

mgr inż. arch. WIEŚLAW MOTYL



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

ARCHITEKTURA, URBANISTYKA, DORADZTWO INWESTYCYJNE

63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI
ul. Krotoszyńska 18
tel. 62 592 42 00
fax 62 592 42 01
e-mail: pa_arcus@osw.pl
www.pa-arcus.pl

**PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJE GRZEWCZE**

NAZWA:	Przedszkole i żłobek
ADRES:	Raszków
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	301706_5
OBRĘB:	0015 Pogrzebów
NUMER DZIAŁKI:	167/15
INWESTOR:	Gmina i Miasto Raszków 63-440 Raszków, Rynek 32
NAZWA I ADRES JEDN. PROJ.:	Pracownia Architektoniczna Arcus 63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Krotoszyńska 18

IMIĘ, NAZWISKO, NUMER UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ:	DATA OPRACOWANIA:	PODPIS:
Projektant: mgr inż. Magdalena Majchrzak nr uprawnień: 7131-7132/100/PW/2002 przynależność do izby: WKP/IS/6803/02 specjalność: instalacyjna	03.03.2023 r.	
Sprawdzający: mgr inż. Zdzisław Majchrzak nr uprawnień: UAN 8386/104/89, 324/69 przynależność do izby: WKP/IS/3011/01 specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	03.03.2023 r.	
Asystent: mgr inż. Martyna Wieczorek	03.03.2023 r.	

Zawartość opracowania

1. *Opis techniczny*
2. *Oświadczenie projektanta i sprawdzającego*
3. *Uprawnienia i zaświadczenia o wpisie do Izby Budowlanej*
4. *Rysunki:*
 - *Instalacje grzewcze – rzut parteru* 1:100 rys.CO1
 - *Instalacje grzewcze – rzut I piętra* 1:100 rys.CO2
 - *Instalacje sanitarne – rzut dachu* 1:100 rys.CO3

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji ogrzewania podłogowego i ciepła technologicznego dla projektowanego budynku Przedszkola i żłobka w Raszkowie dz. nr 167/15.

1. Podstawa opracowania

1.1. Umowa zawarta z Inwestorem

1.2. Projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny

1.3. Ustalenia z Inwestorem

1.4. Wizja lokalna

1.5. Uzgodnienia międzybranżowe

2. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje wykonanie instalacji:

- ogrzewania podłogowego i grzejnikowego*
- ogrzewania eklektycznego*
- ciepła technologicznego do nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej N14*

3. Projektowane rozwiązanie

3.1. Opis przyjętych rozwiązań – ogrzewanie podłogowe i grzejnikowe

Założenia do projektu:

- Zewnętrzna temperatura obliczeniowa : -18°C*
- Temperatura czynnika grzewczego : 40/30°C*
- Źródło ciepła – pompa ciepła typu powietrze woda 2 x Bosch AF 5300 33,5C-3 o wydajności dla parametrów A2/W35 33,5 kW oraz kocioł gazowy kondensacyjny jednofunkcyjny np. Buderus typ GB162 V2/100 kW.*

Obliczenia wykonano na podstawie normy PN-EN 12831:2006. Łączne zapotrzebowanie na pokrycie strat ciepła 70 kW.

W budynku, dla pokrycia strat ciepła w większości pomieszczeń zaprojektowano instalację grzewczą jako ogrzewanie podłogowe. Wyjątek stanowią pomieszczenia klatek schodowych 1.1; 1.33; 1.53; 2.1; 2.21; 2.41 gdzie zaprojektowano grzejniki nisko-

parametrowe typu E2 (konieczność doprowadzenia zasilania elektrycznego) oraz pomieszczenia 1.2; 1.55; i 1.56 gdzie zaprojektowano ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych. Grzejniki typu E2 dedykowane są do pracy przy temperaturze zasilania 40°C. Przewody zasilające grzejniki niskotemperaturowe włączone są do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego. Dla obiegu ogrzewania podłogowego zaprojektowano pompową instalację wodną o parametrach wody grzewczej 40/30°C. Instalację ogrzewania podłogowego na odcinku od rozdzielacza w kotłowni do przejścia przez ścianę kotłowni (przez przegrodę wydzielenia pożarowego EI60) zaprojektowano ze z rur ze stali czarnej. W pomieszczeniu 1.6 instalacja ogrzewania podłogowego zostaje wprowadzona w warstwę posadzki. Instalację doprowadzającą czynnik grzewczy do rozdzielaczy zaprojektowano z rur PP stabilizowanych, łączonych przez zgrzewanie, prowadzonych w posadzce oraz w brzdach ściennych.

