz palenia tytoniu;

- woda dla potrzeb bytowych doprowadzona będzie z sieci wodociągowej z niezależnego przyłącza wg odrębnego opracowania;
- odprowadzenie ścieków sanitarnych następować będzie do sieci kanalizacji sanitarnej, przyłączy wg odrębnego opracowania,
- odprowadzenie ścieków deszczowych realizowane będzie na nieutwardzony teren wokół budynku
- obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego:
 - Temperatura powietrza wew. w zimie $t_i = +8 \text{ }^\circ\text{C}$ - Klatka schodowa
 - Temperatura powietrza wew. w zimie $t_i = +16 \text{ }^\circ\text{C}$ - Magazyny, zaplecza
 - Temperatura powietrza wew. w zimie $t_i = +20 \text{ }^\circ\text{C}$ - Pomieszczenia biurowe
 - Temperatura powietrza wew. W zimie $t_i = +20 \text{ }^\circ\text{C}$ – pomieszczenia mieszkalne
 - Temperatura powietrza wew. w zimie $t_i = +24 \text{ }^\circ\text{C}$ - Szatnie i łazienki
 - Temperatura powietrza wewnętrzna - wynikowa

5. Opis rozwiązań projektowych

5.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz ppoż.

Budynek zasilany będzie w wodę zimną z istniejącej na działce sieci wodociągowej \varnothing 90mm, projektowanym przyłączem \varnothing 63mm (wg odrębnego opracowania). Wodomierz sprzężony z zaworem sprężynowym mwn/js zainstalowany będzie w pomieszczeniu nr 021 (pokój konserwatora). W pomieszczeniu tym znajduje się obecnie wodomierz instalacji prywatnej właściciela budynku.

Wodomierz zamontować na zestawie wodomierzowym. Należy zastosować zawór zwrotny antyskażeniowy np. SOCLA BA 2760 z możliwością poboru próbek wody w celu zbadania jej jakości. Zapewnić dostęp do odczytu.

Odcinki przed i za wodomierzem powinny być wykonane współosiowo (dopuszczalna odchyłka +/- 5 mm) jako odcinki proste, których długość powinna być nie mniejsza niż:

- przed wodomierzem – odcinek $L > 5 D_r$
- za wodomierzem – odcinek $L \geq 3 D_r$

D_r – średnica przewodu

Mocowanie rur przed i za wodomierzem powinno wyeliminować możliwość przenoszenia się na wodomierz naprężeń, drgań i wstrząsów, które mogą występować w instalacji. Liczydło (tarcza odczytowa) wodomierza powinno być widoczne w takiej pozycji, aby odczyt mógł być dokonywany bez utrudnień, bez stosowania urządzeń lub narzędzi pomocniczych.

Wyżej wymieniony zestaw należy uzbroić w obejście ppoż. z kulowym zaworem. W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na pion wewnętrznej instalacji ppoż. należy zamontować zawór priorytetu (zawór pierwszeństwa).

Na podstawie przeprowadzonej analizy zapotrzebowania c.w.u. dla podanego standardu wyposażenia punktów czerpalnych oraz przewidywanej ilości użytkowników, zaprojektowano przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą gazowego kotła dwufunkcyjnego (zasilanego

gazem propan). Z projektowanych odbiorników c.w.u. wyszła pojemność podgrzewaczy ok. 1500 m³. Dobrano 2 stojące podgrzewacze c.w.u. o pojemności 650 l każdy.

W związku z zabytkowym charakterem obiektu wszystkie rozprowadzenia instalacji wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji należy wykonać z rur stalowych (w pomieszczeniach, gdzie należy prowadzić je po wierzchu ścian i po posadzce) oraz z rur miedzianych w pozostałych miejscach (pionach, podejściach). TRASY INSTALACJI PRWADZONE SĄ W WIĘKSZOŚCI W ISTNIEJACYCH SZACHTACH, BRUZZACH I W MIEJSCACH ZNISZCZEŃ.

