

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA

INWESTYCYJNEGO:

**BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO
OGRZEWANIA DLA WIELORODZINNEGO BUDYNKU
MIESZKALNEGO PRZY ULICY ŁĘGSKIEJ 22 we WŁOCŁAWKU**

Kategoria obiektu XIII

ADRES

INWESTYCJI:

DZ. NR 40/6

**KM 47 OBRĘB MIASTO WŁOCŁAWEK
JEDNOSTKA EWD. MIASTO WŁOCŁAWEK**

IDENTYFIKATOR

DZIAŁKI:

046401_1.0470.40/6

INWESTOR:

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
NIERUCHOMOŚCI ŁĘGSKA 22**

87-800 WŁOCŁAWEK

ZAKRES OPRACOWANIA:

BRANŻA – SANITARNA INSTALACJA C.O.

Opracował:


mgr inż. Krzysztof Kolmus
Upr. 587/74 par.8 ust.1 pkt.1
KUP/IS/1075/01

Włocławek, 20.03. 2025r.

Spis treści

Lp.	Nazwa działu	Nr strony
1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis treści	2
3.	Uprawnienia budowlane	3
4.	Zaświadczenie Polskiej Izby Inż. Budownictwa	4
5.	Oświadczenie projektanta	5
5.	Opis techniczny	6
6.	Obliczenia OZC	14
7.	Obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. z wykazami materiałów	24
9.	Projekt zagospodarowania terenu	30
10.	Rzut parteru- instalacje c.o..	31
11.	Rzut poddasza-instalacja c.o.	32
12.	Rozwinięcie instalacji c.o.	33
13.	Profil przyłączenia ciepłego	34

Bydgoszcz, dnia 31 października 1974 r.

Nr ewid. upraw. 567/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
– prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września
1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budow-
nictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. Krzysztof Adam K o l m u s

magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 2 września 1942r. Wólka Kossowska pow. Piaseczno

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji

i urządzeń sanitarnych, oraz prostych projektów budowa-
no-konstrukcyjnych w zakresie, w jakim projekty te wchodzi
jako elementy budowlane do projektów instalacji i urządzeń
sanitarnych.



mgr inż. Krzysztof Kolmus
upr. bud. nr 354.13 - 6 ust. 1 pkt. 2
nr 567/74 z 8 ust. 1 pkt. 1

Z up. WOJEWODY
Główny Architekt Województwa

Zbigniew Głowacki
architekt
Dyrektor Wydziału





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-IL8-4PM-8G2 *

Pan KRZYSZTOF KOLMUS o numerze ewidencyjnym KUP/IS/1075/01
adres zamieszkania ul. KAPITULNA 92, 87-800 WŁOCŁAWEK
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-23 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.


mgr inż. Krzysztof Kolmus
upr. bud. nr 354.15 6 ust. 1 pkt. 2
nr 5877/14 6 ust. 1 pkt. 1

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OŚWIADCZENIE

Włocławek dnia 20.03.2025r.

Ja, niżej podpisany sprawdzający (projektant-adaptujący *) projektu : Projektu technicznego branży sanitarnej dla budowy instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku mieszkalnym wielorodzinnym na terenie działki 40/6 kM47 przy ulicy Łęskiej 22j we Włocławku

nazwa projektu, lokalizacja, działka)

oświadczam, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2020r w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

20.03.2025 r.
mgr inż. Krzysztof Kolmus
upr. bud. nr 354 6 ust. 1 pkt. 2
(data i podpis) 8 ust. 1 pkt. 1

.....
*niepotrzebne skreślić

1. OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji centralnego ogrzewania dla istniejącego wielorodzinnego budynku mieszkalnego we Włocławku przy ulicy Łęskiej 22.

1.1. Dane

- Istniejący budynek mieszkalny pięcio-rodzinny zlokalizowany jest przy ulicy Łęskiej 22 we Włocławku na działce nr 40/6 KM 47.
Obecnie budynek posiada dwie kondygnacje o funkcji mieszkalnej.
Obiekt nie jest podpiwniczony.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja szkicowa architektoniczno-budowlana
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi

1.3. Zakres opracowania

- Opracowanie obejmuje projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania..

1.4 Istniejący stan zagospodarowania działek

1.4.1 Lokalizacja

- Teren na którym jest zlokalizowany przedmiotowy budynek wielorodzinny obejmuje zakresem działkę nr 40/6 KM47 we Włocławku przy ulicy Łęskiej. Łączna powierzchnia działki wynosi 0,012ha. Teren zlokalizowany jest na osiedlu miejskim zróżnicowanej wysokości zabudowy.
Działki nr 66/4 KM42 obecnie nie są zagospodarowane.
Projektowana inwestycja nie stwarza barier architektonicznych.

1.4.2 Uzbrojenie terenu

- Teren działki jest uzbrojony w przyłącze wody
- Najbliższa infrastruktura miejska zlokalizowana jest w ulicy Łęskiej

1.4.3 Ukształtowanie terenu

- Teren jest niezróżnicowany /względnie płaski

1.4.4 Zestawienie wielkości inwestycji

- Działka nr 40/6 KM47 o powierzchni 0,0162 ha_
- powierzchnia zabudowy 175m².

1.4.5 Dane odnośnie ochrony konserwatorskiej

- Działka nr 40/6 nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

1.4.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki

- Działki nr 40/6 nie znajdują się na terenie szkód górniczych.

1.4.7 Wpływ inwestycji na środowisko

- Nie przewiduje się zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego zadania inwestycyjnego. W przedmiotowym obiekcie nie będą występować odpady i substancje szkodliwe dla środowiska

2. Opis przyjętych rozwiązań

2.1 Instalacje grzewcze

Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania pomieszczeń w istniejącym budynku obliczono w oparciu o normę PN-B-03406. Moc cieplna dostarczana do pomieszczeń pokrywa straty ciepła spowodowane przenikaniem przez przegrody budowlane, jak również ogrzewa powietrze dostające się z zewnątrz przez nieszczelności stolarki okiennej, oraz na skutek przewietrzania pomieszczeń. W mocy cieplnej ujęto straty wynikające ze sprawności izolacji przewodów. Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- Budynek położony jest w III strefie klimatycznej
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi -20°C
- Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto wg PN-82/B-02402, oraz zgodnie z wytycznymi projektowania żłobków
- Straty ciepła pomieszczeń i obliczenia hydrauliczne wykonano za pomocą programu OZC –6. 7. Podstawowe wyniki załączono do projektu.
- Wydruki obliczeń współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych oraz strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń też załączono do projektu.
- Zastosowane przegrody budowlane spełniają wymogi PN-91/B-02020

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb grzewczych budynku należy uwzględnić przy projektowaniu węzła cieplnego, który zlokalizowany będzie w wydzielonym pomieszczeniu przyległego budynku.

Czynnik grzejny do budynku istniejącego dostarczany będzie poprzez projektowane przyłącze ciepłe.

..

2.2 Instalacja ogrzewania grzejnikowego

Dla potrzeb grzewczych zaprojektowano lokalowe instalacje centralnego ogrzewania z licznikami ciepła umieszczonymi w natynkowych szafkach ściennych.

Za licznikami ciepła poszczególnymi obiegami zasilane są grzejniki w pomieszczeniach danego lokalu mieszkaniowego.

Grzewcze instalacje w budynku należy wykonać z rur systemu STAL-KAN stalowych zewnętrznie ocynkowanych STELL o technice połączeń Press(zaciskowych) przy użyciu ogólnodostępnych zaciskarek o minimalnej sile zaciskania 30kN.

