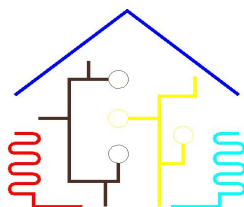


**ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO-INWESTYCYJNYCH  
"NOWY PROJEKT"**

**S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam**  
*ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH ST-01**



**Temat:** *Instalacja centralnego ogrzewania.*

**Obiekt:** *Rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do budynku Międzynarodowej Akademii Nauk Stosowanych poprzez dostosowanie wejścia głównego do Uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami.*

**Inwestor:** *Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych, 18-400 Łomża, ul. Studencka 19.*

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
<b>Opracował:</b>	<b><i>mgr inż. Adam Florczyk</i></b>	

**Łomża – 06.08.2025r.**

<i>ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.</i>	<i>06.08.2025r.</i>
--	---------------------

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.**

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	PRZEDMIOT ST.....	4
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.....	4
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.....	4
1.4.	PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE.....	4
1.5.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
1.6.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	6
1.7.	DOKUMENTY ODBIOROWE.....	7
1.8.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA URZĄDZEŃ.....	7
1.9.	SZKOLENIA PRACOWNIKÓW OBSŁUGI KLIENTA.....	8
1.10.	NADZÓR I OBSŁUGA.....	8
1.11.	DOKUMENTACJA.....	8
1.11.1.	DOKUMENTACJA PRZETARGOWA.....	8
1.11.2.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	8
1.11.3.	INSTRUKCJE OBSŁUGI.....	8
1.12.	TESTY I REGULACJE.....	8
1.12.1.	INFORMACJE OGÓLNE.....	8
1.12.2.	RUROCIĄGI.....	8
1.13.	PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.....	9
1.14.	ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	9
1.15.	OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.....	9
1.16.	NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA.....	9
2.	MATERIAŁY.....	9
2.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	9
2.2.	RUROCIĄGI.....	10
2.3.	GRZEJNIKI PODŁOGOWE.....	10
2.4.	ARMATURA.....	10
2.5.	ROZDZIELCZE.....	10
2.6.	REGULACJA I AUTOMATYKA.....	10
2.7.	ZABEZPIECZENIA P.POŻ. PRZEJŚĆ PRZEWODÓW.....	11
2.8.	IZOLACJA PRZEWODÓW.....	11
3.	SPRZĘT.....	11
4.	TRANSPORT.....	11
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	11
4.2.	TRANSPORT ELEMENTÓW INSTALACJI RUROWYCH.....	12

*ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS  
poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla  
OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164,  
30627/160.*

06.08.2025r.

4.3.	ARMATURA .....	12
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	12
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT .....	12
5.2.	MONTAŻ RUROCIĄGÓW .....	12
5.3.	MONTAŻ GRZEJNIKÓW PODŁOGOWYCH .....	13
5.4.	MONTAŻ ARMATURY .....	13
5.5.	REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI C.O. ....	14
5.6.	IZOLACJA .....	15
5.7.	ROBOTY BUDOWLANE .....	15
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	16
7.	OBMIAR ROBÓT .....	16
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	16
7.2.	JEDNOSTKI OBMIAROWE .....	16
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	16
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	17
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI. ....	17
9.2.	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ. ....	17
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	17
10.1.	POLSKIE NORMY .....	17
10.2.	INNE DOKUMENTY .....	18
11.	RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH. ....	18

## 1. WSTĘP.

### 1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania w rozbudowywanej i przebudowywanej strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.

Pełna Nazwa i adres Zamawiającego:

**Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych**

ul. Studencka 19

18-400 Łomża

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji centralnego ogrzewania oraz obiektów i urządzeń tej instalacji. W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie z istniejącego leżaka instalacji centralnego ogrzewania nowego obiegu instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie montażu grzejników podłogowych,
- wykonanie montażu rozdzielaczy,
- wykonanie montażu armatury,
- wykonanie montażu zaworu regulacyjnego,
- wykonanie próby szczelności instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej rurociągów,
- kontrola jakości,
- próby ciśnieniowe,
- odbiory końcowe.

