

PROJEKT TECHNICZNY

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. *Podstawaprawna : art. 20.ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 roku, poz. 1333, z późniejszymi zmianami).*

INWESTYCJA:	WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODNO – KANALIZACYJNEJ ORAZ BUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I C.W.U. W BUDYNKU MIESZKALNYM POŁOŻONYM PRZY UL. Zapiecek 8 WE WŁOCŁAWKU			
ADRES OBIEKTU:	87-800 Włocławek, ul. Zapiecek 8, działka ew. nr 83/4, jednostka ewidencyjna Włocławek			
INWESTOR:	Administracja Zasobów Komunalnych ul. Ostrowska 30 87-800 Włocławek			
BRANZA:	SANITARNA – INSTALACJA WOD-KAN, C.O.			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień proj.	Data	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz Czupryniak	WAM/0032/POOS/17	12.2022	

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot opracowania.....	3
3. Opis techniczny.....	4
3.1. Instalacja wody pitnej.....	4
3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
3.3. Instalacje grzewcza	7
4. Uwagi końcowe	9
5. Wytyczne międzybranżowe.....	9

Spis Rysunków:

Rys.: S1 – Rzut piwnicy instalacja centralnego ogrzewania

Rys.: S2 – Rzut parteru instalacja centralnego ogrzewania

Rys.: S3 – Rzut I piętra instalacja centralnego ogrzewania

Rys.: S4 – Rzut poddasza instalacja centralnego ogrzewania

Rys.: S5 – Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania

Rys.: S6 – Rzut piwnicy instalacja zw., cwu. i cyrk., kanalizacji sanit.

Rys.: S7 – Rzut parteru instalacja zw., cwu. i cyrk., kanalizacji sanit.

Rys.: S8 – Rzut I piętra instalacja zw., cwu. i cyrk., kanalizacji sanit.

Rys.: S9 – Rzut poddasza instalacja zw., cwu. i cyrk., kanalizacji sanit.

Rys.: S10 – Rozwinięcie instalacji cwu. i cyrk

Załączniki:

- I. Uprawnienia projektanta.
- II. Zaświadczenie projektanta.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora .
- Inwentaryzacja budowlana
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75 z 2002r., poz.140, zm: Nr 44, poz.434/.
- Wytyczne i normy branżowe.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa instalacji centralnego ogrzewania oraz podłączenie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z węzłem cieplnym w istniejącym budynku mieszkalnym wielorodzinnym na terenie działki oznaczonej ewidencyjnym numerem geodezyjnym 83/4 obręb ewidencyjny Włocławek, położonej we Włocławku, przy ul. Zapiecek 8.

Budynek: 3 kondygnacyjny, podpiwniczony

Ilość lokali – 6. Ilość mieszkańców przyjęto średnio 21 osób.

Centralne ogrzewanie dla potrzeb budynku przygotowane będzie za pomocą instalacji projektowanego oddzielnie węzła cieplnego dwufunkcyjnego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku zabezpieczającego potrzeby grzewcze na cele c.o. i c.w.u. dla całego budynku. Pomieszczenie węzła cieplnego należy przebudować zgodnie z rysunkiem nr 1 oraz przygotować zgodnie z wymaganiami dostawcy ciepła.

Przewiduje się ogrzewanie pomieszczeń z zastosowaniem grzejników płytowych typ C oraz grzejników łazienkowych drabinkowych, wyposażonych w zawory termostatyczne z podwójną regulacją z głowicami termostatycznymi.

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku prowadzona będzie poziomami pod stropem piwnicy oraz pionami na klatce schodowej (pion c.o.), z indywidualnymi odejściami do poszczególnych lokali mieszkalnych - a następnie przyściennie do poszczególnych grzejników. Zakłada się opomiarowanie zużycia ciepła indywidualne dla każdego lokalu mieszkalnego w szafkach rozdzielaczowych na klatkach schodowych.

