

# KTM PROJEKT

**Marcin Kryczka**

ul. Zielona 10, 24-100 Puławy



E-mail: biuro@ktmprojekt.pl

Telefon: 501 761 441

Zamawiający:	<b>Gmina Stężycza, ul. Plac Senatorski 1, 08-540 Stężycza</b>		
Adres inwestycji:	ul. Dolna 4, 08-540 Stężycza Dz. nr ew.: 1649 Gmina Stężycza, powiat rycki, woj. lubelskie	Branża:	Sanitarna
Nr dokumentacji:	S-07.099-00.01	Stadium:	Projekt budowlany
Data rewizji:	03.2025	Nr rewizji:	0

Tytuł  
projektu:

**Termomodernizacja budynku Ochotniczej Straży Pożarnej  
w miejscowości Stężycza zlokalizowanego na działce nr 1649,  
gmina Stężycza, powiat rycki, woj. lubelskie**

Nazwa  
dokumentu:

**Opis techniczny**

## **ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

<b>BRANŻA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR.</b>	<b>PODPIS</b>
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Kryczka	LUB/0262/ PBS/22	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jarosław Tyszko	MAZ/0476/ PWOS/05	
WYKONAŁA:	mgr inż. Anna Mazurkiewicz	-----	

## **Spis treści**

1. Podstawa opracowania .....	3
2. Przedmiot opracowania i zakres opracowania .....	3
3. Instalacja grzewcza .....	3
3.1. Założenia przyjęte do obliczeń .....	3
3.2. Opis źródła ciepła na cele c.o. i c.w.u.....	4
3.2.1. Opis instalacji ogrzewania grzejnikowego .....	5
3.3. Wykonawstwo instalacji grzewczej .....	5
4. Instalacja ogrzewania pompą ciepła powietrze-powietrze.....	6
5. Uwagi końcowe .....	6

## **1. Podstawa opracowania**

- wytyczne Inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

## **2. Przedmiot opracowania i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny pt.: „Termomodernizacja budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Stężycza zlokalizowanego na działce nr 1649, gmina Stężycza, powiat rycki, woj. lubelskie”.

Swoim zakresem niniejsze opracowanie obejmuje projekt:

- Instalacji ogrzewczej c.o.,
- Kotłowni gazowej,
- Ogrzewania powietrznego za pomocą pompy ciepła powietrze- powietrze.

## **3. Instalacja ogrzewcza**

Projekt obejmuje swoim zakresem wymianę źródła ciepła na nowe oraz wymianę przewodów rozprowadzających instalację c.o. do istniejących grzejników. Istniejący kocioł gazowy zostanie zdemontowany i wymieniony na kocioł gazowy kondensacyjny współpracujący z powietrzną pompą ciepła typu monoblok. Projektuje się demontaż i ponowny montaż grzejników wraz z zaworami i głowicami termostatycznymi. Projektuje się nowe przewody rozprowadzające czynnik do grzejników prowadzone po trasie zdemontowanych rurociągów grzewczych.

### **3.1. Założenia przyjęte do obliczeń**

Projektowany budynek leży w obszarze III-ciej strefy klimatycznej.

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń, otoczenia budynku, współczynniki przenikania ciepła U, oraz zapotrzebowanie ciepła przyjęto i obliczono wg obowiązujących norm:

- PN-82/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- Dz.U. nr 75/2002      Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
- PN-EN ISO 6946      Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN-EN 12831      Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Przyjęta temperatura zewnętrzna dla III-ciej strefy: -20°C

### 3.2. Opis źródła ciepła na cele c.o. i c.w.u.

Projektowane źródło ciepła będzie pracować w układzie hybrydowym. Kocioł gazowy kondensacyjny o mocy nominalnej 20kW będzie wspomagany pracą powietrznej pompy ciepła typu monoblok o mocy nominalnej 12kW. Zakłada się pracę pompy ciepła do temperatury zewnętrznej  $T_z \sim -5^{\circ}\text{C}$ , poniżej której układ zostanie przełączany do zasilania z kotła gazowego. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z dołączonym schematem, należy urządzenia czyli, pompę ciepła, kocioł gazowy oraz automatykę sterującą należy zakupić od jednego producenta. Ciepła woda użytkowa będzie podgrzewana wyłącznie z projektowanego kotła gazowego oraz grzałki elektrycznej zabudowanej w kotle.