### 1.4. PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE

Do prac towarzyszących i tymczasowych należy zaliczyć:

- zgromadzenie i zmagazynowanie niezbędnych materiałów urządzeń,
- wykonanie przekuć lub przewiertów przez ściany dla przeprowadzenia elementów instalacji,
- wykonanie zabezpieczeń prowadzonych robót zgodnie z wymogami bhp i ppoż,
- uprzątnięcie terenu budowy,
- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej.

### 1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami związanymi wyspecyfikowanymi w pkt. 10.

aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność dostosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę.

<p><i>ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.</i></p>	<p>06.08.2025r.</p>
---	---------------------

certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należy zidentyfikowany wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

urządzeniach budowlanych związanych z obiektem budowlanym - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak urządzenia instalacyjne.

dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

aprobaty technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości

wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, w celu zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

Do podstawowych obowiązków projektanta należy; opracowanie projektu obiektu budowlanego w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wymaganiami ustawy, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, zapewnienie, w razie potrzeby, udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów.

Uczestnikami procesu budowlanego są:

1. Inwestor;
2. Inspektor Nadzoru Budowlanego;
3. Projektant;
4. Kierownik Budowy lub Kierownik Robót.

Inwestor organizuje proces budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbiorów robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Uczestnicy procesu budowlanego to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, posiadający uprawnienia do:

- projektowania sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych;
- kierowania robotami budowlanymi,
- sprawowania kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski);
- sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

Sprzęt zmechanizowany - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

Sprzęt pomocniczy - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

Ilekoć w niniejszej ST jest mowa o:

- wykonawcy, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów;
- zamawiającym, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należą: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

*ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.*

*06.08.2025r.*

Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonywania budowy, rozbiórki lub remontu.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

Kosztorys „ślepy” - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga obmiarów - akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Ciśnienie dyspozycyjne – różnica ciśnienia w danym punkcie systemu ciepłowniczego pomiędzy ciśnieniem w rurociągu zasilającym i powrotnym podczas pracy pomp obiegowych.

Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalacje centralnego ogrzewania.

Instalacja ogrzewcza wodna – instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną wraz z armaturą, pompami obiegowymi oraz innymi urządzeniami (grzejnikami, nagrzewnicami) oddzielonymi zaworami od źródła ciepła.

Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego – instalacja ogrzewcza, w której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie próbne instalacji – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji (podczas krążenia czynnika grzewczego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone z żadnym jej punkcie.

## 1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca (kierownik budowy/robót) jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, Polskimi Normami oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz z obowiązującymi przepisami BHP zgodnie z art. 21a ustawy PB.

ST zawiera rozwiązania techniczne systemów w budynku oparte na obliczeniach i koordynacji. Opis i rysunki służą jako wytyczne uwzględniające możliwość wykonania.

Podczas realizacji wszystkie prace wskazane w ofercie powinny być prowadzone jednocześnie z pozostałymi robotami niezbędnymi dla zapewnienia działania przedsięwzięcia.

*ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.*

06.08.2025r.

Materiały i systemy wyszczególnione na rysunkach i w opisach mogą być zastąpione równoważnymi. Każda zmiana musi być zaaprobowana przez Zamawiającego lub jego reprezentanta. Za materiał równoważny uważa się taki, który spełnia wszystkie wymagania techniczne oraz prawne.

W ofercie należy uwzględnić wszystkie zadania, jakie mają być wykonane oraz narzędzia, instrumenty pomiarowe, rusztowania i inne elementy niezbędne do prawidłowego prowadzenia prac, prace i materiały nie wymienione w niniejszym opisie konieczne do zakończenia prac.

Prowadzący roboty jest zobowiązany do koordynacji prac podwykonawców i dotrzymywania założonych harmonogramów. Prowadzący prace jest zobowiązany również do sprawdzenia, czy instalacje, wszelkie urządzenia i inne elementy współpracują z innym wyposażeniem obiektu i czy ich usytuowanie zapewnia łatwy i wygodny do nich dostęp.

Wszystkie dokumenty, które prowadzący prace jest zobowiązany przekazać klientowi powinny być w języku polskim.

### 1.7. DOKUMENTY ODBIOROWE

Dokumentacja wymagana do odbioru instalacji centralnego ogrzewania.