Przy podłączeniach grzejników od dołu, gdy grzejnik jest łączony bezpośrednio z posadzki należy zwrócić uwagę na punkty stałe. Punktem stałym może być trójnik montażowy, kolano montażowe do przyłączy grzejnikowych lub kolano wpustowe z tworzywa z hamulcem do wyprowadzenia rury z jastrychu przymocowany kołkami do posadzki. Nie wykonanie przy grzejniku punktu stałego może spowodować, że przy długim podejściu do grzejnika w systemie z rozdzielaczem, wydłużająca się rura może zrzucić lekki grzejnik ze wsporników. Przy podejściach do poszczególnych grzejników prowadzić rury nie wzdłuż linii prostej, ale tzw. falą. Pozwala to na samokompensację w rurze ochronnej.

Jako grzejniki zastosowano grzejniki stalowe płytowe CosmoNova firmy Vogel&Noot. Grzejniki umieszczone są w pomieszczeniach ogrzewanych w miarę możliwości pod oknami. Zastosowano grzejniki z zasilaniem dolnym a w łazienkach grzejniki drabinkowe Purmo Jawa.

Grzejniki z zasilaniem dolnym posiadają wbudowaną wkładkę zaworową umożliwiającą montaż na grzejniku głowicy termostatycznej.

W celu zapewnienia warunków komfortu cieplnego w pomieszczeniach wszystkie grzejniki wyposażono w zawory grzejnikowe termostatyczne. Ponadto grzejniki wyposażone są standardowo w śrubunki przyłączeniowe oraz w miarę potrzeb odpowietrzniki grzejnikowe – w zależności od możliwości montażu, automatyczne lub ręczne.. Węzły pomiarowo rozliczeniowe należy wyposażyć w ciepłomierz modułowe typu Multicall 401.. Zastosowane rozwiązanie pozwala na indywidualne rozliczanie zużycia ciepła przez poszczególnych najemców..

W najwyższych punktach instalacji należy montować automatyczne zawory odpowietrzające, wyposażone w element zwrotno-odcinający umożliwiający ewentualny demontaż zaworu odpowietrzającego bez konieczności opróżniania instalacji z wody.

Przewody prowadzone po ścianach i sufitach ,oraz w ściankach gipsowo-kartonowych izolować izolacją piankową Accotube HS. Piony prowadzone w bruzdach oraz poziomy zabetonowane w podłodze przed zatynkowaniem lub zabetonowaniem izolować należy pianką poliuretanową w płaszczu PVC np. Steinonorm, Thermaflex.

2.3 Rozwiązania materiałowe

2.3.1 Rurociągi

Za punktami pomiarowymi instalacje grzewcze wykonać z rur systemu STAL-KAN stalowych zewnętrznie ocynkowanych STELL o technice połączeń Press(zaciskowych) przy użyciu ogólnodostępnych zaciskarek o minimalnej sile zaciskania 30kN.

Rury i kształtki systemu STAL-KAN wykonane są ze stali węglowej na zewnątrz ocynkowane galwanicznie o kolorze srebrzysto-szarym; wewnątrz czarne. Szczelność połączeń tego „Systemu” zapewniają specjalne uszczelnienia O-Ringowe i trójpunktowy system ich zacisku.

Główne rozprowadzające przewody poziome w kotłowni prowadzić należy pod stropem . Przy przejściach w przez przegrody budowlane, rury należy prowadzić w izolacji.

Połączenia rur STAL-KAN z innymi systemami wykonać należy poprzez kształtki przejściowe stosowane w tym systemie.

Należy pamiętać, że nie należy łączyć bezpośrednio elementów ze stali nierdzewnej z elementami ze stali węglowej ocynkowanej. W tym wypadku należy wykonać połączenie takich elementów poprzez wbudowanie przekładek tworzywowych lub metalowych niezależnych(brąz, mosiądz) o minimalnej długości 50mm(np. zastosowanie mosiężnego zaworu kulowego).

Poziome przewody rozprowadzające instalacji grzejnikowej należy prowadzić po wierzchu ścian.

Rurociągi należy mocować do ścian i stropów za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową. Punkty stałe na rurociągach lokalizować stosując odpowiednią lokalizację oporów bocznych (np. kształtki, ewentualnie dodatkowe mufy). Przy montażu rurociągów stosować należy zalecane przez producenta systemu maksymalne rozstawy uchwytów. Kompensację wydłużeń termicznych zrealizowano stosując kompensację naturalną i kompensatory U-kształtowe.

2.3.2 Izolacje termiczne

Przewidziano izolację termiczną wszystkich rurociągów grzewczych.

Przewody prowadzone po ścianach i sufitach ,oraz w ściankach gipsowo-kartonowych izolować izolacją piankową oraz gotową izolacją ze spienionego poliuretanu pod płaszczem PCV np.: Steinenorm, Thermaflex. Piony prowadzone w bruzdach oraz poziomy zabetonowane w podłodze przed zatynkowaniem lub zabetonowaniem izolować należy izolować otuliną np. Steinenorm, Thermaflex.

Grubość izolacji zgodnie z PN-85/B-02421.

Srednica nominalna	Typ izolacji	Grubość izolacji
DN15	Steinenorm	20 mm
DN20	Steinenorm	20 mm
DN25	Steinenorm	30 mm
DN32	Steinenorm	30 mm
DN40	Steinenorm	40 mm
DN50	Steinenorm	50 mm
DN65	Steinenorm	65mm
DN80	Steinenorm	80mm
DN100	Steinenorm	100mm

2.3.3 Armatura odcinająca i regulacyjna

Zastosowano standartową armaturę regulacyjną

- Zawory powrotne odcinające np. Danfoss
- Zawory kulowe wodne mufowe
- Zawory zwrotne mufowe

2.3.4 Grzejniki

Jako standartowe rozwiązanie przyjęto grzejniki CV firmy Purmo..

3.Opis przyłączenia ciepłego

3.1_Opis_ogólny

▪ Projektowany nowy odcinek zewnętrznej instalacji grzewczej(przyłączenie) będzie miał za zadanie dostarczenie ciepła do instalacji w budynku od lokalnego węzła ciepłego.

Parametry pracy przyłącza do budynku 80/60

Długości:

- odcinek sieci z podwójnych rur preizolowanych DAR-PEX typ MR-6/IIT; PN6/90..... -l=12,60m...
- wewnętrzna instalacja grzewcza dla 5 lokali

Budowę przyłączenia ciepłego do budynku usługowego zaprojektowano z rur preizolowanych wg technologii ZPUM Międzyrzecz

3.2._Opis_projektowanego przyłączenia ciepłego.

3.2.1._Wykonanie_wykopów

- roboty ziemne pomocnicze i przygotowawcze związane z pomiarami i organizacją robót należy wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w WTWiO.
- **wykopy wykonać ręcznie (mały zakres),**
- głębokość, szerokość wykopu zgodnie z profilem oraz załączonym przekrojem poprzecznym
- w miejscach wykonywania połączeń elementów preizolowanych, wykopy należy odpowiednio poszerzyć i pogłębić
- dno wykopu należy wyrównać i wykonać ze spadkiem projektowanym przedstawionym na profilu.
- rzędna dna wykopu powinna być niższa o 10 cm od dolnej krawędzi płaszcza rury.