Do odprowadzenia spalin projektuje się komin powietrzno-spalinowy w pomieszczeniu 0.06 wyprowadzony nad dach budynku, wywiew powietrza z pomieszczenia grawitacyjnie za pomocą istniejącej kratki wentylacyjnej. Należy zamontować kanały wentylacji nawiewnej typu „Z”. Dolna krawędź powinna być umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi.

Obieg pierwotny pompy ciepła będzie napełniony wodnym roztworem glikolu propylenowego o stężeniu 44%. W pomieszczeniu kotłowni zastosowano wymiennik ciepła glikol/woda zgodnie z zestawieniem materiałów S-07.099-00.02. Jako zabezpieczenie układu glikolowego należy zamontować zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiornicze NW2 o pojemności  $V=12\text{l}$ .

W części wodnej instalacji kotłowni projektuje się zbiornik buforowy o pojemności 100l. Urządzenie dostarczone razem z izolacją. Zaprojektowano również podgrzewacz c.w.u. o pojemności 120l zasilany wyłącznie z kotła gazowego. Na przewodach powrotnych z instalacji należy zastosować filtr siatkowy i magnetyczny. Obieg c.o. wyposażony będzie w pompę obiegową PO1 o punkcie pracy:  $Q=1,2\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=1,5\text{m}$ . Jako zabezpieczenie instalacji należy zamontować zawór bezpieczeństwa przy kotle oraz przy podgrzewaczu c.w.u.. Na instalacji wodnej należy zamontować naczynie wzbiornicze do c.o. NW1 o pojemności  $V=35\text{l}$  oraz naczynie wzbiornicze do c.w.u. o pojemności 12l. Montaż wykonać zgodnie ze schematem hydraulicznym, rys. nr S-07.099-00.12. Dodatkowo instalację należy wyposażać w stację zmiękczenia wody umieszczoną w pomieszczeniu 0.02. Miejsce włączenia w instalację wody zimnej należy ustalić na budowie.

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów. Niezależnie od wyboru producenta kotła gazowego oraz producenta powietrznej pompy ciepła, automatyka obu urządzeń musi być kompatybilna ze sobą oraz układem regulacyjnym (pompy). Zaleca się wybór jednego dostawcy kotła gazowego oraz powietrznej pompy ciepła. Dostawca urządzeń powinien dostarczyć urządzenia z niezbędnym osprzętem oraz niezbędną automatyką regulacyjną dla projektowanego układu.

### 3.2.1. Opis instalacji ogrzewania grzejnikowego

Projektuje się demontaż i ponowny montaż grzejników, zaworów i głowic termostatycznych, całość instalacji rurowej zostanie zdetonowana. Zaprojektowano nowe przewody ze stali cienkościennej łączonej przez zaprasowywanie zaizolowane izolacją zgodnie z Warunkami Technicznymi, rurociągi prowadzić po istniejących zdementowanych trasach rurociągów.

Projekt nie obejmuje swoim zakresem wymiany grzejników, zaworów termostatycznych i głowic termostatycznych, całość zdemonstrowanych elementów i przeznaczonych do ponownego montażu należy wypłukać.

### 3.3. Wykonawstwo instalacji grzewczej

Montaż oraz wymagane badania odbiorowe instalacji wody grzewczej należy przeprowadzić zgodnie z zeszytem 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL „WTWiO instalacji grzewczych”.

Rurociągi należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą systemowych podparć przesuwnych i punktów stałych ze stali.