W celu skrócenia czasu oczekiwania na ciepłą wodę w miejscach poboru oraz poprawnej jej dystrybucji zaprojektowano instalację cyrkulacji ciepłej wody.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy doprowadzić do:

- pomieszczeń węzłów sanitarnych,
- pomieszczeń socjalnych, szatni, gospodarczych i technicznych,
- pionów hydrantowych – hydranty ppoż. HW-25W, zawór Ø 25mm, wąż półsztywny Ø 25mm/30m – 8 szt. - (osobna instalacja).

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur i kształtek stalowych i miedzianych w zakresie średnic Ø15 – Ø 50, łączonych za pomocą kształtek (stalowe) oraz za metodą lutowania (miedziane). Rurociągi prowadzić w warstwie podłogowej (na chudym betonie), w przestrzeniach ściennych oraz w istniejących bruzdach ściennych. Podejścia do armatury wykonać w bruzdach ściennych pod tynkiem. Izolacja termiczna winna być wykonana nie tylko dla przewodów z ciepłą wodą, lecz również w celu ochrony przed zjawiskiem potnienia na instalacji wody zimnej. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej- należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytych stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruzdzie ściennej. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przewody instalacji wodociągowej należy układać ze spadkami, tak aby zapewnić możliwość odwodnienia i odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Wymiarowanie oraz lokalizacja przewodów wraz z armaturą pokazana została w części rysunkowej. Wszystkie odejścia wody użytkowej należy zaopatrzyć w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całego obiektu.

Instalacja ppoż. zasilana będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego Ø 63mm. Wodomierz sprzężony z zaworem sprężynowym mwn/js zostanie zamontowany na zestawie wodomierzowym w pomieszczeniu nr 021. Wymieniony zestaw należy uzbroić w obejście ppoż. z kulowym zaworem. W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na pion wewnętrznej instalacji ppoż. należy zamontować zawór priorytetu (zawór pierwszeństwa) oraz zawór antyskażeniowy typu EA.

Zapotrzebowanie wody do celów ppoż. przy jednoczesnej pracy dwóch hydrantów wewnętrznych o dn-25mm wynosi 2,0 l/s.

Na każdej kondygnacji budynku zainstalowane będą dwa hydranty dn=25mm w szafkach wnękowych (w piwnicy i na poddaszu szafki natynkowe) z kompletem węży. Przyjęto hydranty

nawodnione z węzłem tłocznym półsztywnym o długości 30m. Ciśnienie na hydrancie min. 0,2 MPa przy wydajności min. 1,0 dm³/s. Do obliczeń uwzględniono pracę jednocześnie dwóch hydrantów. Odległość montażowa od osi zaworu hydrantowego do posadzki 1,35m +/-0,2m.

Instalację ppoż. projektuje się z rur stalowych ocynkowanych ze szwem. Wzajemne połączenia poszczególnych odcinków rurociągów instalacji wykonać jako połączenia gwintowane. Trasa i średnice przewodów podejściowych do hydrantów wykonać zgodnie z rysunkami S1 – S4.

Przejścia przewodów instalacji wodociągowej przez ściany i stropy stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masami o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody.

5.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur PVC od poszczególnych pionów do studzienek zewnętrznych. W miejscu przewidywanych pionów należy wyprowadzić podejścia nad posadzkę z kielichami i zaślepić korkiem.

Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach lub posadzkach. Minimalny spadek podejść wynosi 2%. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego, powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne – syfon – dobrany specjalnie do tego celu. Przybory wykonane z blachy (np. zlewozmywaki) należy ustawiać na elastycznych podkładkach w celu ochrony przed hałasem i drganiami. Zaleca się wykładanie zewnętrznych powierzchni tych przyborów materiałami tłumiącymi drgania.

