



JS ARCHITEKCI Julitta Chmiel- Sobieralska
ul. Uniwersytecka 27/28 lok 1A , 50-145 Wrocław tel. +48 502352485, fax +48 71 387 81 51
www.jsarchitekci.pl, kontakt@jsarchitekci.pl NIP: 894 256 60 88 REGON: 930108849

TOM IV. PROJEKT BUDOWLANY CZĘŚĆ OPISOWA INSTALACJE SANITARNE

4. Projekt budowlany opis techniczny – instalacje sanitarne

4.1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora i podpisana umowa.
- Obowiązujące przepisy, normy i normatywy.
- Plan sytuacyjny – wysokościowy dostarczony przez Inwestora
- Plan zagospodarowania terenu.
- Projekt architektoniczno - budowlany budynku.

4.2. Zakres opracowania.

W ramach przebudowy świetlicy wiejskiej w miejscowości Dziewin zmianie uległy instalacje: centralnego ogrzewania i klimatyzacji.

4.3. Materiały wykorzystane przy projektowaniu

- Dz.U.02.75.690 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – z późniejszymi zmianami
- PN-82/B-02403 - Temperatury zewnętrzne obliczeniowe.
- PN-91/B-02020 - Ochrona cieplna budynków.
- PN-B-02421:2000 - Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- Katalogi techniczne i karty katalogowe Producentów materiałów i urządzeń.

4.4. Wewnętrzne instalacje sanitarne

W budynku zmianie uległy instalacje:

- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja klimatyzacji.

4.5. Instalacja centralnego ogrzewania

W ramach przebudowy budynku dobudowano dwa pomieszczenia. Jako elementy grzejne w pomieszczeniu 1.9 przewiduje się trzy grzejniki elektryczne o mocy 2000W każdy.

W pomieszczeniu nr 1.8 przewidziano montaż ogrzewania podłogowego z rur PE 16x2,0 po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Po montażu rury należy zabetonować.

Projektowanie ogrzewanie podłogowe pokrywa obliczone zapotrzebowanie na ciepło we wszystkich pomieszczeniach, w których przewidziano jego zastosowanie.

Pętle grzejne zaprojektowano z rur do ogrzewania podłogowego PE o średnicy 16x2 mm z barierą antydyfuzyjną zabezpieczającą przed wniknięciem tlenu do wnętrza obiegu grzewczego.

Zasilanie pętli grzewczych realizowane będzie z rozdzielaczy umieszczonych w podtynkowych szafkach rozdzielaczowych. Rozdzielacze ogrzewania podłogowego z przepływomierzami.

Rozprowadzenie czynnika grzewczego do rozdzielaczy odbywać się będzie rurami wielowarstwowymi o średnicach zewnętrznych 26 mm, częściowo w izolacji termicznej o grubości 10 mm. Odcinki poziome przewodów prowadzić w warstwie styropianu w szlachcie podłogowej. Mocowanie rur do podłoża uchwytami.

Rury w pętlach układać w sposób ślimakowy na styropianie z użyciem folii z rastrem oraz samoprzylepnych szyn montażowych 14-20 mm.

Włączenie przewodów do rozdzielaczy przez zawory odcinające na powrocie i zasilaniu.

W miejscu przejść przewodów grzewczych przez szczelinę dylatacyjną należy zabezpieczyć je rurą ochronną (tzw. peszlem) na długości ok. 40 cm.

Rury zasilające pętle zaizolować na odcinku ok. 50 cm przy wyprowadzeniu z rozdzielacza.

Jako elementy regulacyjne stosować można w uzupełnieniu do zaworów dławiących na rozdzielaczach oraz regulacji pogodowej źródła ciepła termostaty pokojowe 24V współpracujące z siłownikami 24V na rozdzielaczach.

Temperatura posadzki – strefa wewnętrzna

Zaprojektowano układ spełniający zestawione poniżej ograniczenia temperatury posadzki.

Normatywne temperatury posadzki zestawiono poniżej.

Nazwa pomieszczenia	Temp. posadzki SW, °C
Pomieszczenia robocze, praca w bezruchu	27
Pomieszczenia mieszkalne i biurowe	29
Kuluary, korytarze, hole	30
Łazienki, hale basenów kąpielowych	33
Pomieszczenia rzadko uczęszczane	35

Obliczeń dokonano dla okładziny posadzek: terrakota.