- Dokumentacja powykonawcza podpisana przez wykonawcę z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie budowy.
- Dziennik Budowy (kopia).
- Protokoły odbiorów częściowych (roboty zanikające) lub stosowne zapisy w Dzienniku Budowy.
- Świadectwa jakości i atesty zastosowanych materiałów, protokoły dopuszczenia stosowania w RP, aprobaty techniczne, certyfikaty bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z PN lub aprobata techniczna, oceny higieniczne PZH itp.
- Instrukcje użytkowania i obsługi w j. polskim dostarczone przez producenta lub wykonawcę na każde urządzenie.
- Gwarancje producentów na zamontowane indywidualne urządzenia lub ich zespoły.
- Oświadczenie Kierownika Budowy o prawidłowym wykonaniu i zakończeniu robót zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i umowa oraz o doprowadzeniu do należytego stanu porządku terenu budowy i sąsiedztwa (w razie korzystania z niego).
- Dokumentacja techniczno – ruchowa i gwarancyjna wszystkich urządzeń związanych z instalacją.
- Protokół z próbnego ruchu urządzeń (72 godz.) – dla instalacji ogrzewczej na gorąco
- Protokoły prób i sprawdzeń szczelności płukania, ewentualnie trawienia i dezynfekcji instalacji z wynikiem pozytywnym.
- Protokoły kontroli technicznej w trakcie montażu i przy robotach zanikających, a w szczególności:
  - kwalifikacja monterów,
  - ochrona korozyjna,
  - izolacja cieplochronna.
- Protokoły prób hydraulicznych na ciśnienie zgodne z dokumentacją techniczną.
- Protokół prób na gorąco.
- Protokół z uruchomienia i regulacji instalacji.
- Wszystkie niezbędne dokumenty dotyczące urządzeń podlegających Urzędowi Dozoru Technicznego.

### 1.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA URZĄDZEŃ

Wszystkie urządzenia powinny mieć świadectwa zezwalające na ich używanie na terytorium Polski.

Wszystkie urządzenia i materiały powinny być produktami fabrycznie nowymi, modelami ostatnio wyprodukowanymi, nie uszkodzonymi, nigdy wcześniej nie używanymi oraz produktami wysokiej jakości. Wszystkie materiały łatwo dostępne w Polsce powinny być używane jak najczęściej, ze względu na łatwiejszą konserwację oraz użytkowanie w przyszłości. Wszystkie urządzenia i materiały powinny być przetestowane.

### **1.9. SZKOLENIA PRACOWNIKÓW OBSŁUGI KLIENTA**

Po zakończeniu prac prowadzący wykona w trzech egzemplarzach instrukcje dla pracowników obsługi technicznej zakładu, oraz przeprowadzi szkolenia dla nich. Przekazane instrukcje obsługi powinny uwzględniać wszystkie elementy instalacji włączając działanie, konserwację, czyszczenie, naprawy, regulacje itp.

### **1.10. NADZÓR I OBSŁUGA**

Umowa na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania powinna zawierać darmową obsługę urządzeń w czasie okresu gwarancji.

### **1.11. DOKUMENTACJA**

#### **1.11.1. Dokumentacja przetargowa.**

Stający do przetargu powinien do swojej dokumentacji przetargowej dołączyć:

- potwierdzenie zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń z projektem przetargowym,
- dane katalogowe głównych urządzeń.

#### **1.11.2. Dokumentacja powykonawcza**

Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonawca przygotowuje w trzech egzemplarzach dokumentację powykonawczą.

Dokumentacja ta powinna być w języku polskim i powinna być przekazana Zamawiającemu.

#### **1.11.3. Instrukcje obsługi**

Po zakończeniu robót montażowych wykonawca przygotowuje trzy egzemplarze instrukcji obsługi dla poszczególnych systemów w języku polskim.

Instrukcje powinny być przekazane klientowi w trzech zestawach. Instrukcje powinny zawierać:

- Opis systemu,
- Listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z ich adresami,
- Wykazy materiałów i związane z nimi katalogi,
- Harmonogram utrzymania i serwisu,
- Harmonogram napraw,
- Spis części zamiennych.

Wstępne instrukcje powinny być oddane klientowi co najmniej miesiąc przed odbiorem końcowym.