Na każdym pionie powyżej posadzki zamontować rewizje. W miejscach gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany i stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej należy stosować tuleje ochronne.

Piony powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość od 0,5m do 1,0m zakończone rurą wywiewną (projektuje się zawory napowietrzające). Piony wyprowadzić ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczony na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m.

Z urządzeń sanitarnych zlokalizowanych w pomieszczeniach w piwnicy ścieki sanitarne należy odprowadzić za pomocą systemu SOLOLIFT, doprowadzających ścieki do pionów znajdujących się wyżej niż te urządzenia.

5.3. Instalacja c.o

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano za pomocą programów komputerowych. Na podstawie bilansu cieplnego oraz przyjętych parametrów wody grzewczej dobrano elementy grzejne dla poszczególnych pomieszczeń. Przede wszystkim funkcję grzejną pełnić będzie instalacja c.o. zasilana kotłem gazowym o mocy 24-129kW (umiejscowionym w pomieszczeniu technicznym nr 13 na parterze budynku, wspomagana kaskadą 3 gruntowych pomp ciepła pracujących na bufor, które zapewniają ciepło do +5stC. W przypadku, gdy zapotrzebowanie na ciepło będzie wyższe wówczas dołącza się kocioł na propan. Dobrano automatykę zgodnie z ofertą dostawcy urządzeń (w załączeniu).

Zastosowano parametry czynnika grzewczego (55/45°C). Zabezpieczenie instalacji grzewczych wodnych należy wykonywać zgodnie z PN-B-021414. Zgodnie z tą normą, urządzenia zabezpieczające instalację ogrzewania wodnego powinno zawierać:

- zawór bezpieczeństwa wraz z przewodem odpływowym i dopływowym,
- przeponowe naczynie wzbiorcze,
- zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody instalacyjnej.

5.3.1. Charakterystyka ogrzewania pomieszczeń.

Funkcję grzewczą budynku pełnić będą grzejniki płytowe. Aby zapewnić komfort użytkownika pomieszczeń w zakresie zapewnienia odpowiedniej temperatury powietrza, należy w niektórych z nich zastosować wentylację wywiewno-nawiewną z funkcją nagrzewania pomieszczeń.

5.3.2. Charakterystyka instalacji grzejnikowej.

Instalację c.o. zaprojektowano w systemie rur stalowych i miedzianych. Podejścia rozgałęzienia instalacji należy wykonać łagodnymi łukami. W celu minimalnych strat ciepłych przewody zaizolować termicznie zgodnie z normą PN-B-02421. Średnice przewodów wg obliczeń, szczegóły ich rozprowadzenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Odpowietrzenie powinno odbywać się za pomocą indywidualnych odpowietrzników umieszczonych w odbiornikach (grzejnikach) oraz automatycznych odpowietrzników na całej instalacji.

Zaprojektowano grzejniki płytowe zaworowe firmy CosmoNOVA lub równoważne. Grzejniki zaworowe posiadają 2x gwint zewnętrzny 3/4" lub mają możliwość podłączenia do instalacji jako grzejnik kompaktowy z gwintem wewnętrznym 4x1/2" i są standardowo podłączane z prawej strony. Grzejniki należy wyposażyć dodatkowo w głowice termostatyczne. Zaprojektowano głowice termostatyczne firmy CosmoNOVA . Grzejniki można podłączyć do instalacji c.o. w systemie TECEflex w oparciu o rurę wielowarstwową 16 mm.

Dogrzewanie pomieszczeń za pomocą wentylacji nawiewno-wywiewnej zgodnie z punktem 5.5.

5.4. Instalacja zbiornikowa na gaz płynny propan wraz z przyłączem i wewnętrzną instalacją

5.4.1. Instalacja zbiornika gazu płynnego

Budynek pałacu ogrzewany będzie z kotłowni gazowej dwufunkcyjnej – dla c.o. i przygotowania c.w.u. wspomaganej kaskadą trzech gruntowych pomp ciepła.