3.2.2._Montaż_rur_i_elementów_preizolowanych

- **Przyłączenie ciepłe zaprojektowano wg metody I tj. kompensacji naturalnej**
- połączenia elementów przyłączenia należy wykonać w temp. otoczenia nie niższej jednak niż 0°C,
natomiast hermetyzację połączeń w temp. niższej niż +5°C.
- w przypadku opadów hermetyzację połączeń wykonać pod osłoną namiotu z folii
- rurociągi preizolowane należy układać na podsypce z piasku grubego lub średniego – gr warstwy min. 10 cm
- opuszczanie rur do wykopu - ręcznie zwracając uwagę by nie uszkodzić rury osłonowej
- odległość pomiędzy układanymi rurociągami winna wynosić min. 15 cm i od ścian wykopu również 15 cm zgodnie z załączonym rysunkiem.
- rurociąg układać ze spadkiem zgodnym z profilem montaż rurociągów wykonać bezpośrednio w wykopie

- przed ułożeniem rur w wykopie należy na koniec rury nasunąć nasuwkę z PE
- wszystkie połączenia rur i elementów przewodowych c.o. należy wykonać jako zaciskowe za pomocą złączek przejściowych HELAH,PN6
- spawanie elektryczne
- przed przystąpieniem do połączenia końce rury przewodowej powinny być oczyszczone z przy użyciu aktywnych odolejaczy oraz starannie oczyszczone z pianki poliuretanowej
- w przypadku konieczności przecięcia rury preizolowanej należy najpierw usunąć część rury osłonowej i izolację termiczną. Cięcie rury osłonowej należy wykonać na całym obwodzie
- przecięcia rury dokonać przy użyciu tarcz ciernych
- wykonane połączenia należy poddać badaniom zgodnie z warunkami odbioru ZPU

3.2.3. _Zasypywanie_sieci_preizolowanej

- do zasypywania należy stosować piasek gruby lub średni drobny żwir bez gliny mułu i kamieni
- zasypywanie rozpoczyna się od wykonania obsypki piaskowej w dwóch warstwach
- pierwszą warstwę obsypki układamy do poziomu osi rurociągów, zasypując przestrzeń między rurami, a następnie między rurociągami a ścianami wykopu
- warstwę pierwszą zagęszczamy ubijakami
- drugą warstwę obsypki ułożyć i zagęścić podobnie jak pierwszą do poziomu min. 10 cm powyżej krawędzi największego rurociągu
- po wykonaniu obsypki piaskowej pozostałą część wykopu zasypać ziemią uprzednio wybraną z wykopu (po usunięciu kamieni i innych brył i zanieczyszczeń) zagęszczając mechaniczną zagęszczarką
- sieć oznaczyć taśmą ostrzegawczą ułożoną 30 cm nad każdym z rurociągów

3.2.4. _Strefy_kompensacyjne

- przed wykonaniem obsypki rurociągów należy w miejscach elementów kompensacyjnych wykonać strefy kompensacyjne
- strefę kompensacyjną wykonuje się przez owinięcie rurociągu warstwą wełny mineralnej
- długość stref podano w obliczeniach i zaznaczono na schemacie montażowym
- grubość użytej wełny mineralnej do owinięcia rurociągów w strefie kompensacji powinna wynosić:
 - dla kompensowanych wydłużeń przewodów zasilających:
 - $L_{kz} \geq 50,0 \text{ m}$ – gr. = 100 mm
 - $L_{kz} < 50,0 \text{ m}$ – gr. = 50 mm
 - dla kompensowanych wydłużeń przewodów powrotnych:
 - bez względu na długość kompensowanego odcinka – gr. = 50 mm

3.2.5. _Przejście_przez_ściany

- przejścia przez ściany budynków należy wykonać typu szczelnego przy użyciu pierścienia uszczelniającego.

3.2.6. Połączenie rur preizolowanych z rurami stalowymi

- połączenia z rurociągami tradycyjnymi w węźle cieplnym wykonać i budynku wykonać z zastosowaniem ENDCAP zakańczających szczelnie izolację z pianki poliuretanowej.

3.2.7. Instalacja alarmowa

-rury preizolowane i kształtki na przyłączeniu projektuje się bez instalacji alarmowej. impulsowy.

3.2.8. Próby szczelności.

- na zimno wykonać na ciśnienie 1,6 MPa w temp. powyżej 0°C napełniając wodą na 24 godz. przed próbą
- wynik próby uważa się z zadawalający jeżeli w ciągu 45 min. do 1 godz. nie stwierdza się spadku ciśnienia na manometrze, a spawy nie wykazują przecieku i zjawiska pocenia się
- po upływie czasu próby na zimno należy obniżyć ciśnienie do roboczego i sprawdzić wykonane połączenia jego elementy
- przed przekazaniem sieci do eksploatacji przeprowadzić płukanie mieszaniną wodno- powietrzną, aż do uzyskania pełnej czystości.

4. Wykaz materiałów dodatkowych

Instalacje przyłączenia ciepłego

Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1.	2.	3.
1.	Rury preizolowane podwójne DAR-PEX PN 6/90° - dn2x25/110; typ MR-6/II	9,5 m
2.	Preizolowane kolana podwójne P-90-PN 6/90° o symbolu MK-6/2x32-P	4 szt.
3.	Zespół złącza dla rur podwójnych PN 6/90° typ NT-P/110-32	4 szt.
4.	Zakończenie izolacji End Cap typ E-110/2	2 kpl
5.	Zakończenie izolacji i rurociągu podwójnego PN6/90°-2x25mm	2 szt.
5.	Przejścia przez ścianę dla rur preizolowanych typ P-110	2 szt.
6.	Złączki przejściowe dla połączenia rur typ HELA H, PN6 – H25 25-6	8 szt.
8.	Taśma ostrzegawcza T-150	12,5 m.

4. Uwagi końcowe

- Przed zakryciem bruzd i kanałów , oraz przed wykonaniem izolacji przeprowadzić badania szczelności instalacji.
Próbie przeprowadzić na ciśnienie 4,5 bara (1,5 ciśnienia roboczego)
- Przed montażem zaworów termostatycznych instalację przepłukać, a następnie ustawić wstępnie nastawy zaworów, oraz na gorąco ostatecznie wyregulować instalację
- Przejścia rurociągów przez granice stref p.poż. wykonać jako szczelne – uszczelnione masą np. Pyrosafe Flammplast.
Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz.II, oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.
- Montaż rur przyłączenia ciepłego. wykonać w jednym wykopie z rurami przyłączenia ciepłej wody użytkowej.

Oświadczenie :

Wymaga się stosowania przez wykonawców materiałów, urządzeń i wyrobów dopuszczonych do stosowania i spełniających wymogi wynikające z obowiązujących norm i przepisów (w tym również Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004). Dopuszcza się stosowania innych niż przyjęte w dokumentacji systemów i urządzeń, materiałów pod warunkiem zamiany ich na równoważne lub lepsze.


mgr inż. Krzysztof Kolmus
upr. bud. nr 35473 z 6 ust. 1 pkt. 2
nr 58774 z 8 ust. 1 pkt. 1

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Instalacje grzewcze	
Miejscowość:	Włocławek	
Adres:	ul. Łęska 22	
Projektant:	K.Kolmus	
Data obliczeń:	wtorek, 18 marzec 2025 08:31	
Data utworzenia projektu:	wtorek, 26 sierpień 2008 10:50	
Plik danych:	C:\Users\Krzysztof Kolmus\Documents\Łęska 2	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Płock	
Stacja aktynometryczna:	Radzyń	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h :	177,2	m²
Kubatura ogrzewana budynku V_h :	459,0	m³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	12282	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	4795	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	17076	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	17076	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	96,4	W/m²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	37,2	W/m³
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	27,3	m³/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m³/h

Wyniki - Ogólne

Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m^3/h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m^3/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m^3/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n :	0,8	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	349,3	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	$^{\circ}C$
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	0	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	0	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	0	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	0	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	0	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Płock	
Stacja aktynometryczna:	Radzyń	
Liczba mieszkańców budynku:	0	
Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 m^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 m^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 m^2$	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	198,95	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	55263	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	1123,0	MJ/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	312,0	kWh/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	433,4	MJ/($m^3 \cdot rok$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	120,4	kWh/($m^3 \cdot rok$)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	$^{\circ}C$
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:		
	Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		
	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		
	Nie	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	80,0	$^{\circ}C$

