

# PROJEKT TECHNICZNY

## instalacji sanitarnych

**Adres inwestycji:** w. Teolin nr 12a dz. nr ewid. 322 obr. 0008 Lipiny  
Jedn. ewid. 100608\_2 Nowosolna – gmina

**Inwestor:** Gmina Nowosolna  
92-703 Łódź Rynek Nowosolna nr 1

**Projektant:** mgr inż. Paweł Pająk  
uprawnienia Nr GP.IV.7342/42/94  
specjalność instalacyjno – inżynierska

Data opracowania: sierpień 2024

### Spis zawartości:

- I. Opis techniczny do projektu instalacji sanitarnych
- II. Charakterystyka energetyczna budynku
- III. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości wykorzystania źródeł energii
- IV. Część rysunkowa do projektu instalacji sanitarnych

### I. Opis techniczny do projektu instalacji sanitarnych

#### Podstawa opracowania

- otrzymane zlecenie na wykonanie przedmiotowej dokumentacji,
- projekt architektoniczno – budowlany przedmiotowego budynku,
- uzgodnienia poczynione z inwestorem lub projektantem części budowlanej budynku,
- projekt zagospodarowania terenu,
- przepisy i wytyczne w zakresie projektowania i budowy instalacji sanitarnych,
- katalogi firmowe.

#### Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany instalacji sanitarnych, w tym:

- Instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej
- Instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- Instalacji ogrzewania

#### Podstawowe założenia projektowe

- Zasilanie w wodę z sieci wodociągowej przez istniejące przyłącze wodociągowe
- Odprowadzenie ścieków bytowych projektowanym przyłączem do zbiornika szczelnego na nieczystości płynne (wg odrębnego opracowania branżowego)
- Źródło ciepła dla budynku pompa ciepła powietrzna typu klimatyzator
- W budynku przewiduje się wykonanie wentylacji grawitacyjnej
- Przewiduje się w budynku montaż instalacji fotowoltaicznej (wg odrębnego opracowania branżowego)

UWAGA: Przedmiotowe opracowanie posiada stopień szczegółowości oraz zakres rzeczowy zgodny z ustaleniami poczynionymi ze zlecającą oraz właściwymi przepisami w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Opracowanie to służy wyłącznie procedurze uzyskania pozwolenia na budowę. Podstawą wykonania instalacji sanitarnych powinien być właściwy projekt wykonawczy.

## **Instalacja wody użytkowej**

Instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej w budynku należy wykonać z rur polipropylenowych np. typu PP-R lub polietylenowych wielowarstwowych przykładowo lub opcjonalnie z rur PE-Xa (RAU-VPE). Użyty przy produkcji tych rur materiał zapewnia całkowitą odporność instalacji na korozję, brak osadów w rurociągach, odporność na ścieranie oraz łatwość (elastyczność) przy układaniu. Rury polipropylenowe łączyć poprzez zgrzewanie przy użyciu złączek, rury polietylenowe łączyć metodą zaciskania przy użyciu łączników z mosiądzu oraz firmowych tulei zaciskowych. Łączenia wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta przy użyciu narzędzi firmowych. Zmianę kierunku rurociągów wykonywać poprzez gięcie na zimno przy zastosowaniu firmowych łuków i kolan. Rurociągi rozprowadzające należy prowadzić w szachtach instalacyjnych, wylewkach posadzkowych lub w bruzdach w ścianach działowych.

Po wykonaniu instalacji należy poddać ją badaniom na szczelność. Badanie winno zostać wykonane przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z wytycznymi producenta jako próbę wstępną i próbę główną. Próby wykonać na zmontowanych, lecz jeszcze niezakrytych przewodach instalacji. Przed wykonaniem próby należy rurociągi odpowietrzyć. Minimalne ciśnienie wody powinno wynosić 1 MPa w czasie 1 godz. Po wykonaniu prób instalację należy przepłukać wodą.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji). Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Kompensacja przewodów w gestii wykonawcy w zależności od wybranego konkretnie systemu rurowego wg wytycznych producenta zastosowanego systemu instalacyjnego.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych w sposób zapewniający elastyczność i szczelność. Średnica rury ochronnej powinna być o dwie dymensje większa od rury przewodowej. Przestrzeń między rurami należy wypełnić szczeliwem elastycznym typu silikon budowlany. Przewody rurowe należy zaizolować termicznie. Izolację należy wykonać na całej długości prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów oraz w miarę możliwości technicznych, na całej lub części powierzchni urządzeń zabudowanych na przewodach. Izolacja cieplna przewodów powinna spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach. Zaprojektowano izolację rurociągów otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku max. 0,035 W/m×K.

