

ELEMENT III



JUCHA KONSTRUKCJE
Pracownia Projektowa
Igor Jucha
ul. Szmaragdowa 15
75-016 Skwierzynka
tel. 696 602 103
email: juchaigor@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Gmina Miasto Koszalin Zarząd Budynków Mieszkalnych ul. Połczyńska 24 75-815 Koszalin				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Remont budynku mieszkalnego wielorodzinnego				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. Szpitalna 10 75-350 Koszalin Kategoria obiektu budowlanego: XIII				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Identyfikator działki: 326101_1.0021.347 dz. nr 347 obr.21				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Iwona Piskorz-Wilczak	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych ZAP/IS/0127/13	BRANŻA SANITARNA	01.04.2025 r.	
Sprawdzający	inż. Ewa Horków	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych ZPNB-U.73427/22/98	BRANŻA SANITARNA	01.04.2025 r.	

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Koszalinie przy ul. Szpitalnej 10.

1.0. PODSTAWY OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest::

- zlecenie Inwestora oraz informacje przekazane przez Inwestora,
- inwentaryzacja budowlana,
- wizja lokalna i pomiary w terenie,
- Warunki Techniczne nr 11/2025 z dnia 11.02.2025 r. - MEC Sp. z o.o. Koszalin,
- Obwieszczeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. (Dz.U. 2022 poz. 1225) wraz z późniejszymi zmianami,
- katalogi branżowe materiałów i armatury instalacyjnej,
- obowiązujące przepisy i normy, rozporządzenia i normatywy.

2.0. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt budowlany w zakresie rozwiązań technicznych projektowanych instalacji wewnętrznych w budynku w zakresie:

- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, w tym określenie zapotrzebowania na ciepło, ustalenie trasy przewodów i ich średnic, dobór wielkości i lokalizacji grzejników oraz inne niezbędne rozwiązania techniczne,
- wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej, w tym określenie zapotrzebowania na ciepłą wodę, ustalenie trasy przewodów i ich średnic oraz inne niezbędne rozwiązania techniczne.

3.0 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1 Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Obecnie instalacja c.o. w lokalach mieszkalnych zasilana z indywidualnych kotłów na paliwo gazowe oraz za pomocą pieców kaflowych opalanych paliwem stałym. Projektowana instalacja zasilana będzie z miejskiej sieci ciepłej poprzez węzeł dwufunkcyjny wg odrębnego opracowania. Projekt przyłącza miejskiej sieci ciepłowniczej stanowi odrębne opracowanie.

Obliczeniowe parametry pracy instalacji - 70/55 °C

Zapotrzebowanie na ciepło na cele c.o. dla budynku - 0,0197 MW

Przepływ na cele c.o. dla budynku - 677 kg/h

Ilość lokali w budynku - 6

Projektowaną instalację zaprojektowano z rur stalowych cienkościennych o średnicach 15x1,2mm do 28x1,5mm PN16. Połączenia przewodów poprzez złączki zaprasowywane ze stali cienkościennej - projektuje się złączki z uszczelkami z EPDM. Parametry pracy $T_{max}=120^{\circ}C$, $P_{max}=16bar$. Odpowietrzenie instalacji c.o. zaprojektowano poprzez zawory odpowietrzające, zamontowane na każdym grzejniku oraz poprzez zawory samoczynne odpowietrzające na końcówkach pionu np. TacoVENT.

Przewody układać ze spadkiem 3‰ w kierunku źródła ciepła. Stosować kompensację naturalną poprzez załamania rurociągów. Połączenia przewodów z armaturą i grzejnikami wykonać poprzez podejścia przy ścianie lub podejścia boczne. Średnice przewodów oraz wielkości grzejników wg części

graficznej. Przewody w budynku rozprowadzać pod stropem po wierzchu ścian (częściowo w bruzdach) oraz przy posadzce z podejściem do grzejników od dołu lub bocznym.

Zaprojektowano ogrzewanie systemu grzejnikowego dwururowego trójnikowego. Na pionach c.o. zamontować zawory odcinające kulowe - w najniższej części pionu zamontować zawory równoważące podpionowe np. Danfoss typ ASV-M (zasilanie) i ASV-PV (powrót, zakres nastaw 5-25kPa) lub inne równoważne. Należy stosować wymagania szczegółowe dotyczące montażu przewodów, rozstawu podpór, punktów mocowań oraz rozszerzalności termicznej konkretnego producenta systemu z rur stalowych cienkościennych. Należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie zasad kompensacji przewodów poprzez odpowiednie rozmieszczenie punktów mocowania przewodów lub przez wykonanie U-kształtek.

Należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych. Podejścia do przyborów ze ściany.

Stosować izolację z pianki polietylenowej np. Thennaflex typ FRZ. Grubość izolacji jest następująca:

- dla przewodów o średnicy $d_w < 22\text{mm}$ - min.20mm,
- dla pozostałych przewodów w budynku - min.30mm.