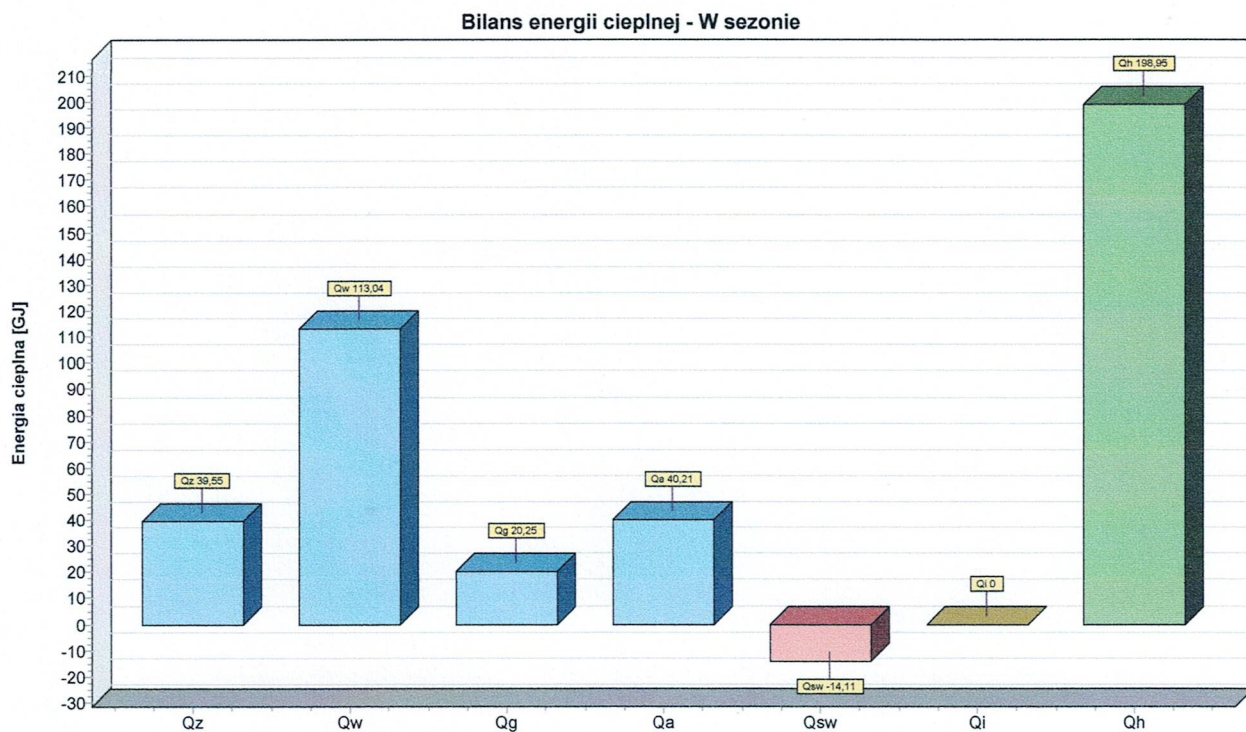
Wyniki - Ogólne

Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:		
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00	
Maksymalna długość grzejnika L_{max} :	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Wielorodzinny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	58,43	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :	58,60	m
Rzędna wody gruntowej:	55,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H :	3,00	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :	2,80	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	160,0	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	41,40	m

Wyniki - Ogólne

Obrót budynku:		Bez obrotu		
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E:				
Zyski ciepła od mieszkańca:		65	W	
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:		15	W	
Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:				
Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowa- nie	Oświe- tlenie	Urządz. elektr.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$	25	110	45	95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:		45	W	
Statystyka budynku:				
Liczba kondygnacji:				
Liczba stref budynku:				
Liczba grup pomieszczeń:				
Liczba pomieszczeń:		20		

Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej



Miesiąc	Q _z	Q _w	Q _g	Q _a	η	Q _{sw}	Q _i	Q _h
	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
Wrzesień	0,36	2,15	0,20	0,36	0,998	0,49	0,00	2,57
Październik	3,77	14,50	1,67	3,84	1,000	2,16	0,00	21,62
Listopad	5,08	15,08	2,23	5,17	1,000	1,09	0,00	26,47
Grudzień	6,54	16,53	2,93	6,65	1,000	0,77	0,00	31,88
Styczeń	7,29	17,09	3,39	7,41	1,000	0,94	0,00	34,25
Luty	6,39	15,29	3,22	6,49	1,000	1,71	0,00	29,68
Marzec	5,88	16,05	3,39	5,98	1,000	2,80	0,00	28,50
Kwiecień	3,86	14,19	2,84	3,93	0,999	3,44	0,00	21,39
Maj	0,37	2,16	0,37	0,38	0,990	0,71	0,00	2,58
W sezonie	39,55	113,04	20,25	40,21	0,999	14,11	0,00	198,95

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	R	δ
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W	g/(m·h·Pa)
 D	Dach 23,7 cm				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 DACHÓW_CEM	0,0150	Dachówka cementowa.	1,000	0,015	75,00
 PCW	0,0050	PCW.	0,200	0,025	7,50
 WEŁNA-PŁ	0,2000	Płyty z wełny mineralnej - inne przypadk	0,050	4,000	480,00
 PCW	0,0050	PCW.	0,200	0,025	7,50
 GIPS-KART	0,0120	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	0,052	75,00
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					4,257
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,235
 PŁ	Podłoga na gruncie -kuchnie,łaz.				
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
Ściana przy podłodze: SZN					
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 3,00 m					
Pozioma izol. krawędziowa: PAPA-ASF o grubości d_{nh} = 0,01 m i długości D_h = 1,00 m					
Pionowa izol. krawędziowa: PAPA-ASF o grubości d_{nv} = 0,01 m i długości D_v = 1,00 m					
 TERAKOTA	0,0120	Terakota.	1,050	0,011	250,00
 BET-POSADZ	0,0600	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	0,043	30,00
 PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	0,028	7,50
 ŻUŻEL-WP7	0,1500	Żużel wielkopiecowy granulatu lub keramzy	0,200	0,750	375,00
 PIASEK-ŚR	0,0150	Piasek średni.	0,400	0,038	300,00
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:					2,135
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					3,005
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,333
 PGP	Podłoga na gruncie w pokojach				
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
Ściana przy podłodze: SZI					
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 3,00 m					
Pozioma izol. krawędziowa: PAPA-ASF o grubości d_{nh} = 0,01 m i długości D_h = 1,00 m					
Pionowa izol. krawędziowa: PAPA-ASF o grubości d_{nv} = 0,01 m i długości D_v = 1,00 m					
 DĄB	0,0120	Drewno dębowe w poprzek włókien.	0,220	0,055	55,00
 BET-CHUDY	0,0600	Podkład z betonu chudego.	1,050	0,057	50,00
 PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	0,028	7,50
 ŻUŻEL-WP7	0,1500	Żużel wielkopiecowy granulatu lub keramzy	0,200	0,750	375,00
 PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	0,500	300,00
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:					2,243
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					3,633
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,275

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	R	δ
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W	g/(m·h·Pa)
STG	Strop ciepło do góry 38,2 cm				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	7,50
BET-POSADZ	0,0600	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	0,043	30,00
STYRO-BET9	0,1200	Styropianobeton - gęstość 900 kg/m3.	0,350	0,343	225,00
STR-AKER18	0,1800	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		0,210	
GIPS-KART	0,0120	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	0,052	75,00
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,100
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,903
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					1,107
SW12	Ściana wew. gr. 12				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	45,00
CEGLA-PEŁN	0,1200	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,156	105,00
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,452
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					2,210
SW25	Ściana wewnętrzna gr.25				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	45,00
CEGLA-PEŁN	0,2500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,325	105,00
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,621
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					1,610
SW38	Ściana wewnętrzna gr.38				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	45,00
CEGLA-PEŁN	0,3800	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,494	105,00
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,790
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					1,266
SW51	Ściana wewnętrzna gr.51				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	45,00

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	R	δ
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W	g/(m·h·Pa)
 CEGŁA-PEŁN	0,5100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,662	105,00
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,959
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					1,043
 SW8	Ściana wewnętrzna gr.8				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	45,00
 SIPOREX-6	0,0600	Ściana z PGS "Siporex" na zaprawie cemen	0,300	0,200	
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,497
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					2,014
 SZ51	Ściana zewnętrzna 54,0 cm				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	45,00
 CEGŁA-PEŁN	0,5100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,662	105,00
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,869
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					1,151
 SZI	Ściana zewnętrzna z izolacją				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	45,00
 CEGŁA-PEŁN	0,6100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,792	105,00
 STYROPIAN	0,1600	Styropian - inne przypadki.	0,045	3,556	12,00
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					4,554
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,220
 SZI12	Ściana zewnętrzna 76,0 cm				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	45,00
 CEGŁA-PEŁN	0,6100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,792	105,00
 STYROPIAN	0,1200	Styropian - inne przypadki.	0,045	2,667	12,00
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					3,665

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	R	δ
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W	g/(m·h·Pa)
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,273
 SZN	Ściana zewnętrzna nieocieplona-parter				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	45,00
 CEGŁA-PĘŁN	0,6100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,792	105,00
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,999
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					1,001

Wyniki - Dane dla programu C.O.