### **1.12. TESTY I REGULACJE**

#### **1.12.1. Informacje ogólne**

Należy przeprowadzić regulację instalacji centralnego ogrzewania, a protokół z niej powinien zostać sporządzony przed końcową inspekcją zgodnie z Warunkami Wykonania i Odbioru Instalacji. Reprezentanci Zamawiającego mają mieć zagwarantowaną możliwość brania udziału we wszystkich testach.

#### **1.12.2. Rurociągi**

Regulacja, testy i sprawdzanie powinny być zaplanowane z wyprzedzeniem. Wszystkie systemy rurociągów powinny być przetestowane na ciśnienie 1.5 razy większe od ciśnienia roboczego, w czasie jednej godziny z dopuszczalnym spadkiem ciśnienia na poziomie 0.5%. Wszystkie rurociągi powinny być przepłukane dwukrotnie wodą zanim zostaną uruchomione. Całe powietrze powinno być usunięte z

*ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.*

06.08.2025r.



systemu. Zamawiający powinien być informowany na tydzień przed przeprowadzeniem testów ciśnieniowych w celu przygotowania się do ich odbioru.

Do testów można stosować tylko urządzenia z odpowiednimi certyfikatami. Manometry muszą mieć klasę dokładności co najmniej 1.6 i tarcze o średnicy minimum 100mm.

Testy ciśnieniowe powinny być wykonane przed założeniem izolacji rur.

Zakazuje się opróżniać instalację centralnego ogrzewania, za wyjątkiem sytuacji awaryjnych. Zawory spustowe powinny być wyposażone w złączki do węża.

### **1.13. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

### **1.14. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.15. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.16. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA.**

Poniższy wykaz kodów wg CPV obejmuje najważniejsze występujące roboty budowlane:

#### **Grupa robót**

45.3 Roboty instalacyjne w budynkach

#### **Klasa robót**

45.33 Roboty instalacyjne wodno - kanalizacyjne i sanitarne

#### **Kategorie robót**

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Stosowane materiały powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

<p><i>ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.</i></p>	<p>06.08.2025r.</p>
---	---------------------

- deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za regionalny wyrób budowlany.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

## 2.2. RUROCIĄGI

Połączenie nowej instalacji centralnego ogrzewania z istniejącą instalacją wykonać z rur miedzianych instalacyjnych łączonych przez zaprasowywanie.

Na przewody doprowadzające czynnik grzejny do elementów grzejnych (ogrzewanie podłogowe) w pomieszczeniach zastosować rury wielowarstwowe z warstwą EVOH 5 -  $\varnothing 16 \times 2$ . Rury wielowarstwowe łączone będą poprzez połączenia zaciskowe.

## 2.3. GRZEJNIKI PODŁOGOWE.

Ogrzewanie podłogowe w pomieszczeniach wykonać z rur wielowarstwowych z warstwą EVOH 5 -  $\varnothing 16 \times 2$ . Rury wielowarstwowe łączone będą poprzez połączenia zaciskowe.

W konstrukcji grzejników podłogowych dotyczących pomieszczeń w budynku założono, że nad rurami wielowarstwowymi wylany zostanie jastrych cementowy o grubości 0,08cm na którym ułożona zostanie docelowa podłoga tj. gres. Pod rurami wielowarstwowych na warstwie nośnej podłogi ułożone zostanie w kolejności:

- folia PE,
- płyta styropianowa, współczynnik przewodzenia ciepła 0,037 W/mK o gr. 15cm,
- beton zwykły o gr. 12cm.

## 2.4. ARMATURA

Armaturę należy instalować zgodnie ze wskazówkami producenta, zwracając uwagę na umożliwienie łatwego dostępu w trakcie użytkowania. Armaturę należy montować zgodnie z wymaganym kierunkiem przepływu czynnika. Przed zainstalowaniem poszczególne elementy powinny być sprawdzone, na stanowisku do testowania. Zawory powinny się łatwo otwierać i zamykać. Stosować należy połączenia gwintowane rozłączne za pomocą śrubunków lub holendrów.

## 2.5. ROZDZIELCZE

Elementami umożliwiającymi rozdział i regulację czynnika grzewczego są rozdzielacze. Do ogrzewania zastosować rozdzielacze z przepływomierzami i zaworami do zamontowania siłowników termoelektrycznych automatyki sterującej. Na module pompowym będącym na wyposażeniu rozdzielaczy ustawić temperaturę podmieszania na 41 °C.