Zakres prac do wykonania:

- połączenie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z węzłem cieplnym
- opomiarowanie instalacji wody zimnej, z wodomierzami wody zimnej włącznie ze spięciem z istniejącą w lokalach instalacją,
- opomiarowanie instalacji wody ciepłej z wodomierzami wody zimnej włącznie ze spięciem z istniejącą w lokalach instalacją,
- demontaż istniejących pieców kaflowych oraz kotłów węglowych etażowych
- montaż nowej instalacji grzewczej
- adaptacja z przebudową pomieszczenia pod schodami na pomieszczenie węzła cieplnego

3. Opis Techniczny

Zakłada się podłączenie istniejącej instalacji wodociągowej wody zimnej ciepłej i cyrkulacji z rur polipropylenowych do węzła cieplnego. Opomiarowanie instalacji zimnej wody, ciepłej wody za pomocą wodomierzy w mieszkaniach. Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania. Stan istniejący – instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zakończona zaworami kulowymi w projektowanym pomieszczeniu węzła cieplnego. Instalacja kanalizacji sanitarnej w stanie dobrym wykonana z rur tworzywowych PP do kanalizacji wewnętrznej nie wymaga wymiany.

3.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej

Obliczeniowy przepływ wody instalacji wewnętrznej:

Zestawienie urządzeń:

Odbiorniki	Liczba	Normatywny wyływ wody zimnej q_n	Normatywny wyływ wody ciepłej q_n	Razem
Umywalka	6	0,07	0,07	0,84
Wanna, natrysk	6	0,15	0,15	1,8
Zlewozmywak	6	0,07	0,07	0,84
Miska ustępowa.	6	0,13		0,78
Pralka	6	0,25		1,5
RAZEM				5,76

Suma wyływu wody wodociągowej $\Sigma q_n = 5,76 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przepływ obliczeniowy gospodarczy wg dokumentacji instalacji wewnętrznych wynosi :
 $q = 1,24 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,46 \text{ m}^3/\text{h}$

Zapotrzebowanie ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

- ilość mieszkań - 6
- ilość mieszkańców - 21
- jednostkowe zapotrzebowanie wody $q_j=4,58 \text{ kg/h/osobę}$
- temperatura wody zimnej $t_{wz} = 5^\circ\text{C}$
- temperatura wody ciepłej $t_{cw} = 55^\circ\text{C}$
- współczynnik nierównomierności $N_h = 3,55$

Podgrzanie c.w.u.:

$$\Delta t_{cw} = t_{cw} - t_{wz}$$

Średniogodzinowa ilość ciepłej wody $G_{\text{śr}}$

$$G_{\text{śr}} = n \times q_j = 21 \times 4,58 = 96,18 \text{ kg/h}$$

Maksymalna godzinowa ilość ciepłej wody G_{max}

$$G_{\text{max}} = G_{\text{śr}} \times N_h = 96,18 \times 3,55 = 341,44 \text{ kg/h}$$

Całkowite, średnie zapotrzebowanie ciepła do przygotowania c.w.u. wynosi:

$$Q_{\text{cwśr}} = G_{\text{śr}} (t_{cw} - t_{wz}) \times 1,163 = 5593 \text{ W} = 5,59 \text{ kW}$$

Całkowite, maksymalne zapotrzebowanie ciepła do przygotowania c.w.u. wynosi:

$$Q_{\text{max}} = Q_{\text{cwśr}} \times N_h = 5593 \times 3,55 = 19855 \text{ W} = 19,85 \text{ kW}$$

Instalacja cyrkulacji

Maksymalny strumień wody cwu = 82dm³/h

Całkowity spadek ciśnienia w przepływie cyrkulacyjnym (instalacja) $\Delta P = 2,6\text{kPa}$

Przewody

Instalacja wody zimnej ciepłej:

- z rur wodociągowych polipropylenowych instalacja istniejąca

- należy wykonać opomiarowanie istniejącej instalacji.

Spięcie z istniejącą instalacją za wodomierzami należy wykonać z rur typu PP- PN 20 z polipropylenu typu jednorodnego oraz z wkładką stabilizacyjną łączonej przez zgrzewanie.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów w ścianach. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Podjęcia pod przybory w mieszkaniach – pod baterie naścienne.

Mocowanie przewodów

Instalacje polipropylenowe powinny być kotwione do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm, zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury z polipropylenu w ich wnętrzu.

Podpora stała – Rozstaw podpór stałych wynika z potrzeb umożliwienia odpowiedniej kompensacji przewodów. Ponadto montaż podpór stałych jest obowiązkowy w następujących wypadkach:

- a. przy punktach czerpalnych,
- b. przed i za instalowaną na przewodzie armaturą.