Symbol	θ_{int} °C	$\Phi_{HL,c}$ W	Opis
1.01	24,0	374	Łazienka bez okna 1.01
1.02	20,0	1591	Pokój 1.02
1.03	20,0	622	Kuchnia 1.03
2.01	20,0	1702	Kuchnia 2.01
2.02	24,0	371	Łazienka bez okna 2.02
2.03	20,0	1081	Pokój 2.03
2.04	20,0	1239	Garderoba 2.04
3.01	20,0	1209	Pokój 3.01
3.02	20,0	912	Pokój 3.02
3.03	20,0	355	Przedpokój 3.03
3.04	20,0	1048	Kuchnia 3.04
3.05	24,0	297	Łazienka bez okna 3.05
4.01	20,0	456	Pokój 4.01
4.02	20,0	610	Pokój 4.02
4.03	20,0	768	Kuchnia 4.03
4.04	24,0	743	Łazienka z oknem 4.04
5.01	24,0	689	Łazienka bez okna 5.01
5.02	20,0	1033	Pokój 5.02
5.03	20,0	799	Pokój 5.03
5.04	20,0	1179	Kuchnia 5.04


mgr inż. Krzysztof Kolmus
upr. bud. nr 354. ... 6 ust. 1 pkt. 2
nr 387/18 z k. ust. 1 pkt. 1

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Instalacje grzewcze
Lokalizacja...:	Włocławek ul. Łęgska 22
Projektant...:	K.Kolmus
Data obliczeń :	Środa,19 Marca 2025, 8:11

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	80.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	57.29		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	1000	Pojemność [l]:	25
------------------	------	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A: KAN-PEX	Typ B: INOX-KAN	Typ C:	Typ D:
Typ E:	Typ F:	Typ G:	Typ H:
Typ I:	Typ J:	Typ K:	Typ L:
Typ M:	Typ N:	Typ O:	Typ P:

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc, [Pa]:	30000
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	386
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.204
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	171
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	17078
Moc tracona..... Qtr, [W]:	2365
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	19385

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	4	Nadmiar mocy, [W]:	1055
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	58
Moc grzej.. [W]:	18001	Zyski od przewodów, [W]:	73

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	65
------------------	---	--------------------------	----

Grzejniki:

Przegrzewające:	4	Nadmiar mocy, [W]:	1076
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	79
Obl. moc, [W]...:	17078	Rzeczywista moc, [W]:	18001

Materialy - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: INOX-KAN Producent: KAN						
Rury ze stali nierdzewnej Inox, Tmax = 100 st. Pmax = 1 MPa - technika połączeń Press.						
15	611791.4	217.2	29	75		
18	611792.5	41.8	8	18		
22	611793.6	22.8	7	14		
28	611794.7	1.1	1	1		
Razem		282.9	45	107		
Symbol: KAN-PEX Producent: KAN						
Rury polietylenowe PE-Xc (VPE-c) systemu Kan Therm wg DIN 4726, i 16892/93, Tzal = 95 °C, Tmax = 110 °C Pmax = 0.6 MPa.						
14x2	0.2145	7.8	1	1		
18x2	0.2148	1.2	0	0		
Razem		8.9	1	1		
Razem		291.8	45	108		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV11-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV11, (dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV11-60	0.40	1	10	DDP	1	8	
CV11-60	0.50	2	10	DDP	3	20	
CV11-60	0.70	2	10	DDL	5	27	
Razem	2.80	5			10	55	
Symbol: CV21S-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV21S, (dawniej Rettig-Purmo V21S), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV21S-60	0.50	1	10	DDP	3	14	
CV21S-60	0.60	1	10	DDP	4	17	
CV21S-60	0.80	1	10	DDL	5	23	
CV21S-60	0.80	1	10	DDP	5	23	
CV21S-60	1.00	1	10	DDP	6	28	
Razem	3.70	5			23	105	
Symbol: CV22-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV22-60	0.50	1	10	DDP	3	16	
CV22-60	0.60	2	10	DDP	7	39	
Razem	1.70	3			10	56	
Symbol: CV33-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV33, (dawniej Rettig-Purmo V33), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV33-60	0.50	1	10	DDP	4	26	
CV33-60	0.60	3	10	DDP	16	92	
CV33-60	0.90	1	10	DDP	8	46	
Razem	3.20	5			28	164	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: JAV15 05 Producent: PURMO							
Grzejnik łazienkowy PURMO Java, typ JAV15 05, (dawniej PURMO Novella Bains typ PN10 DEC), długość L = 500 mm, wysokość H = 1548 mm.							
JAV15 05	0.50	3	15	DDV	21	43	
Razem	1.50	3			21	43	
Symbol: JAV18 06 Producent: PURMO							
Grzejnik łazienkowy PURMO Java, typ JAV18 06, (dawniej PURMO Novella Bains typ PN12 DEC), długość L = 600 mm, wysokość H = 1760 mm.							
JAV18 06	0.60	1	15	DDV	9	19	
Razem	0.60	1			9	19	
Razem		22			101	441	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu INOX-KAN				
Symbol: ASV-I		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, typ ASV-I, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu, oraz podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia np. ASV-PV, ASV-P, ASV-PV Plus, montowany na powrocie.				
15	003L7641	5		
Razem		5		
Symbol: ASV-M				
Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający, typ ASV-M, gwint wewnętrzny, z możliwością podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia np. ASV-P, ASV-PV i ASV-PV Plus.				
15	003L7691	6		
Razem		6		
Symbol: KOLANO90				
Producent: KAN				
Kolano 90 st.				
15	611620.9	27		
18	611621.1	4		
22	611622.0	6		
Razem		37		
Symbol: ŁUK90				
Producent: KAN				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
15	611627.5	62		
18	611628.6	15		
22	611629.7	2		
Razem		79		
Symbol: MULTI-0.6				
Producent: KAMSTRUP				
Ciepłomierz ultradźwiękowy Kamstrup, typ MULTICAL 401, zakres przepływu Q = 0.006....0.6 m3/h. Maksymalna temperatura pracy Tmax = 130°C.				
15		5		
Razem		5		
Symbol: RLV-P				
Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
10	003L0142	1		
15	003L0144	2		

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
	Razem	3		
Symbol: RTD-N-P Producent: DANFOSS				
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RTD-N, wykonanie standardowe (z niplami standardowymi).				
15	013L3704	3		
	Razem	3		
Symbol: ZAWK--J149 Producent: VALVEX				
Zawór kulowy typ JFA-149****.				
10		2		
15		3		
	Razem	5		
Armatura na rurach o symbolu KAN-PEX				
Symbol: ŁUK90 Producent: KAN				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
14		4		
18		2		
	Razem	6		
Symbol: RTD-N-P Producent: DANFOSS				
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RTD-N, wykonanie standardowe (z niplami standardowymi).				
15	013L3704	1		
	Razem	1		
	Razem	150		

mgr inż. P. Wysztof Kolmus
upr. bud. nr 354.00 - 6 ust. 1 pkt. 2
nr 351/14 z 6 ust. 1 pkt. 1