Dobrano zbiornik o pojemności 6700l. Zbiornik należy posadzić na płycie betonowej o wymiarach 1,30x6,00 i grubości 30 cm. Miejsce lokalizacji zbiornika zapewnia dogodny dojazd drogą autocysterny oraz pojazdów Straży Pożarnej. Droga pożarowa powinna posiadać szerokość i nośność odpowiednia dla dróg pożarowych i umożliwiać szybki dojazd nawet w trudnych warunkach atmosferycznych.

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczykiem ciśnieniowym wykonanym wg projektu konstrukcyjnego. Ciśnienie robocze wynosi 1,56 MPa, a temp. obliczeniowa -20°C - +40°C. Zbiornik pokryty jest powłoką antykorozyjną w kolorze białym, odbijającym promienie słoneczne.

Konstrukcja zbiornika powinna spełniać warunki techniczne Urzędu Dozoru Technicznego DT-UC-90/ZS opracowane przez UDT. Zbiornik jest dostarczany z kompletem zaworów odcinających i bezpieczeństwa, poziomowskazów i manometrów oraz reduktora I-go stopnia, umożliwiających zachowanie bezpieczeństwa eksploatacji. Zbiornik musi być zamontowany zgodnie z zaleceniami producenta i inspektora ds. ochrony ppoż. i wyposażony w instalację odgromową i uziemiającą. Uziomu układać na głębokości min. 0,6m, w odległości

1,0m od zbiornika. Instalację zbiornikowa wyposażyć w zacisk do uziemienia autocysterny. Przed oddaniem do eksploatacji zbiornik winien być odebrany w ruchu przez inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami poddawany jest okresowej rewizji wewnętrznej, oględzinom zewnętrznym oraz przeprowadzane są badania zaworu bezpieczeństwa. W czasie eksploatacji zbiornika max napełnienie nie może przekroczyć 85% jego całkowitej objętości.

Całość instalacji zbiornikowej wykonać zgodnie z „Wymaganiami technicznymi i użytkowymi dla instalacji zbiornikowych na gaz płynny propanowy”.

5.4.2. Przyłącze gazu płynnego

Od zbiornika gazu do ściany budynku zaprojektowano przyłącze gazu z zastosowaniem rury PE SDR 11 50mm, końcowy odcinek przed budynkiem i wyprowadzenie do skrzynki z rur stalowych izolacją. Rurociągi prowadzone w ziemi należy układać na głębokości ok. 0,9m. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i innych elementów stałych. Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,3m. Wykopy należy wykonywać ręcznie o ścianach pionowych lub mechanicznie ze skarpami wg BN-83/8826/02 i PN-68/06050. Pod gazociąg należy wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku o grubości 5 cm, a nad gazociąg nadsypkę grubości min. 10cm. Nad ułożonym gazociągiem ułożyć folie ostrzegawczą o szerokości min. 0,1m z metalowym paskiem znacznikowym. Wykop zasypać piaskiem, ostatnie 30-40 cm gruntem rodzimym bez kamieni i korzeni. Grunt zagęszczać warstwami. Zachować szczególną ostrożność przy zagęszczaniu gruntu wokół trójników, zaworów i miejsc wyprowadzenia rurociągów z ziemi. Przyłącze powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury układać w wykopie tzw. wężykiem, w celu skompensowania wydłużeń cieplnych.

Bezpośrednio na zbiorniku montuje się reduktor I stopnia obniżający ciśnienie do 0,5 bar. Na budynku zamontować skrzynkę gazową 600x600x250cm z zaworem odcinającym i rozprężającym oraz elektrozaworem systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej. Po wykonaniu należy przyłącze poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,4 MPa w czasie 2 godzin, przy użyciu azotu lub sprężonego powietrza.