## 2.6. REGULACJA I AUTOMATYKA

W pomieszczeniach wykonać sterowanie miejscowe instalacji podłogowej, polegającej na zastosowaniu automatyki pokojowej w skład której wchodzi pokojowe termostaty naścienne, listwy elektryczne oraz siłowniki i kontrolowaniu wyłącznie temperatury powietrza w poszczególnych pomieszczeniach budynku (przy stałej temperaturze medium ze źródła ciepła).

Do indywidualnej regulacji temperatury w pomieszczeniach w systemie ogrzewania podłogowego zastosować termostaty naścienne umieszczone ok. 1,5m nad podłogą tak aby nie były narażone na promieniowanie słoneczne lub inne lokalne źródło ciepła lub chłodu.

Termostat współpracuje z siłownikiem termoelektrycznym poprzez zamontowaną nad rozdzielaczem w szafce instalacyjnej listwę elektryczną.

Przyłączeniowe listwy elektryczne umożliwiają szybkie i wygodne podłączenie w jednym miejscu (np. szafce instalacyjnej nad rozdzielaczem) siłowników, termostatów, zegarów sterujących oraz podłączenie zasilania (230 V). Wszystkie wersje listew współpracują z niezawodnymi siłownikami termoelektrycznymi przystosowanymi do napięcia 230V. Listwy elektryczne 230 V w wersji z

wbudowanym modulem pompowym, umożliwiając podłączenie maksymalnie 6 termostatów i 12 siłowników lub 10 termostatów i 18 siłowników (w zależności od wersji). Listwa realizuje funkcję ogrzewania.

Siłowniki elektryczne są nowoczesnymi termoelektrycznymi napędami służącymi do otwierania i zamykania zaworów obwodów systemu grzania. Współpracują, poprzez przyłączeniowe listwy elektryczne, z termostatami regulującymi temperaturę w pomieszczeniach. Montowane są na zaworach odcinających (termostatycznych) w rozdzielaczach do ogrzewania podłogowego.

Siłowniki montowane są na zaworach poprzez tworzywowe adaptery  $M28 \times 1,5$  lub  $M30 \times 1,5$  (w zależności od rozmiaru gwintu zaworu).

## **2.7. ZABEZPIECZENIA P.POŻ. PRZEJŚĆ PRZEWODÓW**

Elementy instalacji c.o. przechodzące przez ściany, prowadzić należy w przepustach zapewniających szczelność i izolacyjność ogniową spełniające wymogi z zakresu ochrony p.poż., uwzględniające rozwiązania przyjęte w dokumentacji projektowej projektu technicznego.

## **2.8. IZOLACJA PRZEWODÓW.**

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób szczelności instalacji rury miedziane należy zaizolować otulinami z wełny skalnej w płaszczu PVC grubości 20mm.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Wszystkie narzędzia elektryczne i inne powinny być sprawne i posiadać odpowiednie zabezpieczenia zgodnie z przepisami BHP.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wyroby pakowane w pudła lub klatki i wyroby luzem należy układać warstwami w środkach transportu, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie przewozu. W przypadku wyrobów przewożonych luzem, podłogę, ściany czołowe i boczne środka transportu należy wyłożyć do wysokości ładunku warstwą wełny drzewnej, siana lub słomy. Jednostki ładunkowe na paletach powinny być ustawiane ściśle obok siebie, a

ewentualne luzy wypełnione. Do przewozu należy stosować kryte środki transportu, zabezpieczające ładunek przed zamknięciem. W przypadku jednoczesnego przewozu różnych wyrobów należy umieścić schemat załadowania poszczególnych rodzajów wyrobów.

#### 4.2. TRANSPORT ELEMENTÓW INSTALACJI RUROWYCH

Elementy te należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcjami transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu ani zniszczeniu.

#### 4.3. ARMATURA

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### 5.2. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 3% w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła.

W najniższych punktach załamań sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych - możliwość odpowietrzenia.

Rurociągi poziome prowadzone w kanale powinny spoczywać na podporach przesuwnych usytuowanych w odstępach:

śr. zewnętrzna	15	20	25	32	40
max. odl. /m/	0.9	1.0	1.2	1.25	1.45

Dla przewodów pionowych odległość między podporami można zwiększyć o około 30 %.

Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi.