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Położenie obszaru opracowania: Włocławek ul. Łęgska 22

Gmina **MIASTO WŁOCŁAWEK**

Obręb ewidencyjny **WŁOCŁAWEK KM 47**

Wykonawca pracy: Usługi Geodezyjno – Kartograficzne Adam Biliński

Id zgłoszenia pracy: DGK.6640.796.2024

Kierownik pracy: Adam Biliński upr. 19327

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: PL2000/18

Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH

Mapa aktualna w zakresie oznaczonym czarną przerywaną linią na dzień

07 listopada 2024 roku

Mapę sporządził Adam Biliński 07 listopada 2024 roku

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych – niż
wykazanych na niniejszej mapie – urządzeń podziemnych,
które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których
brak jest informacji w instytucjach branżowych

Jestem świadomy odpowiedzialności kamiej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że opracie techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uwzględnił pozyskany wynik weryfikacji.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	DGK.6640.796.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE Adam Biliński ul. Dzielwiska 4/14-24 87-400 Włocławek NIP 888-251-07-46, REGON 340775700
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozyskanej weryfikacji	DGK.6640.796.2024_1 z dnia 12-11-2024 r
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac	Adam Biliński Nr uprawnień 19327

mgr inż. Adam Biliński
OWS
GEODETA
UPR. NR 19327

Uwaga:

PROJEKT PZT WYKONANO NA SKANIE ORYGINAŁU

MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH

TRASA PROJEKTOWANEGO PRZYŁĄCZA
CIEPLNEGO DO BUDYNKU PRZY

UL. ŁĘGSKIEJ 22 NA DZIAŁCE NR 90 KM 47

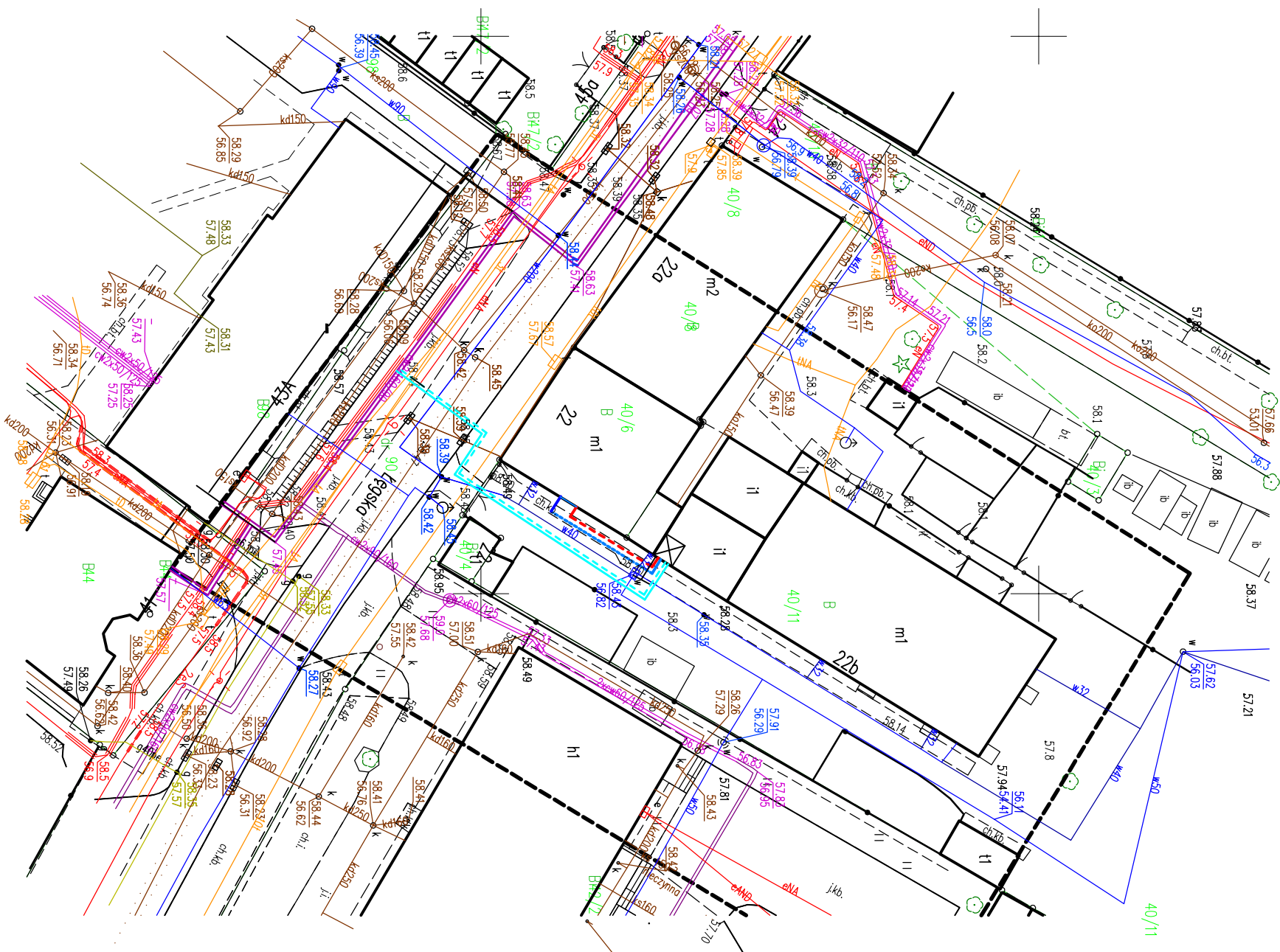
TRASA PROJEKTOWANEO PRZYŁĄCZENIA C.O.

TRASA PROJEKTOWANEO PRZYŁĄCZENIA C.O.