Wymagana grubość izolacji:

- 6mm dla rurociągów zimnej wody użytkowej
- 20mm dla rurociągów ciepłej wody o średnicy wewnętrznej do 22mm
- 30mm dla rurociągów j/w lecz o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm

Zaopatrzenie przyborów w ciepłą wodę użytkową odbywać się będzie w sposób scentralizowany z projektowanego układu zasobnikowego elektrycznego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.

## **Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej**

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych klasa S o średnicy 160 mm oraz z rur PCV typ HT/PVC o średnicy 110, 75 i 50 mm. W/w rury przystosowane są do połączeń kielichowych łączonych na uszczelki gumowe. Kanały należy prowadzić zgodnie z częścią rysunkową projektu. Kanały podposadzkowe układać na zagęszczonej podsypce piaskowej i zasypać je piaskiem. Powyżej posadzki kanały prowadzić po powierzchni ścian jako podwieszane do konstrukcji stropu i ścian lub ewentualnie w bruzdach. Załamania, rozejścia, redukcje itp. wykonać przy użyciu firmowych kształtek kanalizacyjnych (kolan, łuków, trójników itp.). W miejscu przejść kanałów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje. W miejscach tych nie powinno być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją należy wypełnić szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop winny wystawać min. 2cm powyżej posadzki. Piony kanalizacyjne poprowadzić w obudowanych węzłach sanitarnych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Pomiędzy uchwytem a wspornikiem należy stosować podkładki elastyczne. Maksymalny rozstaw uchwytów 1,0 m. Kompensację wydłużeń termicznych zapewnić przez pozostawienie luzu kompensacyjnego w kielichach w

czasie montażu. Poziome odcinki instalacji – podejścia pod przybory układać ze spadkiem min. 2,5% w kierunku pionu.

Na głównych pionach kanalizacyjnych zamontować rury wywiewne PCV średnicy 110/160 mm usytuowane ponad dachem budynku. Na pionach bocznych zamontować zawory powietrzne o stosownej średnicy. Na najniższej kondygnacji budynku przy posadzce należy zamontować na pionach kanalizacyjnych czyszczaki o średnicy odpowiadającej średnicy pionu.

Przybory i urządzenia podłączone do kanalizacji winny być wyposażone w indywidualne syfony. Zlewy należy zamontować na wysokości 0,7-0,9 m, umywalki na wysokości 0,75-0,80 m. Miski ustępowe należy wyposażyć w płuczki zbiornikowe. Na pionach kanalizacyjnych należy przewidzieć trójniki celem podłączenia do nich pralki lub zmywarki. Podejścia do pralek lub zmywarek wykonać jako zasyfonowane. W pomieszczeniu z pompą ciepła należy przewidzieć montaż wpustu podłogowego.

Usytuowanie przyborów i poprowadzenie instalacji kanalizacyjnej przedstawiono w części rysunkowej projektu.

### **Instalacja centralnego ogrzewania**

Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń w budynku określono na podstawie obliczeń cieplnych przeprowadzonych w oparciu o otrzymany projekt architektoniczny – budowlany budynku.

Współczynniki przenikania ciepła dla poszczególnych przegród przyjęto zgodnie z danymi otrzymanymi od projektanta części architektonicznej – budowlanej. Podstawowe parametry energetyczne budynku przedstawione zostały w jego charakterystyce energetycznej i analizie możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł ciepła.