Odstęp między podporami przewodów w instalacji wodociągowej wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy układaniu podtynkowym przewody polipropylenowe należy prowadzić w rurach osłonowych typu peszel lub izolacjach termicznych. W przypadku tynku wymagana grubość mieści się w zakresie 3–4 cm, zależnie od średnicy rury, przy czym zaleca się tu stosowanie siatki tynkarskiej.

Montaż podtynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalację do ścian budynku.

Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Armatura

Armatura odcinająca w obrębie pomieszczenia węzła – zawory kulowe z końcówkami gwintowanymi PN 16.

Podjęcia pod piony oraz odejścia mieszkaniowe – zawory kulowe z końcówkami gwintowanymi PN16.

Wodomierze mieszkaniowe skrzydełkowe typ np. JS 1,6-02 o przepustowości 1,6m³/h Smart + Powogaz Apator, przystosowane do pracy w pozycji pionowej i zabudowy podtynkowej.

Izolacja Termiczna

Przewody wody zimnej izolować anytykondensacyjnie grub. 10 mm dla zw oraz min 20mm dla wody ciepłej i cyrkulacji

Próby i Płukanie Instalacji

Badania szczelności instalacji należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji termicznej oraz przed zamurowaniem.

Instalację wodociagową poddać płukaniu.

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

3.2 Instalacja kanalizacji.

Istniejąca kanalizacja sanitarna wewnętrzna wykonana z rur PP o łączeniach kielichowych w stanie dobrym nie wymaga wymiany.

3.3. Instalacja grzewcza

Roboty montażowe:

Zaprojektowano instalację wodną pompową o parametrach czynnika grzewczego **80/60°C**. Rozprowadzenie poziomów i podejść do lokali mieszkalnych zaprojektowano pod stropem parteru.

Dla każdego lokalu zaprojektowano indywidualne odejście zaopatrzone w zawory odcinające oraz kompaktowy licznik ciepła np. typu Hydrocal – M3 o przepływie nominalnym $g_n=0,6$ m³/h; produkcji firmy BMETERS.

Na odejściu instalacji grzewczej do lokalu mieszkalnego zainstalowano armaturę odcinającą w postaci gwintowanych zaworów kulowych oraz zaworów regulacyjnych równoważących typu STAD. Podejścia do grzejników wykonać w ujęciu trójkowym, prowadzenie przyściennie.

Strefa klimatyczna III

Projektowana temperatura zewnętrzna $t_e = -20^\circ\text{C}$

Średnia roczna temperatura zewnętrzna $t_{srr} = 7,6^\circ\text{C}$

Parametry pracy instalacji 80/60

Projektowana strata ciepła przez przenikanie $\phi_v = 28832$ W

Projektowana wentylacyjna strata ciepła $\phi_v = 11776$ W

Projektowane obciążenie cieplne budynku $\phi_{HL} = 40608$ W

Całkowite, maksymalne zapotrzebowanie ciepła do przygotowania c.o. wynosi:

$Q_{max} = 40,61$ kW

Ciśnienie statyczne instalacji c.o. $p_{st} = 11$ mH₂O

Całkowita pojemność instalacji $V_{inst} = 393$ l

Strata ciśnienia instalacji c.o. $\Delta p = 7,31$ kPa

Materiał przewodów:

rury ocynkowane ze stali węglowej systemu KAN-therm Steel zgodne z normą PN-EN 10305-3:2011, łączniki zaprasowane zaciskowe.

Podłączenia grzejników zaprojektowano poprzez zestawy połączeniowe wyposażone w zawory termostaticzne, spustowe i rury przyłączone.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła do doboru grzejników przeprowadzono dla ścian zewnętrznych uwzględniając ich planowaną termomodernizację – docieplenie.

Grzejniki.

W lokalach mieszkalnych grzejniki stalowe płytowe typu C: wysokość, H=600 mm podłączenie boczne.

Grzejniki wyposażać się w zawory grzejnikowe termostaticzne z regulacją wstępną. Współpracują z głowicami termostaticznymi które nie wchodzą w skład wyposażenia grzejników. Odciecie grzejników za pomocą zaworów kulowych na zasilaniu i powrocie.

Ze względu na zastosowanie zaworów termostaticznych zwiększono powierzchnię grzejną grzejników o 15 %.

Każdy grzejnik musi być wyposażony w manualny odpowietrznik.

Przewody.

Rury ocynkowane ze stali węglowej systemu KAN-therm Steel zgodne z normą PN-EN 10305-3:2011, łączniki zaprasowane zaciskowe.