Stropy betonowe

Powierzchnia stropu betonowego powinna być pozioma i równa. Krzywa i nierówna powierzchnia musi być wyrównana przez położenie warstwy chudej zaprawy piaskowo – cementowej. Przy małych nierównościach, rzędu 0,5 mm można wyrównać suchym piaskiem. Zapobiega to załamywaniu warstwy izolacji cieplnej. W przypadku modernizacji istniejących budynków trzeba koniecznie sprawdzić czy konstrukcja stropów jest w stanie przejąć dodatkowe obciążenie

Izolacja przeciwwilgociowa

W przypadku izolacji układanych na podłożu przylegającym do gruntu (parter nie podpiwniczony) przed ułożeniem warstwy izolacji termicznej należy wykonać izolację przeciwwilgociową uniemożliwiającą podciąganie wilgoci z gruntu i przemieszczenie się jej do wyżej położonych warstw.

Jako izolację przeciwwilgociową stosuje się m.in. materiały asfaltowe klejone na gorąco albo folię PVC, której brzegi łączy się za pomocą kleju lub taśmy. W przypadku stosowania izolacji zawierających materiały bitumiczne należy koniecznie oddzielić ją od styropianu folią PE. W przypadku izolacji z PVC trzeba oddzielić ją od styropianu folią PE albo papierem.

Taśma brzegowa

Taśma brzegowa powinna mieć możliwość przejścia wydłużeń termicznych powierzchni jastrychu, które mogą wynosić do 5 mm. Układa się je wzdłuż wszystkich otaczających ścian i wznoszących się ponad podłogę elementów budynku. Powinno się w miarę możliwości ułożyć ją w sposób ciągły, nie przerywając jej we wnękach i narożnikach. Taśma brzegowa musi sięgać powyżej poziomu wykończonej podłogi.

Jej nadmiar można obciąć dopiero po ułożeniu wykładziny podłogi i wypełnieniu jej ewentualnych spoin.

Izolacja cieplna

Cała powierzchnia podłogi powinna być wyłożona warstwą izolacji cieplnej.

Wykonać izolację cieplną warstwą styropianu o grubości 30-100 mm –minimalna gęstość styropianu wynosi 20 kg/m³.

Na izolację zaleca się położenie folii budowlanej (polietylenowej), aby wylewka jastrychowa nie dostała się pomiędzy płyty styropianu tworząc mostki cieplne i akustyczne. Należy również pamiętać o zapobieganiu odpływowi ciepła na boki. Dlatego należy przewidzieć izolację brzegową wzdłuż ścian pomiędzy warstwą podłogi a ścianą.

Obcięcie taśmy brzegowej należy wykonać po związaniu warstwy jastrychu i wykonaniu posadzek.

Siatka zbrojeniowa

Dla zapewnienia maksymalnej wytrzymałości płyty grzewczej zaleca się stosowanie cienkiej siatki zbrojeniowej o rozstawie oczek 100 x100 mm. Siatkę układać nad rurami grzewczymi.

Siatkę należy zamówić lub wykonać z prętów zbrojeniowych o grubości ok. 2 mm.

Dylatacje płyty podłogowej

Dylatacje powinny być wykonane z typowych profili dylatacyjnych. Dylatacje mogą być także wykonane z listew drewnianych, wyjmowanych po zalaniu jastrychem. Szczeliny te należy następnie wypełnić lepiszczem trwale plastycznym umożliwiającym niewielkie ruchy betonu np. silikon. Nie-dozwolone jest wypełnienie szczelin lepiszczem bitumicznym ze względu na możliwość uszkodzenia folii, styropianu. Rury należy układać tak aby ograniczyć do minimum ilość przejść przez dylatacje. Tam gdzie jest to konieczne (np. przy przejściach przez otwory drzwiowe) należy na rurę na odcinku 40 cm nałożyć rurę osłonową peszla. Zapobiegnie to usztywnieniu instalacji.

Jeżeli powierzchnia płyty jastrychu przekracza 40 m², to trzeba ją również podzielić szczeliną dylatacyjną. W przypadku płyty o powierzchni mniejszej niż 40 m² szczelina dylatacyjna konieczna jest tylko wtedy, gdy jedna z krawędzi płyty jest dłuższa niż 8 m. Również powierzchnie o kształtach złożonych (w kształcie liter C, Z lub U) trzeba koniecznie podzielić.

W sytuacjach gdy płyta ma kształt prostokątny, a jej krawędzie są krótsze niż 8 m, a wykonanie dylatacji jest niemożliwe rury układać należy meandrowo.

