

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Część opisowa

1. Zawartość projektu
2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego
3. Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B.
4. Opis techniczny
5. Informacja BIOZ

Część rysunkowa

1.	Plan zagospodarowania terenu	Rys. nr IS-0	skala	1:1000
2.	Rzut piwnic – instalacja wody	Rys. nr IS-1	skala	1:100
3.	Rzut parteru – instalacja wody	Rys. nr IS-2	skala	1:100
4.	Rozwinięcie instalacji wody	Rys. nr IS-3	skala	-
5.	Rzut piwnic – instalacja kanalizacji sanitarnej	Rys. nr IS-4	skala	1:100
6.	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	Rys. nr IS-5	skala	1:100
7.	Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	Rys. nr IS-6	skala	1:100
8.	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	Rys. nr IS-7	skala	-
9.	Rzut piwnic – instalacja centralnego ogrzewania	Rys. nr IS-8	skala	1:100
10.	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	Rys. nr IS-9	skala	1:100
11.	Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania	Rys. nr IS-10	skala	1:100

12.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Rys. nr IS-11	skala	-
13.	Rzut parteru- instalacja wentylacyjna	Rys. nr IS-12	skala	1:50
14.	Rzut piętra- instalacja wentylacyjna	Rys. nr IS-14	skala	1:50
14.	Rzut dachu instalacja wentylacyjna	Rys. nr IS-15	skala	1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu wewnętrznych instalacji sanitarnych dla istniejącego budynku Domu Kultury zlokalizowanego w Łańcach przy ul. Strażackiej 2, dz. nr 27.

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),

przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),

normy oraz zalecenia:

- PN – EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego,
- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Ewentualne nowe aktualne zarządzenia w zakresie warunków technicznych

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- plan sytuacyjno – wysokościowy,
- wizja lokalna,

- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń.

2 Przedmiot i zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu zawarto projekt wewnętrznych instalacji: wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej dla istniejącego budynku domu kultury zlokalizowanego w Łąncach przy ul. Strażackiej 2, działka nr 27.

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja wentylacji mechanicznej.

3 Inwestor

Gmina Kornowac
ul. Raciborska 48
44 – 285 Kornowac

4 Rozwiązania projektowe

4.1. Instalacja wody

Woda do istniejącego budynku domu kultury doprowadzona jest przyłączem z istniejącej sieci wodociągowej. Jednak ze względu na przebudowę budynku i związane z tym zwiększenie obciążenia zachodzi konieczność przebudowy przyłącza Ø32 na Ø40.

Przyłącz należy wprowadzić do pomieszczenia jak w stanie istniejącym. Istniejący zestaw wodomierzowy należy zdemontować i zamontować nowy z wodomierzem wielostrumieniowym o przepływie nominalnym 3,5 m³/h i średnicy 25mm. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory kulowe odcinające DN32mm. Dodatkowo na instalacji należy zamontować filtr do wody DN32, zawór zwrotny antyskażeniowy typu

BA DN32 oraz zawór kulowy odcinający DN32.

Instalację wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji należy wykonać z rur sanitarnych tworzywowych PE-Xc dla średnic Ø20 – 25 mm, natomiast dla średnic od Ø32 mm z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE.

Instalację wodociągową należy rozprowadzić w warstwie posadzki, natomiast podejścia pod przybory wykonać w bruzdach ściennych. W piwnicy instalację należy rozprowadzić pod stropem, wyprowadzić piony na parter i na parterze prowadzić w warstwie posadzki. Podejścia pod przybory wykonać w bruzdach ściennych.

Ciepła woda będzie przygotowywana w zbiorniku ciepłej wody użytkowej o pojemności 140 l zasilanym z kotła c.o.. Zbiornik należy zabezpieczyć naczyniem wzbiorczym przeponowym o pojemności 12 l i ciśnieniu 6 bar oraz zaworem bezpieczeństwa.

Na przewodzie cyrkulacyjnym należy zamontować zawór odcinający DN15, filtr DN15, pompkę cyrkulacyjną UP 20-14 oraz zawór zwrotny DN15 i zawór odcinający DN15.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o dwie dymensje i uszczelnić materiałem trwale elastycznym.

Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne. Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym

od ciśnienia roboczego.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

Mocowanie przewodów

Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. W wypadku odcinków instalacji wodociągowej, na których znajdują się zawory odcinające, należy wykonać dodatkowe mocowanie przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną, zapewniające przenoszenie sił występujących podczas manipulacji zaworem na konstrukcję będącą bazą mocowania przewodu.

Rozstaw montażowy uchwytów dla danej średnicy rury PE-Xc:

Średnica nominalna rury PE-Xc, mm				
20	25	32	40	50
Rozstaw montażowy uchwytów, m				
1,15	1,30	1,50	1,80	2,00

Przy wykonywaniu połączeń należy ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta rur oraz stosować oryginalne elementy połączeniowe.

Izolacja wody zimnej

Przewody wody zimnej należy zaizolować w celu zabezpieczenia przed nagrzewaniem oraz w celu ochrony przed skraplaniem się wody na rurach zgodnie z PN-85/B-02421. Wartości wskaźnikowe minimalnej grubości izolacji podano poniżej:

Sytuacja montażowa	Grubość warstwy izolującej w mm przy $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu nieogrzewanym (np. piwnica)	4 mm
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu ogrzewanym	9 mm

Instalacja rurowa w kanale, bez ciepłych instalacji rurowych	4 mm
Instalacja rurowa w kanale, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa w pionowej szczelinie muru, pion	4 mm
Instalacja rurowa we wgłębieniu ściany, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa na stropie betonowym	4 mm

Izolacja cieplna

Należy zapewnić izolację cieplną przewodów instalacji wody ciepłej oraz cyrkulacji. Rury instalacji ciepłej wody i cyrkulacji izoluje się w celu zmniejszenia strat ciepła. Grubość izolacji - zakres stosowania 50% grubości warstwy izolacyjnej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2002r. nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
Uwaga: ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej w budynku należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC-U, koloru popielatego. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych większych o jedną dymensję i uszczelnić materiałem trwale elastycznym.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy poprowadzić pod stropem piwnicy. Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych.

Należy wykonać dwa piony odpowietrzające z rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad połac dachową. U nasady pionów należy zamontować rewizje. Piony mocować do ściany za pomocą specjalnych uchwytów. Piony kanalizacyjne należy obudować płytami kartonowo-gipsowymi.

W budynku należy zamontować przybory sanitarne w standardzie średnim, wpusty podłogowe zakończyć kratką ze stali nierdzewnej.

Ścieki z budynku będą odprowadzane do zbiornika bezodpływowego. Instalację zewnętrzną należy wykonać z rur PVC kl. S lite SN8 SDR 34 i średnicy Ø160 mm ze spadkiem w kierunku zbiornika.

4.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Dla budynku domu kultury zaprojektowano ogrzewanie wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika t_z/t_p 70/55°C. Zasilanie instalacji w układzie otwartym. Źródłem ciepła dla istniejącego budynku jest kocioł węglowy o mocy 38 kW (kocioł wraz z instalacją aż do rozdzielaczy pozostawić bez zmian). Kocioł będzie źródłem zasilania dla zbiornika c.w.u.

Zaprojektowano 3 oddzielne obiegi, w tym 2 zasilające grzejniki oraz 1 zasilający zbiornik c.w.u.

System grzewczy oparty jest o pompę kotłową 32-60.

Na rozdzielaczach należy zamontować zawory odcinające, termometry oraz manometry, a także zawory ze spustem.

Zabezpieczeniem instalacji jest naczynie wzbiornicze otwarte.

Na przewodzie zasilającym zbiornik c.w.u. należy zamontować zawór odcinający, filtr, pompę 25-40, zawór zwrotny i zawór odcinający.

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur stalowych bez szwu łączonych za pomocą spawania. Przewody należy rozprowadzić pod stropem piwnicy i wyprowadzić piony na wyższe kondygnacje. W części niepodpiwniczonej oraz na piętrze instalację prowadzić w warstwie posadzki.

Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym. Każdy grzejnik należy wyposażać w grzejnikowy zawór termostatyczny prosty wraz z głowicą termostatyczną oraz zawór odcinający prosty montowany na gałęzce powrotnej w celu wyrównania przepływu wody cyrkulacyjnej.

Odwodnienie i odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach instalacji oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne.

Odwodnienie instalacji w kotłowni zakończone zaworem przelotowym z końcówką do węża.

Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień.

Próby i rozruch instalacji

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Wykonawca przeprowadzi próby hydrostatyczne na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 4,0 bary. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

Izolacje instalacji grzewczych

Izolacja termiczna - wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Do izolacji rur przyjąć np. piankę z PU.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
Uwaga: ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Płukanie instalacji

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia

zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm^3 . Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

Regulacja hydrauliczna

Przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

4.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

W omawianym obiekcie zaprojektowano następujące układy wentylacyjne:

- układ nawiewno – wyiewny oparty o klimatyzator kanałowy,
- układ wywieny z okapu kuchennego z stali nierdzewnej oparty o wentylator dachowy dostosowany do pracy w wysokich temperaturach,
- układ wywiewny z kuchni i zmywalni oparty o wentylator dachowy , załączany ręcznie poprzez obsługę pomieszczeń,
 - układ wywiewny sanitariatów oparty o wentylator dachowy . Sterowanie wentylatorem za pomocą czasowego sterownika, dostosowanego do godzin użytkowania,
 - układ wywiewny pomieszczenia biblioteki oparty o wentylator wywiewny dachowy, załączany ręcznie przez obsługę,
 - układ wywiewny pomieszczeń socjalnych oparty o wentylator dachowy, Sterowanie wentylatorem za pomocą czasowego sterownika, dostosowanego do godzin użytkowania,

Dla pomieszczenia sali o nr 04 (powierzchnia wynosi $P=121,00\text{m}^2$, kubatura tego pomieszczenia wynosi $V= 360,00 \text{ m}^3$) przewidziano układy wentylacji mechanicznej z możliwością chłodzenia działający w oparciu o klimatyzator kanałowy z odzyskiem ciepła (poprzez zastosowanie recyrkulacji w stosunku 50 %) o wydatku maksymalnym $3000,00 \text{ m}^3/\text{h}$ ilość ta zapewnia krotność na poziomie:

- $3000 / 360 = 8,30$ wymian dla całkowitej ilości powietrza,
- $1500 / 360 = 4,10$ wymian dla powietrza świeżego.

Zużyte powietrze będzie usuwane przez wentylator dachowy o wydajności 1500 m³/h.

Zespół nawiewno – wywiewny składa się z :

- klimatyzator kanałowy (j.wewnętrzna) -

Wydajność chłodzenie / 16,0 / 16,50 kW
grzanie

Napięcie / częstotliwość 230 / 50 V / Hz

Pobór mocy chłodzenie / 300W
grzanie

- klimatyzator (j zewnętrzna) -

Wydajność chłodzenie grzanie 16,0/16,50 kW

Napięcie częstotliwość 400/50 V/Hz

Pobór mocy chłodzenie/grzanie 5700 W

Typ sprężarki DC INVERTER

Przepływ powietrza 3000 m³/h

- czerpnię powietrza ścienna
- filtr powietrza za czerpnię,
- przepustnica na instalacji nawiewnej,
- przepustnica na instalacji recyrkulacyjnej,

- wentylatora wyciągowego o wydajności 1500 m³/h,
- króćce elastyczne,

4. 4.1 Opis rozwiązań projektowych

Dla projektowanego układu wentylacyjnego, elementami nawiewnymi będą kratki nawiewne z przepustnicami (dla sali 04) dla pozostałych pomieszczeń należy zamontować w istniejących oknach nawiewniki okienne . Wywiew realizowany za pomocą kratki wywiewnych. Kratki należy wyposażyć w przepustnicę.

Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie za pomocą przepustnic regulacyjnych .