W budynku przewidziano układ ogrzewania poprzez pompy ciepła typu klimatyzator (jednostka wewnętrzna i zewnętrzna) wspomagane elektrycznymi grzejnikami.

### **Pompa ciepła**

Zaprojektowano w budynku pompę ciepła powietrzną składającą się z dwóch jednostek wewnętrznych i jednej jednostki zewnętrznej połączonych ze sobą. Jednostka zewnętrzna zostanie zainstalowana na ścianie budynku a jednostki wewnętrzne w budynku.

Całość wykonać zgodnie z wytycznymi producenta oraz projektem wykonawczym. Na etapie projektu wykonawczego należy określić ostateczną wielkość pompy ciepła.

### **Charakterystyka energetyczna budynku**

Charakterystyka została opracowana zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (opracowanie to zawiera elementy określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku, pkt. 10 podpunkt c i d).

Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej:

- nośnik energii końcowej – energia elektryczna – współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej  $w_i$  na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku  $w_i=3,0$
- pobór mocy elektrycznej pompy ciepła wraz z układem pompowym – wg karty katalogowej pompy
- instalacja centralnego ogrzewania
  - sprawność regulacji i wykorzystania ciepła  $\eta_{H,e}=0,99$  – ogrzewanie wodne w przypadku regulacji centralnej adaptacyjnej i miejscowej
  - sprawność przesyłu ciepła  $\eta_{H,d}=1,0$  – ogrzewanie mieszkaniowe
  - sprawność wytwarzania ciepła  $\eta_{H,g}=0,99$  – pompa ciepła
  - sprawność układu akumulacji ciepła w systemie grzewczym  $\eta_{H,s}=1,0$

**Średnia sezonowa całkowita sprawność systemu ogrzewania budynku  $\eta_{H,tot}=0,98$**

- instalacja ciepłej wody użytkowej

- o sprawność wytwarzania ciepła (dla przygotowania c.w.u.) w źródłach  $\eta_{w,g}=0,99$  – pompa ciepła
- o sprawność przesyłu c.w.u.  $\eta_{w,d}=0,70$  – centralne przygotowanie c.w.u., instalacja z obiegiem cyrkulacyjnym
- o sprawność akumulacji ciepła  $\eta_{w,s}=0,85$  – zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego
- o sprawność wykorzystania ciepła  $\eta_{w,e}=1,0$  – przyjmuje się 1,0
- o temperatura c.w.u. na wypływie z zaworu czerpального  $+55^{\circ}\text{C}$

**Średnia sezonowa całkowita sprawność układu przygotowania c.w.u.  $\eta_{w,tot}=0,57$**

Zaprojektowany budynek, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła poniżej wymaganych Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2012r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. nr 75 poz. 690 – zaliczyć można do energooszczędnych.

Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną dla przedmiotowego budynku wynosi  $EP = 61,4 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ . Spełnia więc on wymogi dotyczące oszczędności energii zawarte w obowiązujących przepisach techniczno – budowlanych.

**Oświadczenie projektanta**

Jako projektant wykonujący przedmiotowy projekt techniczny instalacji sanitarnych, oświadczam że projekt ten wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Paweł Pająk