Rurociągi prowadzone wewnątrz budynku przewidziano zaizolować sztywnymi otulinami poliuretanowymi o izolacyjności nie gorszej jak  $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$  z wierzchnią warstwą z folii PCV koloru białego.

Warunkiem odbioru instalacji wody grzewczej jest:

- pomyślne przeprowadzenie próby ciśnieniowej rurociągów - ciśnienie próby 4,5 bar (1,5 x pr ciśnienie robocze)
- przeprowadzenie rozruchu instalacji na gorąco.

Rurociągi należy prowadzić ze spadkiem w kierunku źródła ciepła lub odbiorników. W najwyższych punktach należy przewidzieć odpowietrzniki automatyczne, w najniższych zawory odwadniające z końcówką do węża.

Należy zapewnić dostęp do armatury odcinającej, odpowietrzającej, i regulacyjnej zlokalizowanej w przestrzeni sufitu podwieszanego przez montaż drzwiczek rewizyjnych.

Otwory pod rurociągi w stropach należy wykonywać przed wykonaniem tynków i posadzek od dołu tak aby odwiert był wykonany w pustaku stropowym. Zabrania się wiercenia otworów w belkach nośnych.

**Przed wykonaniem właściwego otworu montażowego należy wykonać otwory pilotowe sprawdzające lokalizację otworu po obu stronach przegrody oraz jej zgodność z dokumentacją rysunkową. W przypadku kolizji, lokalizację otworu należy zweryfikować.**

Przewody grzewcze prowadzić w sposób umożliwiający montaż izolacji cieplnej. Odległości zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany stropu lub podłogi powinna wynosić:

- dla przewodów o średnicy 25 mm - 3 cm
- dla przewodów o średnicy od 32 do 50 - 5 cm
- dla przewodów o średnicy od 65 do 80 mm - 7 cm

Wszystkie rurociągi przed poddaniem ich próbom ciśnieniowym należy przedmuchać sprężonym powietrzem i przepłukać wodą. Następnie należy poddać je próbom ciśnieniowym zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” oraz normą PN-74/H-34031.

Mocowania i podwieszenia rurociągów - stalowe ocynkowane, uchwyty z wkładką amortyzującą dla rur o średnicy dn do 125mm. Rozstaw zgodny z aktualnymi Warunkami Technicznymi wydanymi przez Cobrti Instal. Rozstaw podpór wg wytycznych producenta. W miejscach przejść przez przegrody budowlane nie będące granicą stref pożarowych zainstalować tuleje ochronne, przestrzeń między rurą i tuleją wypełnić szczeliwem elastycznym. Tuleje stropowe i ściennie powinny wystawać 2 cm poza przegrodę. W tulejach nie mogą występować połączenia rur i kształtek.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

#### **4. Instalacja ogrzewania pompą ciepła powietrze-powietrze**

Dla pomieszczenia 0.01 zaprojektowano system ogrzewania pompą ciepła powietrze-powietrze. Zaprojektowano cztery jednostki kasetonowe o mocy grzewczej 6,3kW każda. Układ obsługiwany będzie przez jedną jednostkę zewnętrzną o mocy grzewczej 25,0kW. Jednostkę zewnętrzną umieszczono na ścianie wschodniej budynku.

Rozmieszczenie urządzeń, średnice rurociągów freonowych zgodnie z dokumentacją rysunkową. Skropliny z jednostek wewnętrznych należy wyprowadzić na zewnątrz budynku. Na przewodzie odprowadzającym skropliny przy każdym urządzeniu należy zamontować pompkę skroplin. Instalację skroplin wykonać z rur PVC klejonych. Całość instalacji freonowych należy wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie, rury izolować piankami PE NRO.

#### **5. Uwagi końcowe**

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe." oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku

do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, etc.