5.4.3. Instalacja wewnętrzna

Instalacja bierze swój początek w skrzynce na zewnątrz budynku, w której zamontowane będą zawór odcinający, rozprężający i elektrozawór BIG, a w pomieszczeniu kotłowni przy kotle zawór odcinający.

Prowadzenie instalacji wykonać zgodnie z rysunkami. Przewody instalacji gazowej prowadzi z zachowaniem wymaganej przepisami odległości od innych instalacji i urządzeń. Przy skrzyżowaniach min. Odległości wynosi 2 cm. Przejścia przez ściany wykonywać w tulejach ochronnych ognioochronnych. W odcinkach przechodzących przez ściany nie stosować połączeń. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych za pomocą spawania. Mocowania do ścian za pomocą uchwytów. Po próbie szczelności przewody oczyścić i pomalować farbą podkładową i nawierzchniową koloru żółtego. Instalacje gazowe należy połączyć z głównym połączeniem wyrównawczym.

5.4.4. Armatura i zamknięcia

Kurek zamykający (sferyczny) dla kotła montować bezpośrednio przed odbiornikiem w miejscu łatwo dostępnym. Odbiornik gazu łączyć z instalacją przewodem sztywnym przy pomocy dwuzłączki. Poza kotłownią na zewnątrz zamontować zawór odcinający z głowicą samozamykającą systemu BIG. Zawór ten powinien posiadać możliwość obsługi ręcznej.

Dla zapewnienia bezpiecznej pracy instalacji gazowej oraz kotłowni należy zastosować aktywny system bezpieczeństwa – układ BIG, składający się z zaworu odcinającego z głowicą samozamykającą (poza kotłownią), detektora gazu, sygnalizatora akustycznego oraz modułu sterującego. Układ winien zamykać dopływ gazu wraz uruchomieniem sygnalizatora po przekroczeniu dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem. Detektor montować 30 cm nad posadzką kotłowni.

5.4.5. Próby szczelności

Po sprawdzeniu prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych, rur spalinowych kotła, jakości materiałów i wykonanych robót można przystąpić do wykonania próby szczelności. Instalację napełnić sprężonym powietrzem do ciśnienia 0,1 MPa. Czas próby – 30 min. Pomiar spadku ciśnienia rozpocząć po odczekaniu ok. 15 – 30 min. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia. Próbę szczelności odbiornika wykonać po ich odłączeniu i przy otwartych kurkach na ciśnienie 5 kPa.

5.4.6. Wentylacja i odprowadzenie spalin

W pomieszczeniu kotłowni wykonać kanał nawiewny 150x250 mm dla powietrza wentylacji. Kocioł wyposażony będzie w kwasoodporny przewód powietrzno-spalinowy \varnothing 150 wprowadzony ponad dach budynku.

5.4.7. Uwagi końcowe

Przejścia projektowanych instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażać w kolnierze, kasety lub zaprawy ognioochronne odpowiedniej klasy.

Całość prac montażowych wykonywać przez osoby uprawnione oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Projektowane instalacje muszą zapewnić spełnienie wymagań w zakresie parametrów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach a także odpowiednie parametry komfortu cieplnego i akustycznego.

Opis techniczny jest integralną częścią projektu budowlanego. Przed sporządzeniem oferty na prace budowlane i instalacje należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją (częścią rysunkową i opisową) wszystkich branż oraz dokonać wizji lokalnej na budowie. Przy wykryciu ewentualnych rozbieżności lub niejasności należy się przed sporządzeniem oferty skontaktować się z projektantem w celu ich wyeliminowania.