Jako elementy grzejne w pomieszczeniach zastosowano stalowe grzejniki płytowe CV z podłączeniem dolnym oraz (lub) grzejniki typu drabinkowego w łazienkach. W razie zmiany długości grzejnika należy sprawdzić czy grzejnik nie będzie kolidował z elementami wyposażenia. Grzejniki z podłączeniem dolnym posiadają wbudowaną wkładkę zaworową i odpowietrznik. Grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne. Grzejniki typu CV podłączać przez zestaw podłączeniowy z funkcją odcięcia. Grzejniki montować do ściany lub montować na posadzce na fabrycznych wspornikach. Zastosować zawory termostatyczne z głowicą termostatyczną dla max. ciśnienia roboczego 10 bar i max. temperatury 120° C. Zaleca się zamontować zawory z głowicą termostatyczną z ograniczeniem minimalnej temperatury pomieszczenia do 16°C.

Po zakończeniu montażu całość instalacji należy poddać próbie szczelności, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalację napętnić wodą uzdatnioną. Próba ciśnieniowa 0,6MPa. Po odbiorze próby szczelności należy przeprowadzić próbę "na gorąco", sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji oraz prawidłowość i równomierność działania instalacji. Ze względu na możliwe występowanie spadki ciśnień należy wykonać próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy wytworzyć w okresie 30min. dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10min. po ostatnim uzupełnieniu przez 30min. ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,6 bara. Próbę zasadniczą trwa 2 godz. i należy ją wykonać bezpośrednio po próbie wstępnej. W czasie tej próby ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,2 bara. Po wykonaniu prac dokonać regulacji instalacji poszczególnych obiegów grzewczych.

Pomiar ilości zużytego ciepła projektuje się poprzez indywidualne liczniki - ciepłomierze do wody typu JS-1,0 dn15. Montaż w szafkach pomiarowych na korytarzu / klatce schodowej. Przed licznikami montować bezwzględnie filtr siatkowy do ogrzewań wodnych. Rozliczenie realizowane będzie w funkcji kosztów zużycia ciepła (licznik ciepła w węźle cieplnym), zużycia wody, kosztów remontów i

utrzymania w należyłym stanie rozdzielni ciepła oraz instalacji w budynku. Montowane materiały i urządzenia muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności producenta.

UWAGA: Przewodów ze stali cienkościennej nie wolno gwintować. Nie dopuszcza się stosowania uszczelki z HNBR i FPM. Wszelkie prace należy prowadzić w temperaturze powyżej 0°C.

Zestawienie materiałów zgodnie z częścią rysunkową oraz przedmiarem robót.

3.2 Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej

Instalacja wodociągowa w budynku istniejąca - zasilanie z miejskiej sieci wodociągowej. Instalacja ciepłej wody użytkowej w lokalach mieszkalnych zasilana z indywidualnych podgrzewaczy (elektryczne) oraz z kotłów na paliwo gazowe. Zaprojektowano doprowadzenie c.w.u. do wszystkich przyborów w budynku. Projektowana instalacja zasilana będzie z miejskiej sieci ciepłej poprzez węzeł dwufunkcyjny wg odrębnego opracowania. Projekt przyłącza miejskiej sieci ciepłowniczej stanowi odrębne opracowanie.

Dobowy wskaźnik zużycia c.w.u.	-110 kg/Md
Ilość mieszkańców w budynku	-16
Zapotrzebowanie na ciepło na cele c.w.u. Q_{srh}	-0,0057 MW
Zapotrzebowanie na ciepło na cele c.w.u. Q_{maxh}	-0,0274MW
Przepływ na cele c.w.u. G_{srh}	- 98 kg/h
Przepływ na cele c.w.u. G_{maxh}	-471 kg/h
Przepływ cyrkulacji G_{cyrkh}	-141 kg/h

Instalację zaprojektowano z rur stalowych cienkościennych posiadających dopuszczenie do stosowania do wody pitnej o średnicach 15x1,0mm do 28x1,2mm PN16. Połączenia przewodów poprzez złączki zaprasowywane ze stali cienkościennych - projektuje się złączki z uszczelkami z EPDM Parametry pracy $T_{max}=120^{\circ}C$, $P_{max}=16bar$. Instalację cyrkulacji projektuje się na odcinku od węzła kompaktowego ciepłego do ostatniej kondygnacji na pionie.