Połączenia z armaturą i urządzeniami śrubunkowe, gwintowane.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdluzne przemieszczanie się przewodów w ścianach. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Pomiaru ilości zużytego ciepła dla każdego mieszkania oddzielnie licznik ciepła w szafkach rozdzielaczowych natynkowych zlokalizowanych na klatkach schodowych .

Armatura, regulacja.

Armatura odcinająca przy pionach: zawory kulowe z końcówkami gwintowanymi.

Armatura odcinająca przy grzejnikach: zawory z nastawą wstępną i z głowicą termostaticzną. Armatura – zawory kulowe. W najwyższych punktach odpowietrzenia, w najniższych odwodnienia.

Odpowietrzenie instalacji c.o. realizowane jest poprzez manualne odpowietrzniki przy grzejnikach oraz na końcówkach pionów poprzez automatyczne odpowietrzniki.

Regulację instalacji należy realizować za pomocą nastaw zaworów termostaticznych oraz zaworów regulacyjnych

Płukanie i próby

Instalację centralnego ogrzewania należy poddać próbie ciśnieniowej na zimo na ciśnienie robocze 0,4Mpa oraz na gorąco na ciśnienie próbne – robocze

Instalację należy przepłukać kilkakrotnie aż do stwierdzenia, że wypływająca woda z instalacji nie zawiera zanieczyszczeń mechanicznych.

Próby i płukanie należy potwierdzić wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy

Izolacje i roboty antykorozyjne

Rury ocynkowane nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Izolacja termiczna

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, powinna spełniać następujące wymagania minimalne Przewody zasilające i powrotne c.o. i technologiczne izolować termicznie – otuliną poliuretanową (polietylenową) z płaszczem z folii polietylenowej.

Alternatywna izolacja – o porównywalnych parametrach

Przewody zasilające lokale prowadzone pod posadzkowo oraz w klatkach schodowych izolować termicznie

- grub. 30 mm dla przewodów do średnicy 35 mm
 - grub. 40 mm dla przewodów do średnicy 42 mm
 - grub. 50 mm dla przewodów do średnicy 54 mm
- Bezwzględnie izolować kształtki.

4.UWAGI KOŃCOWE:

Projektowane roboty nie wymagają opracowania planu BIOZ.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zawiera się w granicach działki nr 83/4 obręb ewd. Włocławek, położonej we Włocławku , przy ul. Zapiecek 8

Przewidywana inwestycja nie stanowi negatywnego oddziaływania na środowiska oraz zagrożenia dla higieny i zdrowia ludzi.

Całość robót instalacyjno – montażowych należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe „ oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Dodatkowe informacje i uwagi

Prace należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz przepisami i normami w przedmiotowym zakresie.
- Niniejszym opracowaniem
- Instrukcjami producentów i dostawców urządzeń.
- Instalację grzewczą należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie/Dz.U. Nr 75 z 2002r., poz.140, zm: Nr 44, poz.434/ z późn. zmianami
- W czasie robót montażowych przestrzegać przepisów BHP i p. pożarowych.

UWAGA:

Projektowane roboty nie wymagają opracowania planu BIOZ

5.Wytyczne międzybranżowe:

Branża budowlana:

Pomieszczenie węzła ciepłego - Zaadoptować pomieszczenie piwniczne na pomieszczenie węzła ciepłego. Wykonać oddzielenie pomieszczenie węzła od pozostałej części piwnicy ścianką pełną z pustaka typu gazobeton, ściany otynkować. Wstawić drzwi wejściowe do pomieszczenia zamykane zamkiem patentowym usytuować zgodnie z częścią graficzną. Wykonać studnię schładzającą oraz wpust. Wykonać posadzkę ze spadkami w kierunku projektowanego wpustu. Wymurować i wykończyć ścianę tynkami szlachetnymi oraz pomalować pomieszczenie. Drzwi wejściowe oraz pomieszczenie wykonać w klasie ogniowej pomieszczeń przeznaczonych na węzły ciepłne. W pomieszczeniu węzła należy wykonać instalację wentylacji nawiewno-wywiewnej grawitacyjnej typu Z.

Otwory, bruzdy ścienne i ubytki w posadzkach po wykonaniu prac instalacyjnych zamurować i odtworzyć do stanu pierwotnego.