5.5. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Celem niniejszego opracowania jest stworzenie wymaganych warunków sanitarnych w zakresie wymogów wentylacyjnych w pomieszczeniach sal wystawienniczych z salą wielofunkcyjną i w hallach - 1 układ nawiewno - wywiewny na parterze, oraz w salach seminaryjnych i w bibliotece na I piętrze - 2 układ nawiewno - wywiewny z wymiennikiem obrotowym

5.5.1. Podstawowe założenia do obliczeń

PARAMETRY ZEWNĘTRZNE:

Okres letni

Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego $t_z = + 30^\circ\text{C}$

Obliczeniowa wilgotność względna powietrza zewnętrznego: $\varphi = 45\%$

Dla doboru central urządzeń

Nazwa miejscowości:	Zielona Góra
Przesunięcie w czasie względem GMT:	1 h
Doba wymiarująca Kwiecień:	
max. temperatura:	20,9°C
min. temperatura:	15,8°C
Doba wymiarująca Maj:	
max. temperatura:	27,8°C
min. temperatura:	15,8°C
Doba wymiarująca Czerwiec:	
max. temperatura:	30,6°C
min. temperatura:	18,6°C
Doba wymiarująca Lipiec:	
max. temperatura:	31,6°C
min. temperatura:	19,6°C
Doba wymiarująca Sierpień:	
max. temperatura:	30,3°C
min. temperatura:	18,3°C
Doba wymiarująca Wrzesień:	
max. temperatura:	28,3°C
min. temperatura:	16,3°C
Średnia temperatura, kwiecień:	7,3°C
Średnia temperatura, maj:	13,8°C
Średnia temperatura, czerwiec:	16,9°C
Średnia temperatura, lipiec:	19,0°C
Średnia temperatura, sierpień:	17,9°C
Średnia temperatura, wrzesień:	14,2°C
Godzina najwyższej temp. dobowej:	15:00
Średnia temperatura w styczniu:	-2,0°C
Średnia roczna temperatury:	8,4°C

Okres zimowy:

Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego: $t_z = -18^\circ\text{C}$;
 Obliczeniowa wilgotność względna powietrza zewnętrznego: $\phi = 100\%$;

PARAMETRY WEWNĘTRZNE:

Minimalna ilość powietrza świeżego w odniesieniu do kubatury pomieszczenia w godzinach pracy: przyjęto wg wydajności zastosowanych urządzeń wywiewnych, ilość powietrza nawiewanego wynikowa.

Temperatura wewn. pom. z wentylacji mechanicznej wynikowa.

Temperatura wewnętrzna w okresie zimowym:

Pomieszczenia biurowe $t_w = +20^\circ\text{C}$;

Pomieszczenia magazynowe, korytarze $t_w = +16 \dots +20^\circ\text{C}$

5.5.2 Bilans ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń wg obliczeń.

Parter

2	hall	100,94	423,948	212
3	komunikacja	14,43	60,606	30
4	Hall + komunik	26,4	110,88	56
5	biblioteka	43,35	182,07	200
6	magazynek	1,6	6,72	7
7	sala wyst nr 1	40,75	171,15	172

8	sala wyst nr 2	60,85	255,57	256
9	sala wyst nr 3	47,3	198,66	200
10	zaplecze	27,7	116,34	120
27	sala wielofunkcyjna	83,9	352,38	800
28	hall informacja	<u>42,3</u>	<u>177,66</u>	<u>200</u>
Suma parter				2253 m ³ /h

Nawiew i wywiew powietrza za pomocą centrali wentylacyjnej produkcji VTS Polska typu VS-21-R z wymiennikiem obrotowym, zgodnie z załączoną kartą doboru.

I piętro

102	sala seminaryjna	43,75	170,625	400
103	sala seminaryjna	80,45	530,97	530
<u>104</u>	<u>sala seminaryjna</u>	<u>43,77</u>	<u>170,703</u>	<u>400</u>
Suma I piętro				1530 m ³ /h

Nawiew i wywiew powietrza za pomocą centrali wentylacyjnej produkcji VTS Polska typu VS-21-R z wymiennikiem obrotowym, zgodnie z załączoną kartą doboru.