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B- 76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe –

Æ100 ÷ Æ125 – 0,50 mm

Æ160 ÷ Æ250 – 0,60 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgniecień i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami

antykorozyjnymi.

W celu zabezpieczenia przed nadmiernymi stratami ciepła oraz kondensacją pary wodnej, wszystkie kanały prowadzone w przestrzeni nieużytkowej oraz kanały dla pomieszczenia sali (pom. Nr 04) należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej grubości min. 30mm.

Wentylatory dachowe należy zamontować na podstawie dachowej i izolowanym cokole, wraz z przepustnicą.

Wszystkie kanały obudować płytą kartonowo-gipsową.

4.4.2 Wymagania dla podpór i zawiesi

Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych.

Kanały mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń.

Wytrzymałość podpory została ustalona w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Kanały należy podpierać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

W kanałach należy wykonać otwory rewizyjne , wszystkie rewizje oznakować.

Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne montować na systemowych zawiesiach instalacyjnych z elementami wibroizolacyjnymi.

4.4.3 Instalacja chłodnicza

Instalacje wykonać z rur miedzianych twardych przeznaczonych do systemów klimatyzacyjnych, łączonych poprzez lutowanie na lut twardy.

Jednostka zewnętrzna , zlokalizowana jest na poziomie terenu, na fundamencie.

Instalacja freonowa prowadzona jest , podtynkowo. . Instalację freonową, zarówno przewody cieczowe jak i gazowe, należy izolować otulinami paroszczelnymi. Do odprowadzenia kondensatu należy zastosować rurociągi o śr. 25 mm wykonane z polipropylenu, łączone poprzez zgrzewanie. Przewody poziome odprowadzenia skroplin należy prowadzić ze spadkiem w kierunku pionu kanalizacyjnego. Na instalacji odprowadzenia skroplin należy zastosować syfony zapobiegające przedostawaniu się zapachów z kanalizacji .

Obliczenia zapotrzebowania na chłód we wskazanych pomieszczeniach oraz doборы jednostek wewnętrznych, agregatu zewnętrznego i przekroje przewodów instalacji freonowej, zostały wykonane na podstawie wytycznych producenta systemu klimatyzacyjnego. Do obliczeń zysków ciepła przyjęto temperaturę pomieszczenia równą 24-26°C, temperaturę powietrza zewnętrznego równą 32°C.

Instalacje chłodnicze wykonać z rur miedzianych twardych, łączone na lut twardy. W instalacjach przewodzących środki chłodnicze należy stosować lutowanie twarde lutem zgodnym z PN-EN 1044 z topnikami zgodnymi z PN-EN 1045 . Lutowanie twarde powinno się odbywać w osłonie gazu obojętnego (azot lub gaz szlachetny) przepuszczanego przez łączone rury, dla uniknięcia tworzenia się zgorzeli na wewnętrznej powierzchni rur miedzianych.

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napęlić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 2,94 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny. Do izolacji termicznej rur zastosować otuliny na bazie kauczuku syntetycznego. Zaleca się izolację otuliną kauczukową, np. Thermaflex A/C o grubości 13 mm.

Nie wolno obłożyć izolacją termiczną żadnych instalacji przed wykonaniem prób i odbioru. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

4.4.4 Ochrona przed hałasem

Dla ochrony pomieszczeń przed hałasem wywołanych pracą wentylatorów, w projektowanych instalacjach przewidziano odpowiedni tłumik akustyczny typu przewodowego . Ponadto połączenia instalacji z urządzeniami należy wykonać poprzez

łączniki elastyczne.

Podwieszenia i podpory przewodów powinny bezwzględnie posiadać przekładki akustyczne dla tłumienia drgań. Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane należy stosować wypełnienie elastyczne pomiędzy przewodem a przegrodą.

5. Automatyczna regulacja i sterowanie

Układy automatycznej regulacji parametrów powietrza, standardowe układy zabezpieczeń i sygnalizacji działania urządzeń wentylacyjnych winne stanowić integralne wyposażenie tych urządzeń i być dostarczone przez producenta urządzeń. W skład dostawy wchodzi także okablowanie pomiędzy urządzeniami.