Jako podpory ruchome można traktować zawieszenia, wsporniki do rur, przesuwne uchwyty do muru oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody, umożliwiające wyłącznie osiowy ruch rurociągu

Oba przewody pionu dwururowego należy układać równolegle do siebie, zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 80 mm przy średnicy przewodu nie przekraczającej 40 mm dopuszczalne odchylenie wynosi  $\pm 5$  mm.

Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację.

Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości poziomego ramienia co najmniej: - 1,5 m dla pionów wysokości do 15 m, Wszystkie rurociągi instalacji, które znajdują się w pomieszczeniach nieogrzewanych muszą być zaizolowane.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra Gospod. Przestrzennej i Budownictwa

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury instalacji c.o. powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na od dzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach (zgodnie z zaleceniami producenta).

Rury z tworzyw sztucznych powinny być bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń. Rury z polietylenu można składować na powietrzu w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$ , zabezpieczając je przed promieniami słonecznymi i opadami. Wymagania techniczne dla rur dostarczonych w zwojach powinny być podane przez producenta.

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić materiałem trwale plastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniami termicznymi. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu.

### 5.3. MONTAŻ GRZEJNIKÓW PODŁOGOWYCH

Zasady montażu grzejników podłogowych obejmują odpowiednie umiejscowienie, izolację, i sposób podłączenia do instalacji grzewczej. Ważne jest, aby grzejnik nie stykał się z podłogą i był odpowiednio odizolowany, aby uniknąć strat ciepła. Należy również zwrócić uwagę na właściwe podłączenie zasilania i powrotu, oraz zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół grzejnika.

### 5.4. MONTAŻ ARMATURY

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejnego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach grzejnikowych, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte, ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5 m nad ziemią w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku,
- b) pomiar parametrów czynnika grzejnego za pomocą: - termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ,

- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym,
- d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi - 10 m,
- e) pomiar spadków temp. wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu  $0,5^{\circ}\text{C}$ . Pomiary te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

Ocena regulacji i kryteria oceny:

- a) oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej: - w przypadku ogrzewania pompowego - możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż  $+6^{\circ}\text{C}$ ,
- b) ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:
  - skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na rozdzielaczach i po równaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,
  - skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników podłogowych, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką "na dotyk", a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,
  - skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach.
  - skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym), dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach  $\pm 10\%$  obliczeniowego spadku ciśnienia,
  - skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić, czy:

- a) na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą,
- b) wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,
- c) przy ręcznym obracaniu pokręta, zawieradło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie,
- d) armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia,

### 5.5. REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI C.O.

Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie wykonawczym instalacji.

## 5.6. IZOLACJA.

Instalacje wody grzewczej należy dokładnie izolować łącznie ze wszystkimi elementami armatury oraz ich częściami.

Wszystkie zawory powinny być izolowane w taki sam sposób jak rury.

Rury przechodzące przez ściany, stropy itp. powinny być izolowane (bez przerywania izolacji). Do uszczelnienia przejść należy stosować silikon lub podobne materiały uszczelniające.

Zgodnie z przepisami BHP temperatura na powierzchni rury nie może przekraczać +55°C.

Rury powinny być zaizolowane po zakończeniu prób ciśnieniowych, zabezpieczeniu antykorozyjnym i potwierdzeniu wyżej wymienionych prac w protokole. Powierzchnie rurociągów powinny być suche i czyste.

Nie dopuszcza się izolacji wykonywanej w technologiach mokrych. Materiał otulin powinien być niepalny lub zapalny samogasnący i nierozprzestrzeniający ognia.

Przewody centralnego ogrzewania w kanale p.podłogowym zaizolować termicznie otulinami z wełny skalnej w płaszczu PVC Grubość izolacji – zgodna z projektem technicznym.

Grubość izolacji zgodnie z poniższą tabelą :

### Wymagania izolacji cieplnej przewodów

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach wody zimnej, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. <sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna <sup>3)</sup> Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		

## 5.7. ROBOTY BUDOWLANE

Mechaniczne wykucie, zamurowanie bruzd ściennych wraz z ich otynkowaniem i pomalowaniem.

Przebicie otworów w elementach z cegły.

Przebicie otworów w ścianach z cegły.