5.5.3. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Podejścia do pionów wentylacyjnych przez ściany szachtu należy zabezpieczyć klapami pożarowymi samoczynnymi z czujnikiem topikowym o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody budowlanej. Usytuowanie i przekroje klap pokazano w części rysunkowej.

Wszystkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez strefy pożarowe zabezpieczyć ognioodpornie np w technologii PROMATON lub HILTI w klasie odporności ogniowej EI 120.

Całość prac należy wykonać zgodnie z wymaganiami Przepisów Ochrony Pożarowej – Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690, rozdz. 6 § 268.

5.5.4. Kanały i uzbrojenie wentylacyjne.

Przekroje kanałów należy dobrać do zakładanej prędkości przepływu powietrza

Kanały i kształtki wentylacyjne typu spiro i kanały prostokątne typu A/I z aluminiowej . Kanały wentylacyjne elastyczne typu SONO-DUKT. Konstrukcje zawieszonych i podparć – systemowe typu FISCHER lub KUPSIK. Izolacja kanałów blaszanych nawiewnych grub. 20 mm, kanałów wywiewnych grub. 20 mm - z elastycznej maty poliuretanowej alu-stucco, lub grub. 40 mm z maty samoprzylepnej KLIMAFIX. Izolacja kanałów na strychu budynku z wełny mineralnej grub. 80 mm pod płaszczem z blachy aluminiowej. Do nawiewu i wywiewu montować kratki wentylacyjne typu A/IV z przepustnicami regulacyjnymi

Wszystkie kanały przechodzące przez różne strefy ppoż. należy wyposażyć w klapy ppoż.

Po zakończeniu montażu dokonać regulacji hydraulicznej w celu uzyskania przepływów zgodnych z obliczowanymi.

Zasilanie nagrzewnicy w czynnik grzejny zgodnie z projektem budowlanym - instalacja centralnego ogrzewania .

5.5.5. Automatyka - montaż i uruchomienie.

Dobrano automatykę zgodnie z ofertą dostawcy urządzeń.

Urządzenia należy zamontować zgodnie z DTR, wykonać rozruchy i próby techniczne przed uruchomieniem instalacji, a następnie uruchomić instalacje, wykonać regulację i pomiary skuteczności instalacji.

Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg:

- PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”.

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN-EN 12599:2002

5.5.6. Uwagi końcowe.

Instalacje należy wykonać wg wymogów:

PN-83/B-03430 wraz ze zmianą AZ.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-B-76002:1996 – Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-B-76003:1996 – Wentylacja i klimatyzacja – Filtry powietrza – Klasy jakości.

PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.

PN-EN 12599:2002 – Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5), wrzesień 2002r.

wytyczne dla branż.

-budowlane:

Zakres robót budowlanych wynika bezpośrednio z rysunków zamieszczonych w niniejszym projekcie i obejmuje w szczególności wykonanie:

- przebić przez ściany i stropy dla przejść przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, co i wentylacyjnych.
- otworzyć pionowe kanały wentylacyjne w celu odgruzowania i zamontowania w nich kanałów wentylacji mechanicznej z blachy aluminiowej i ponownie zamurować.
- konstrukcji wsporczych, podwieszonych pod urządzenia wentylacyjne
- osłon dla przewodów i urządzeń wentylacyjnych

--inst. elektryczne.

Należy zasilić w energią elektryczną

- urządzenia grzewcze i związaną z nimi armaturę i automatykę
- zespoły nawiewne i wywiewne i automatykę z nimi związaną.
- należy przewidzieć długość kabli łączących tablice sterownicze z centralami wentylacyjnymi, wytyczne od producenta central .

UWAGA:

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II "

Rozwiązania techniczne zawarte w niniejszym projekcie budowlanym są obowiązkowe. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez inwestora i projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę. Rozwiązania te muszą być warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymogami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

Zielona Góra październik 2016 r

Opracował:
tech. T. Kołodziejczyk.
upr. 83/81/ZG