6. Montaż, rozruch i regulacja instalacji

Całość prac należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- „Wymagania techniczne COBRTI Instal”

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. Warszawa 2002 z późniejszymi zmianami oraz przestrzegać szczegółowych wymagań producentów urządzeń zawartych w DTR urządzenia.

Uruchamianie poszczególnych urządzeń powinny prowadzić firmy posiadające autoryzację danych producentów. Po uruchomieniu zaprojektowanych instalacji należy przeprowadzić pomiary rozpyłów powietrza. W przypadku konieczności doregulowania rozpyłów powietrza należy wykorzystać elementy regulacyjne w nawiewnikach .

Po wykonaniu regulacji elementy regulacyjne należy zablokować.

UWAGI KOŃCOWE DO PROJEKTU

- Wszelkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją formalno – prawną i stosować się do wytycznych i zaleceń zawartych w uzgodnieniach.
- Wszystkie prace dotyczące realizacji projektowanej inwestycji prowadzić należy

zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi i normami państwowymi.

Opracował:

Paweł Pawlicki

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: Projekt remontu pomieszczeń parteru oraz poddasza
Domu Kultury w Łąncach
– INSTALACJE SANITARNE

ADRES: ul. Strażacka 2, działka nr 27
44 – 285 Łańce

INWESTOR: Gmina Kornowac
ul. Raciborska 48
44 – 285 Łańce

PROJEKTANT: Paweł Pawlicki
upr. nr 109/79/Kt

Racibórz, maj 2016 r.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Do zakresu robót należy wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych dla istniejącego budynku domu kultury zlokalizowanego w Łąncach przy ul. Strażackiej 2, działka nr 27.

1.1. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zasadnicze roboty budowlane:

- demontaż istniejących instalacji wody, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania,
- demontaż grzejników,
- demontaż przyborów sanitarnych,
- rozprowadzenie instalacji wody z rur tworzywowych,
- wykonanie podejść pod przybory,
- próby szczelności,
- montaż armatury i układów pomiarowych,
- rozprowadzenie instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PVC,
- wykonanie podejść pod przybory,
- próby szczelności,
- montaż przyborów sanitarnych,
- rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych,
- wykonanie podejść pod grzejniki,
- próby szczelności,
- montaż grzejników stalowych płytowych wraz z zaworami termostatycznymi,
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Inwestycja będzie prowadzona w Łąncach przy ul. Strażackiej 2.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych,

Oprócz tego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) §6 podaje zakres robót budowlanych:

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
- przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;

Poniżej podano elementy zagospodarowania które w czasie budowy mogą powodować w/w zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

4.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub. miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- zagrożenie porażeniem przez prąd, wybuch gazu, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia robót w pobliżu tych sieci,

4.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

Wszystkie roboty, które mogą być prowadzone w temperaturze poniżej -10°C.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

5.1. Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

5.2. Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac

szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.

5.3. Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

5.3 .a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;

5.3 .b) odpowiednie środki zabezpieczające;

5.3.c) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- > **imienny podział pracy,**
- > **kolejność wykonywania zadań,**
- > **wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.**

5.4.Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zaliczono:

V.5.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.

V.5.b) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.

V.5.c) Pracą na wysokości jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości, co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

-osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi;

-wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną

komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

6.1. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

6. 1. a) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami” oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.

6. 1 .b) Urządzenia pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych.

6. 1. c) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.

6. 1. d) Zapewnienia właściwej wentylacji.

6. 1 .e) Zapewnienia łączności telefonicznej.

6. 1 .f) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

6.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:

6.2.a) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż $1/10$ wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

6.2.b) Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób.

6.2.c) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

6.2.d) Nad przejściami i przejazdami w strefach niebezpiecznych należy zabudować daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i o nachyleniu pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu.

6.2.e) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca

do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

6.2.f) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.

6.2.g) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.

6.2.h) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.

6.2.i) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

6.2.j) Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

6.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno-organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.