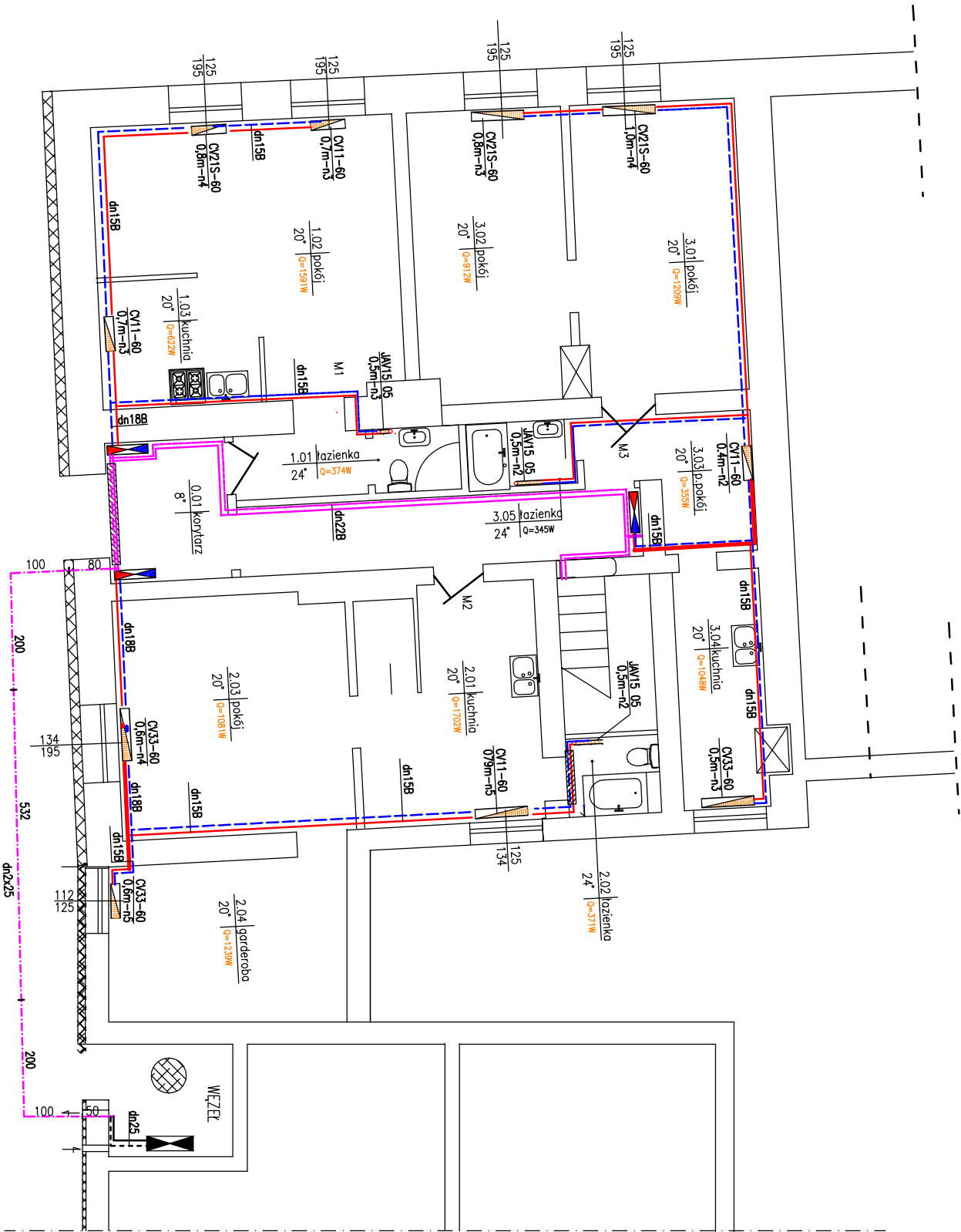
TRASA PROJEKTOWANEO PRZYŁĄCZENIA C.W.U

i CYRKULACJI Uwaga:

PRZYŁĄCZENIA WYKONAĆ Z RUR PODWÓJNYCH
PREIZOLOWANYCH



RZUT PARTERU

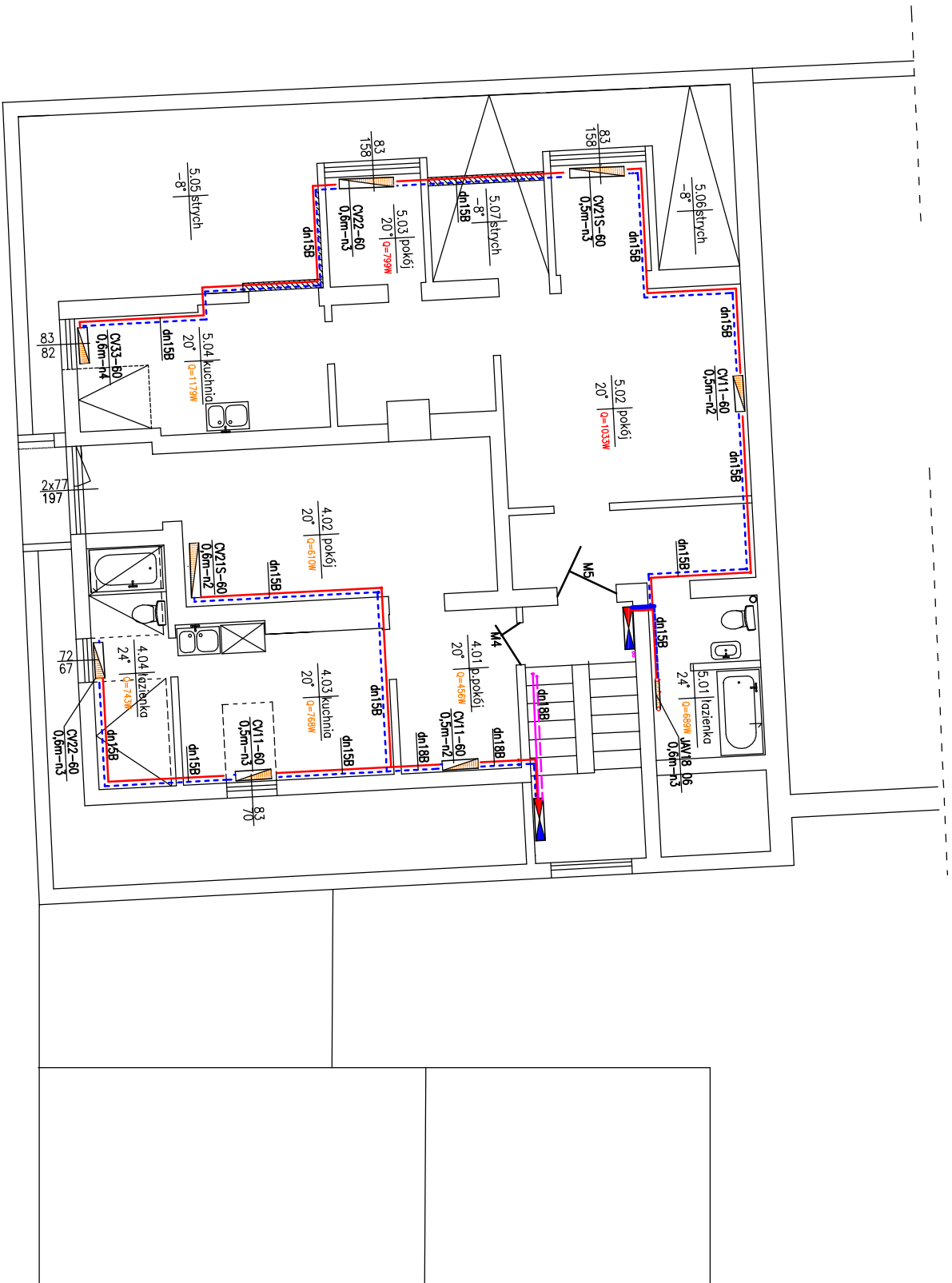


OZNACZENIA:

- STALOWE PRZEWODY ROZPROWADZAJĄCE; dn 20 mm
- RURY INSTALACJI LOKALOWYCH TYP INOX-KAN
- RURY PODWÓJNE PRZYLĄCZA DAR-PEX TYP MR-6/II
- GRZEJNIKI PŁYTOWE TYPU PURMO
- SZAFKI ROZDZIELACZOWE NATYNKOWE

INWESTOR:	Miejskie Budownictwo Mieszkańców Sp. z o.o. 87-800 Włocławek ul. Pułaskiego 6 lok. B2 Wspólnota Mieszkańcowa Łęgska 22		
OBIEKT:	Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego na terenie dz.nr.470-40/6 KM 47 przy ul Łęgskiej 22 we Włocławku		
ADRES BUDOWY:	87-800 Włocławek ul. Łęgska 22 dz. nr 470-40/6		
TEMA:	RZUT PARTERU-INSTALACJE GRZEWOCZE		
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Koliński upr.587/7/4 par. 8 ust.1 pkt.1		
Data 18.03.2025	SKALA 1:100	RYS. nr 1S.02c Str nr. 31	FORMAT A3 BRANŻA: SANITARNA-PT