Na pionach c.w.u. i cyrkulacji zamontować zawory odcinające kulowe - w najniższej części pionu zamontować zawory termostyczne podpionowe np. Danfoss typ MTCV-A lub inne równoważne. Należy stosować wymagania szczegółowe dotyczące montażu przewodów, rozstawu podpór, punktów mocowań oraz rozszerzalności termicznej konkretnego producenta systemu z rur stalowych cienkościennych. Projektuje się tradycyjne rozprowadzenie trójnikowe. Rury należy rozprowadzać po wierzchu ścian oraz w brzdach w ścianie. Należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie zasad kompensacji przewodów poprzez odpowiednie rozmieszczenie punktów mocowania przewodów lub przez wykonanie U-kształtek. Należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych. Podejścia do przyborów ze ściany.

Po wykonaniu próby szczelności przewody zaizolować termicznie. Rury należy układać w osłonach izolacyjnych ze spienionego polietylenu.

Stosować izolację z pianki polietylenowej np. Thermaflex typ FRZ.

Grubość izolacji jest następująca:

- dla przewodów o średnicy $d_w < 22mm$ - min.20mm,
- dla pozostałych przewodów w budynku - min.30mm.

Po zmontowaniu, ale przed przykryciem brzd, instalację należy sprawdzić na szczelność i przepłukać. Instalację należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Ze względu na możliwe występowanie spadki ciśnień należy wykonać próbę wstępną i zasadniczą.

Podczas próby wstępnej należy wytworzyć w okresie 30 min. dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach, co 10 min. po ostatnim uzupełnieniu przez 30 min. ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,6bar. Próbę zasadniczą trwa 2 godz. i należy ją wykonać bezpośrednio po próbie wstępnej. W czasie tej próby ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,2bar.

Pomiar ilości zużytej ciepłej wody projektuje się poprzez indywidualne liczniki - wodomierze do wody ciepłej typu JS-1,0 dn15. Montaż w szafkach pomiarowych na korytarzu / klatce schodowej. Rozliczenie realizowane będzie w funkcji kosztów zużycia wody (licznik ciepła i wodomierz w węźle ciepłym), zużycia wody, kosztów remontów i utrzymania w należytym stanie rozdzielni ciepła oraz instalacji w budynku. Projektowany zakres opracowania nie zwiększa poboru wody i nie powoduje konieczności wymiany

istniejącego przyłącza wodociągowego. Odbiór instalacji zgodnie z Warunkami technicznymi, PN oraz wytycznymi w zakresie instalacji wodociągowych z rur stalowych cienkościennych.

Montowane materiały i urządzenia muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności producenta.

UWAGA: Przewodów ze stali cienkościennej nie wolno gwintować. Nie dopuszcza się stosowania uszczeltek z HNBR i FPM. Wszelkie prace należy prowadzić w temperaturze powyżej 0°C.

4.0. UWAGI KOŃCOWE

- montaż instalacji, próby szczelności i badanie (przed przykryciem przewodów) wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II” oraz zgodnie z "Wymaganiami Technicznymi Cobre Instal Zeszyt 6 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych" oraz nwymaganiami Technicznymi Cobre Instal Zeszyt 7 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych",
- warunkiem przejścia do eksploatacji instalacji jest przeprowadzenie rozruchu próbnego,
- montaż wykonywać zgodnie z wytycznymi technologicznymi producenta poszczególnych materiałów,
- odbiory wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz wymogami PN w obecności Inspektora nadzoru robót i Inwestora,
- do próby szczelności instalacji c.o. ustawić nastawy wstępne na zaworach grzejnikowych. wykonać otwory dla przeprowadzenia przewodów, osadzić tuleje stalowe dla przejścia przewodów dla uzyskania klasy odporności REI-60,
- w korytarzach, na klatce schodowej oraz w lokalach mieszkalnych należy prowadzić przewody z ominięciem istniejących instalacji i urządzeń: elektrycznych, gazowych i wod.-kan. (w tym również istniejących opraw oświetleniowych),
- w razie konieczności należy przełożyć istniejące łączniki schodowe lub szafki rozdzielcze telewizji
- kablowej poza obrys projektowanych pionów na klatkach schodowych (korytarzach),
- należy zdemontować wszystkie, istniejące w budynku pjece kaflowe - otwory kanałów dymowych w pomieszczeniach zaślepić i oznaczyć miejsca zdemontowanych podłączeń kanałów,
- dla lokali mieszkalnych M1, M3, M6 i M7 przyjęto podłączenie projektowanych instalacji c.o. i c.w.u. do króćców istniejącego zestawu podłączeniowego kotła gazowego dwufunkcyjnego (należy zdemontować kocioł wraz z podejściem gazowym),
- dla lokali mieszkalnych M2 i M4 przyjęto podłączenie projektowanej instalacji c.w.u. do króćców istniejącego podejścia przy podgrzewaczu elektrycznym c.w.u. (należy zdemontować podgrzewacz),
- łączne zapotrzebowanie na ciepło c.o. i c.w.u. dla budynku wynosi - 0,0254 MW
- opracowanie graficzne stanowi integralną część niniejszej dokumentacji.