Instalację ogrzewania płaszczyznowego wykonać np. w systemie Tacker z rur Uponor Comfort Pipe Plus o średnicy 16x2,0mm. Jest to rura wykonana z sieciowego polietylenu PE-Xa z odporną na przenikanie tlenu warstwą antydyfuzyjną z alkoholu etylowinylnowego EVOH zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej, ciepłej, usieciowanych polietylem (PEX)”. Rura posiada Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 0092017-318-IC RC-1004.

Rury montowane będą z odpowiednią rozstawą, zgodnie z częścią rysunkową na systemowej płycie Tacker z termiczną i akustyczną izolacją oraz ze specjalną folią teksturową i nadrukowaną siatką rastrową o rozstawie 100 mm i samoprzylepnym paskiem wzdłuż dłuższego boku. Instalacja zostanie zalana wylewką na bazie cementu (lub anhydrytu).

Rozdział czynnika grzewczego realizowana poprzez zastosowanie systemowych rozdzielaczy tworzywowych modułowych Uponor Vario M z przepływomierzami. Podłączenie pętli grzewczych gwint 3/4" GZ Eurokonus.

Rozdzielacze będą umiejscowione w podtynkowych lub natynkowych szafkach rozdzielaczowych, Należy przewidzieć możliwość wglądu do nich podczas eksploatacji.

Rury ogrzewania podłogowego w miejscu podłączenia do rozdzielacza należy prowadzić w rurach osłonowych typu peszel.

W przypadku przejść rur grzewczych przez dylatacje posadzki należy prowadzić je w rurach osłonowych. Montaż instalacji powinien być wykonany przez przeszkolonych wykonawców i pod nadzorem dostawcy systemu.

Po wykonaniu instalacji a przed wylaniem posadzki należy wykonać próbę ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz potwierdzić to stosownym protokołem.

Dla zapewnienia sterowania temperaturą pomieszczeń zastosować przewodową automatykę firmy Uponor Smatrix Base Pro. W regulowanych temperaturowo pomieszczeniach zastosować termostaty pokojowe Style T-149 Bus. Urządzenia będą komunikowały się przewodowo po 4 żyłowym kablu komunikacyjnym Uponor A-145 Mod-Bus ze sterownikiem Smatrix Base Pro X-147 z siłownikami termostatycznymi Uponor Smart 24V. Zastosowany system zapewnia automatyczne równoważenie przepływów i nieprzerwanie monitoruje zmieniające się warunki wewnątrz budynku.

Przed rozdzielaczami, w miejscach wskazanych w części graficznej, zaprojektowano zawory równoważące KOMBI 2 +(B) oraz zawory odcinające kulowe. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające z dodatkowymi zaworami odcinającymi umożliwiającymi wyminę odpowietrzników bez opróżniania zładu.

Grzejniki niskotemperaturowe wyposażać należy w głowice termostatyczne oraz zawory powrotne odcinające.

Ewentualne przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączenia rur. Przestrzeń między tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym, obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa.

Po zakończeniu prac montażowych instalację należy wpłukać oraz przeprowadzić próbę ciśnieniową. Wysokość ciśnienia próbnego przyjąć $p = 0,5 \text{ MPa}$.

Wykonać kompensację przy pomocy metody samokompensacji oraz stosując kompensatory U-kształtne.