Uszczelnienie przejść przez przegrody budowlane.

Uzupełnienie elementów ścian powstałe po przebicjach i powiększeniach otworów pianką montażową (Hilti).

Usunięcie z budynku i wywóz złomu i gruzu.

ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.

06.08.2025r.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Nad jakością wykonywanych robót powinien czuwać Inspektor nadzoru inwestorskiego zgodnie z art. 25 i 26 ustawy Prawo Budowlane poprzez szczegółowy przegląd instalacji, który polega na sprawdzeniu, czy są spełnione wymagania w zakresie:

- zgodności wykonywanych robót montażowych, ich zgodności z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi, zgodności z normami, instrukcjami i zaleceniami Inspektora nadzoru z uwzględnieniem:
  - źródła zasilania, rodzaje systemów instalacyjnych,
  - rodzaje, wymiary, trasy i spadki przewodów,
  - typy, wielkości i rozmieszczenie elementów funkcjonalnych i regulacyjnych,
  - wykonanie izolacji,
- zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami i aprobatami technicznymi.
- jakości wykonania robót montażowych z uwzględnieniem:
  - usytuowania, spadków, połączeń, kompensacji i mocowań przewodów,
  - przejścia przewodów przez przegrody budowlane i strefy pożarowe,
  - wysokości ustawienia i dostępu do armatury.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru. Co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru zostaną wpisane do Księgi Obmiaru. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzany z częstością wymagań do celu płatności na rzecz Wykonawcy określonym w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

### 7.2. JEDNOSTKI OBMIAROWE

Jednostką obmiarową jest:

- dla budowy instalacji centralnego ogrzewania [mb], [szt.], [kpl.].

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie zakończone roboty należy zgłaszać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego wpisem do Dziennika Budowy do odbioru częściowego (robót zanikowych) lub odbioru końcowego.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z projektem technicznym i niniejszą instrukcją.

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną.

Badania odbiorcze instalacji centralnego ogrzewania, przeprowadzone po wykonaniu instalacji, powinny obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów i armatury,
- sprawdzenie zgodności instalacji z projektem,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola wykonania robót monterskich,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzenie usunięcia wcześniej wykrytych wad.

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną – próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie instalacji.

Po przeprowadzonych odbiorach (częściowych, końcowych), próbach, badaniach itp. należy sporządzić odpowiednie protokoły.

*ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.*

06.08.2025r.



Badania odbiorcze powinny być przeprowadzone przez uprawnione osoby. Na podstawie badań powinien zostać sporządzony protokół odbiorczy.

Wykonawca (kierownik budowy/robót) jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej zgodnie z art. 22 pkt 8 ustawy Prawo Budowlane oraz przekazania Inwestorowi następujących dokumentów:

- aprobat technicznych zastosowanych wyrobów budowlanych,
- certyfikatów (deklaracji) zgodności z PN lub certyfikatów CE,
- protokołów prób i badań,
- instrukcji obsługi i eksploatacji elementów i urządzeń w języku polskim,
- gwarancji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę na etapie przetargu. Cena powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na przedmiot zamówienia określone w niniejszej Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej.

### 9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.

Cena wykonanej i odebranej instalacji centralnego ogrzewania obejmuje:

- dostawa materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie z istniejącego leżaka instalacji centralnego ogrzewania nowego obiegu instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie montażu grzejników podłogowych,
- wykonanie montażu armatury, urządzeń
- wykonanie próby szczelności instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej rurociągów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie miejsca robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – badania.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.

PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.

PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.

PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.

PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

*ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.*

06.08.2025r.

PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

#### 10.2. Inne dokumenty

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje Sanitarne i przemysłowe – wyd. Arkady 1989

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003

#### 11. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH.

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w odniesieniu do danego konkretnego przepisu lub normy wyraźnie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru w terminie ustalonym. W przypadku, kiedy Inspektor nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

*ST instalacji centralnego ogrzewania - rozbudowa i przebudowa strefy wejściowej do MANS poprzez dostosowanie wejścia głównego do uczelni i wyodrębnienia strefy wypoczynku dla OzN i szczególnymi potrzebami przy ul. Studenckiej 19 w Łomży - dz. nr 30627/164, 30627/160.*

06.08.2025r.