upr. Nr GP.IV.7342/42/94

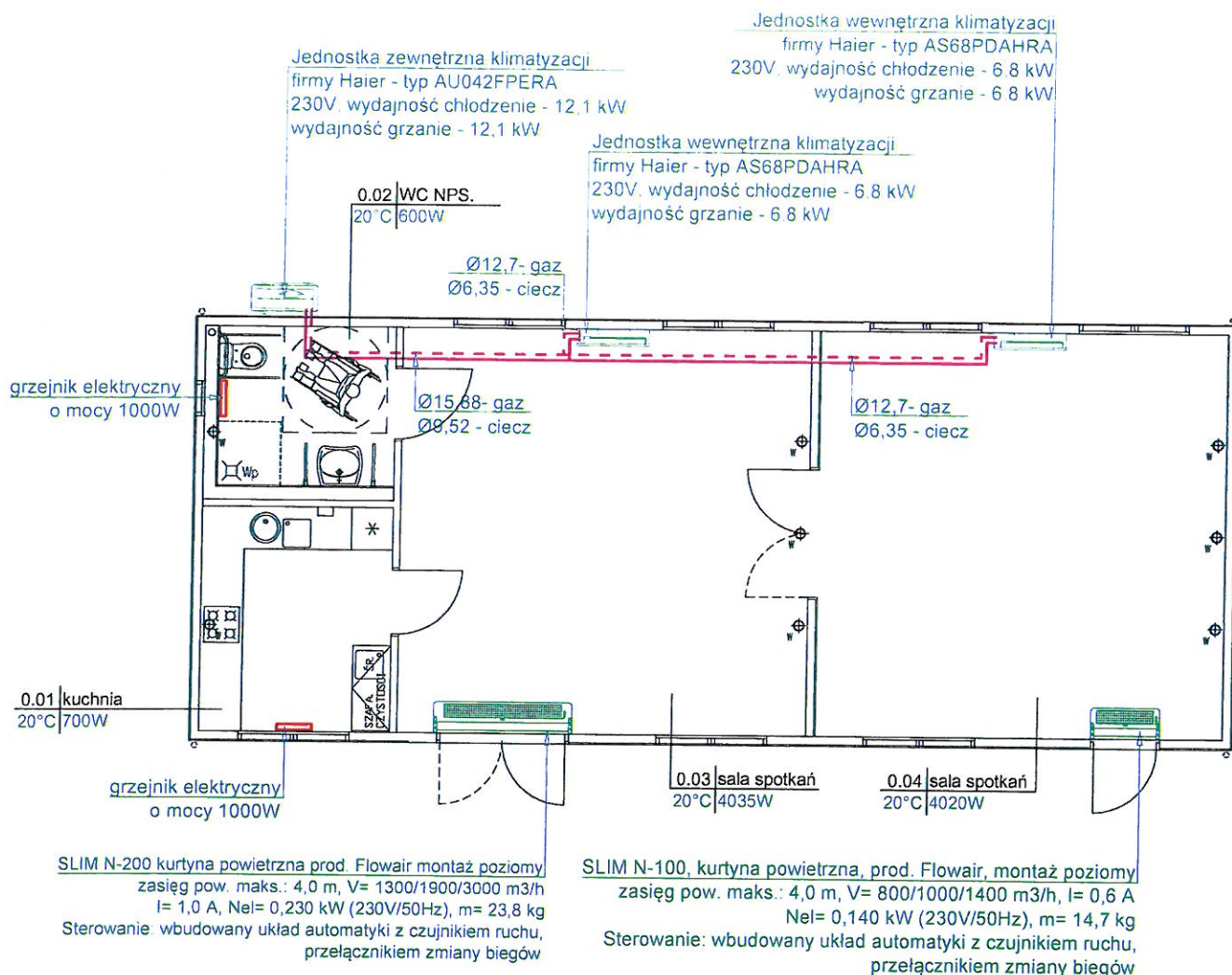
w spec. instalacyjno - inżynierskiej

.....



instalacyjno - inżynieryjna





#### OZNACZENIA:

1 | Hol główny  
20°C 3990W  
Ø12,7 - gaz  
Ø6,35 - ciecz

Nr pomiesz. | Nazwa pomieszczenia  
Temperatura | Zapotrzebowanie ciepła  
rurociągi systemu klimatyzacji

Nazwa obiektu	Świetlica sołecka - wewnętrzne instalacje sanitarne		
Przedmiot oprac.	Wewnętrzna instalacja grzewcza - rzut parteru		
Miejscowość	w. Teolin 12a, dz. nr ewid. 322, obr. nr 0008 - Lipiny, gm. Nowosolna		
Skala	1:100	Data opracow.	lipiec 2024 r.
Nr rysunku	S3	Nr strony	mgr inż. Paweł Pająk
Projektant:	mgr inż. Paweł Pająk		Pieczęć i podpis upr. Nr GP.IV.7342/42/94 z § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a i b spec. instalacyjno - inżynierska