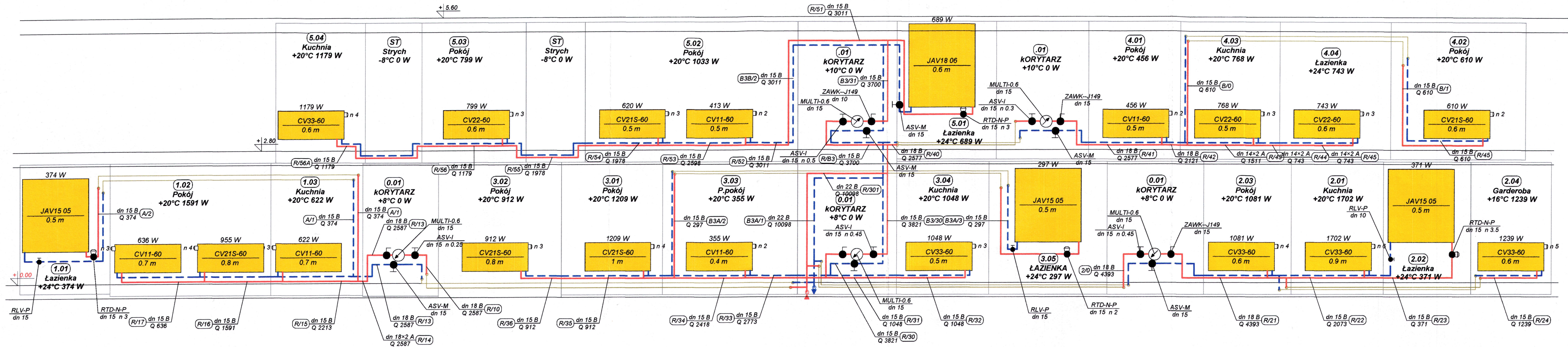
RZUT PODDASZA



OZNACZENIA:

-  – STALOWE PRZEWODY ROZPROWADZAJĄCE, dn 20 mm
-  – RURY INSTALACJI LOKALOWYCH TYP INOX-KAN
-  – GRZEJNIKI PŁYTOWE TYPU PURMO
-  – SZAFKI ROZDZIAŁCZOWE NATKOWE

INWESTOR:	Miejskie Budownictwo Mieszaniow Sp. z o.o. 87-800 Włocławek ul. Pułaskiego 6 lok. B2 Wspólnota Mieszaniowa Łęgska 22		
OBIEKT:	Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego na terenie dz.nr.47/0-40/6 KM 47 przy ul Łęgskiej 22 we Włocławku		
ADRES BUDOWY:	87-800 Włocławek ul. Łęgska 22 dz. nr 47/0-40/6		
TEMAT:	RZUT PODDASZA-INSTALACJE GRZEWcze		
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Kalmus upr.587174 par. 8 ust.1 pkt.1		
Data 18.03.2025	SKALA 1:100	RYS. nr IS.03c Str nr.: 32	FORMAT A3 BRANŻA: SANITARNIA-PT

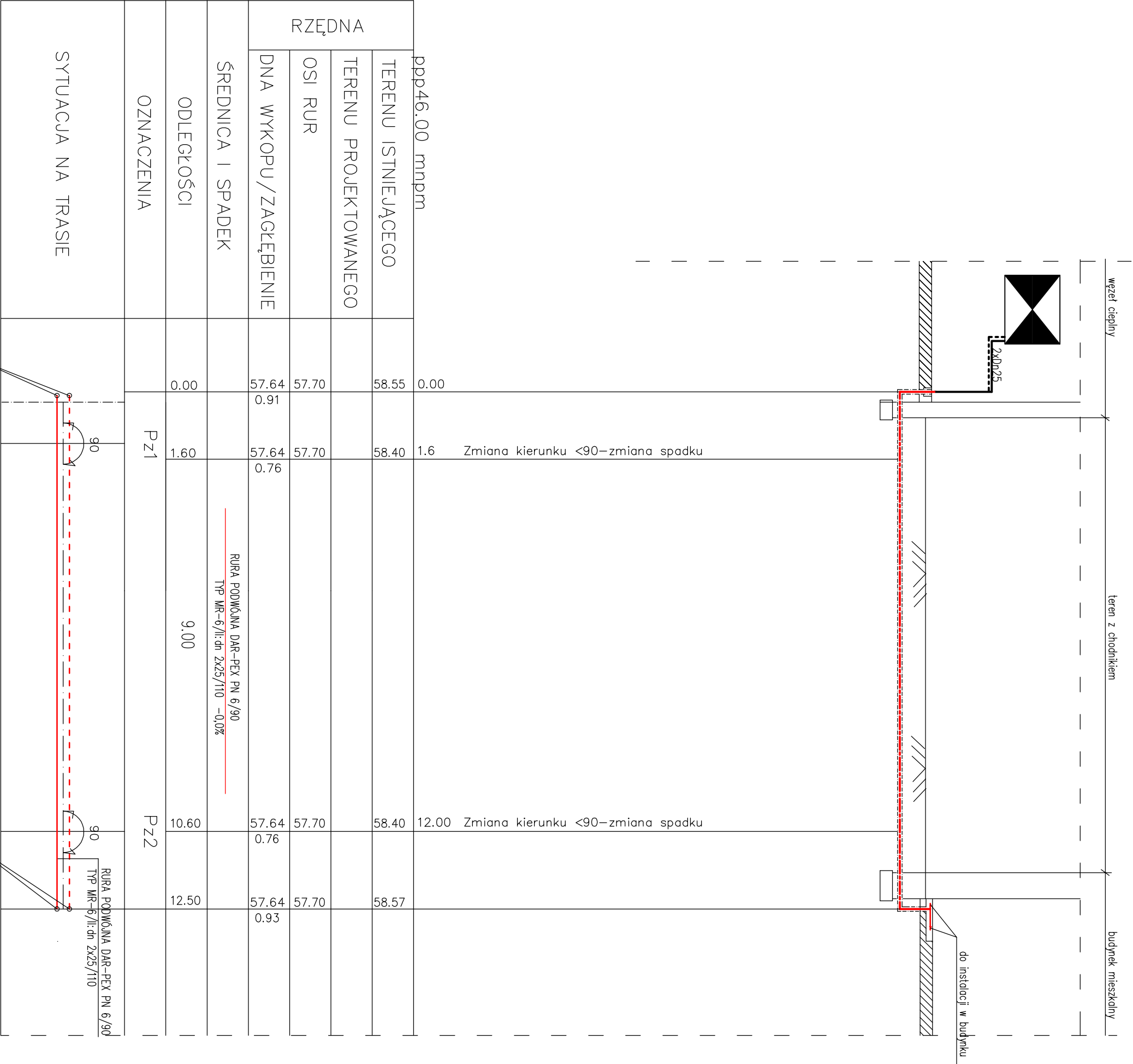


INWESTOR:	Wspólnota Mieszkaniowa Łęska 22 we Wrocławku			
OBIEKT:	Budowa wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego na terenie dz.nr.470-40/6 KM ul Łęskiej 22 we Wrocławku			
ADRES BUDOWY:	87-800 Wrocławek ul. Łęska 22 dz. nr 470-40/6			
TEMAT:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.			
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Kolmus upr.587/74 par. 8 ust.1 pkt.1			
Data 20.03.2025	SKALA 1:75	RYS. nr IS.04c Str.nr.33	FORMAT A3	BRANŻA: SANITARNA—PT

PROFIL PODŁUŻNY

przylgęcze–niski parametr

skala 1: 100



INWESTOR:	Miejskie Budownictwo Mieszkańców Sp. z o.o. 87-800 Włocławek ul. Pułaskiego 6 lok. B2 Wspólnictwo Mieszkańców Łęgska 22
OBIEKT:	Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego na terenie dz.nr.470-40/6 KM 47 przy ul Łęgskiej 22 we Włocławku
ADRES BUDOWY:	87-800 Włocławek ul. Łęgska 22 dz. nr 470-40/6
TEMAT:	PROFIL PRZYŁĄCZA C.O.-NISKI PARAMETR
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Kojmus upr.587/74 par. 8 ust.1 pkt.1
Data	18.03.2025
SKALA 1:100	RYS. nr 15.05c Str nr. 34
FORMAT A3	BRANŻA: SANITARNIA-PT