### **Obowiązki Oferenta**

Przyjmuje się automatycznie, że składając ofertę Oferent stwierdza, co następuje:

1. Dokumentacja Techniczna została przez niego sprawdzona pod kątem objęcia całości prac koniecznych do rzeczowego i fachowego przeprowadzenia wyspecyfikowanych usług w żądanej jakości. (W szczególności dotyczy to materiałów lub czynności, które w załączonej specyfikacji nie wystąpiły lub których opis może być uznany za niejednoznaczny. Jeżeli materiały lub czynności takie są w sposób oczywisty związane z pracami wyspecyfikowanymi lub wynikającymi z analizy części obliczeniowej lub rysunkowej i jednocześnie są niezbędne do prawidłowego zakończenia tych prac, należy sprawę taką bezwzględnie wyjaśnić w ramach wątpliwości opisanych dalej lub należy przyjąć, że automatycznie wchodzi one w zakres obowiązków Oferenta i zostały przez Oferenta ujęte w kosztach wyspecyfikowanych przy pozycjach zamieszczonych w kosztorysie).
- Wszelkie wątpliwości zostaną przedstawione w odrębnym piśmie towarzyszącym, przekazanym najpóźniej w dniu złożenia oferty. Brak pisma automatycznie świadczy o braku uwag i wątpliwości do Dokumentacji. Przy ewentualnym przyznaniu zlecenia Oferent, przez przyjęcie zlecenia, potwierdza wyjaśnienie wszelkich możliwych wątpliwości.
2. W uzgodnieniu Projektantów Instalacji Mechanicznych i Elektrycznych przyjęto zasadę, że wykonanie instalacji elektrycznych związanych z zasilaniem i sterowaniem urządzeń mechanicznych podlega następującemu podziałowi:
  - dostawa szaf zasilająco – sterowniczych wraz ze wszystkimi elementami automatyki oraz z ustawieniem, regulacją i uruchomieniem,
  - dostawa wszystkich urządzeń, w tym czujników i elementów wykonawczych wraz z ich podłączeniem w szafie,
  - ułożenie przewodów zasilania sterowania i sygnalizacji związanych z automatyką instalacji mechanicznych wraz z przygotowaniem tras zbiorczych, zgodnie z ostateczną listą kablową według roboczego projektu automatyki, lecz bez podłączeń przewodów,

należy do Wykonawcy Robót Mechanicznych

- ułożenie przewodów zasilających do szaf zasilająco sterowniczych oraz do pojedynczych odbiorników pracujących w instalacjach mechanicznych wraz z ich podłączeniem i zainstalowaniem serwisowych rozłączników izolacyjnych należy do Wykonawcy Robót Elektrycznych.

### 3. Materiały instalacyjne

- Podane parametry wyspecyfikowanych urządzeń i materiałów są parametrami minimalnymi. Oferent jest zobowiązany dla własnych potrzeb sprawdzić ich prawidłowość i w razie potrzeby odpowiednio skorygować.
- Oferent przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia karty materiałowe dla wszystkich materiałów, które będą użyte do budowy instalacji.
- Materiały i urządzenia wymagające dopuszczenia do stosowania w Polsce muszą takie dopuszczenia posiadać. W przypadku braku dopuszczenia Oferent zobowiązany jest do uzyskania go na własny koszt.

### 4. Wykonawstwo instalacji

- Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:
- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych,

### 5. Odbiory robót

- Poprawność wykonania i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla części i całości projektowanych instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora lub/i zespół projektowy.
- Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji, które ulegają zakryciu przez wykończenia budowlane.
- W przypadku niezadowolającej jakości robót lub użytych materiałów Oferent będzie musiał wykonać niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.



## 6. Kompletność instalacji

- Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne.
  - Wszystkie urządzenia w pomieszczeniach technicznych oraz podstawowa armatura zostaną jednoznacznie oznakowane zgodnie ze schematami za pomocą estetycznych, wykonanych w sposób trwały tabliczek (szyldów).