Nieprzestrzeganie powyższych punktów może spowodować zniszczenie jastrychu na skutek braku możliwości swobodnego wydłużania się płyty. Wadliwe wykonanie szczeliny dylatacyjnej mogą być także przyczyną odspojenia rur od betonu a nawet rozerwania ich na skutek przemieszczania się dwóch części nie zdylatowanej płyty w przeciwnych kierunkach.

Jeżeli duże powierzchnie jastrychu wykończonego płytkami ceramicznymi lub kamiennymi muszą zostać podzielone na kilka części, powinno się rozmieszczenie dylatacji dopasować do wymiarów płytek i uzgodnić z posadzkarchem.

Układanie jastrychu

W celu wykonania wylewki należy użyć jastrychu cementowego marki 20 lub anhydrytowego marki 20. Jeżeli na miejsce wylania transport odbywa się za pomocą taczek trasa przejazdu musi być wyłożona deskami. Minimalna grubość jastrychu wynosi 65 mm (min. 45 mm ponad rurami). Do jastrychu należy dodać plastifikator. Zaleca się zamówienie jastrychu do wylewania płyty ogrzewania podłogowego przygotowanego przez wyspecjalizowaną betoniarnię. Optymalny jest jastrych o średnicy ziaren od 2-8 mm i zawartości ok. 250 kg cementu na 1 m³ betonu. Wilgotność powinna być zbliżona do konsystencji gęstoplastycznej.

4.5.4. Obliczenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło dla c.o. wykonano przy założeniu:

- strefa klimatyczna II -18° C
- ogrzewanie konwekcyjne

Obliczenia wykonano zgodnie z PN-EN ISO 6946 i PN-EN 12831.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną $Q_{co} = 12\,120\text{ W}$

4.6. Instalacja klimatyzacyjna

W ramach przebudowy budynku dobudowano dwa pomieszczenia.

W pomieszczeniu nr 1.8 zaprojektowano urządzenia klimatyzacyjne do chłodzenia powietrza – typu MULTISPLIT - trzy jednostki wewnętrzne – klimatyzatory ściennie, które zasila jedna jednostka zewnętrzna.

Zaprojektowano klimatyzatory firmy MDV.

Jednostka zewnętrzna umieszczona zostanie na elewacji tylnej budynku.

Zaprojektowano następujące urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne:

- jednostka zewnętrzna – MDV-V180W/DRN1,
- jednostki wewnętrzne – MDV-D56G/N1-S.

Moc chłodnicza każdego urządzenia wewnętrznego – 5,6 kW.

Urządzenia połączone będą ze sobą rurkami freonowymi, miedzianymi, połączonymi ze sobą za pomocą lutowania lutem twardym. Rurki miedziane typu IZOPOLAR w izolacji.

Czynnik chłodniczy R410A.

Lokalizację urządzeń podano na rysunku.

Każde urządzenie wewnętrzne wyposażone będzie w pilot bezprzewodowy do zdalnego sterowania pracą każdego urządzenia.

Odprowadzenie skroplin wykonać z rur kanalizacyjnych PVC $\varnothing 0,05\text{ m}$ i sprowadzić do rynny deszczowej.

Wytyczne elektryczne.

Wykonać zasilanie elektryczne następujących urządzeń:

Włączanie i wyłączanie – ręcznie.

- jednostki klimatyzacyjne:

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| a) jednostka zewnętrzna – MDV-V180W/DRN1 | - | 380-415 V/3Ph/50Hz, 5,3 kW – szt. 1 |
| b) jednostki wewnętrzne – MDV-D56G/N1-S | - | 230 V, 0,045 kW – szt. 3 |

- grzejniki elektryczne centralnego ogrzewania:

- | | | |
|------------------|---|---------------------------|
| a) ATLANTIC F117 | - | 230 V-50Hz, 2 kW – szt. 3 |
|------------------|---|---------------------------|

Przejścia instalacji elektrycznej odpowiednio zabezpieczyć.

4.7. Warunki wykonania i odbioru

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz:

- normami PN-81/B-10700/00, PN-81/B-10700/01, PN-81/B-10700/02, PN-83/B-10700/04,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - "roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" - wyd. 1974 r.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wyd. 1996 r.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wodociągowych – COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.

Wszelkie prace budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z publikacją „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz wytycznymi COBTRI-INSTAL zeszyty 1-11

**Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.
Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.**

opracował:

mgr inż. Maciej Kurant