Grubość izolacji wg obowiązującego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75. poz. 690 z późn. zm.).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$)
1	2	3
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 lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej		

3.2. Ogrzewanie elektryczne

W pomieszczeniu magazynu zewnętrznego (pom. 1.55.), w pomieszczeniu toalety zewnętrznej (1.56) oraz w pomieszczeniu schowka (pom. 1.2) zaprojektowano ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych typu YALI PARADA firmy Purmo. Grzejniki wyposażone są w termostaty elektroniczne zapewniające utrzymanie w pomieszczeniu zadanej temperatury.

3.3. Instalacja ciepła technologicznego zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej N14

Założenia do projektu:

- Zewnętrzna temperatura obliczeniowa : -18°C
- Temperatura czynnika grzewczego : $70/50^{\circ}\text{C}$ – strona wodna przed wymiennikiem zlokalizowanym w kotłowni
- Temperatura czynnika grzewczego : $60/40^{\circ}\text{C}$ – strona glikolowa – zasilanie nagrzewnicy w centrali N14
- Źródło ciepła – kocioł gazowy kondensacyjny jednofunkcyjny np. Buderus typ GB162 V2/100kW.

Zapotrzebowanie ciepła na cele zasilania nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej N14 wynosi 56,1 kW.

Instalację ciepła technologicznego zaprojektowano dla potrzeb nagrzewnicy glikolowej zlokalizowanej w dachowej centrali nawiewnej N14. Instalacja zasilająca nagrzewnicę wypełniona jest 35% roztworem glikolu etylenowego. Parametry instalacji zasilającej nagrzewnicę po stronie obiegu roztworu glikolu wynoszą 60/40°C. W pomieszczeniu kotłowni, poprzez wymiennik Hexonic LB31-40H1" instalacja wodna o parametrach wody grzewczej 70/50°C została rozdzielona od instalacji z wodnym roztworem glikolu. Instalację ciepła technologicznego zaprojektowano z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Rurociągi należy oczyścić i zabezpieczyć powłoką antykorozyjną. Instalację należy prowadzić w przestrzeni ponad sufitem podwieszonym, w bruździe lub szachcie oraz po połaci dachowej w odpowiedniej izolacji termicznej zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75. poz. 690 z późn. zm.). Rurociągi prowadzone w izolacji ponad połacią dachu należy zabezpieczyć dodatkowo przed wpływem warunków atmosferycznych za pomocą płaszcza z blachy aluminiowej. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające

4. Uwagi końcowe

4.1. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II” oraz z zachowaniem przepisów bhp.

4.2. Przyjęte w projekcie urządzenia oraz rozwiązania materiałowe można zastąpić innymi pod warunkiem utrzymania tych samych parametrów technicznych.

4.3. Część graficzna jest integralną częścią niniejszego opracowania.

4.4. Przed zakryciem instalacji (w posadzkach, bruźdach) oraz przed wykonaniem izolacji należy wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 0,5 MPa.

4.5. Przejścia rurociągów przez ściany ogniowe wykonać jako przejścia p.poż w odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

4.6. Wszystkie materiały i urządzenia stosowane do wykonania instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne atesty, certyfikaty i dopuszczenia.

4.7. Przy kalkulacji robót należy uwzględnić informacje zawarte w niniejszym opracowaniu oraz inne roboty, które nie zostały ujęte a są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania instalacji i obiektu.

Projektant: mgr inż. Magdalena Majchrzak

Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt techniczny branży sanitarnej „Przedszkole i żłobek” w Raszkowie dz.nr 167/15, jedn. ewid. 31706_5, obręb 0015 jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Magdalena Majchrzak
nr uprawnień: 7131-7132/100/PW/2002
przynależność do izby: WKP/IS/6803/02
specjalność: instalacyjna*

Oświadczenie sprawdzającego

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam, że sprawdzony przeze mnie projekt techniczny branży sanitarnej „Przedszkole i żłobek” w Raszkowie dz.nr 167/15, jedn. ewid. 31706_5, obręb 0015 jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Zdzisław Majchrzak
nr uprawnień: UAN 8386/104/89, 324/69
przynależność do izby: WKP/IS/3011/01
specjalność: instalacyjno-inżynieryjna*