



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**KOD CPV:**

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne  
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne  
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

**ZAMAWIAJĄCY:**

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego  
ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2  
00-908 Warszawa 49, skr. poczt. 50  
NIP: 527-020-63-00  
REGON: 012122900

tel. 261 839 041  
fax. 261 839 179  
[www.wat.edu.pl](http://www.wat.edu.pl)

**NAZWA ZADANIA:**

"Budowa sieci ciepłowniczej preizolowanej wraz z budową przyłączy ciepłowniczych do bud. nr 64 i 65 oraz z modernizacją węzłów cieplnych w budynkach nr 61, 62, 63, 64 i 65"

**BRANŻA:**

sanitarna/budowlana/elektryczna

**ADRES OBIEKTU:**

ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2  
00-908 Warszawa, Dzielnica Bemowo

**DATA OPRACOWANIA:**

21.08.2018 r.

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
OPRACOWAŁ	Piotr Łapiński Waldemar Kamiński Władysław Wirpsza	
SPRAWDZIŁ	Zbigniew Krupa	

## Spis treści

1.	Wymagania ogólne.....	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej .....	3
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji .....	3
1.3.	Zakres robót objętych spec. techn. ....	3
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.5.	Materiały.....	3
1.6.	Sprzęt.....	3
1.7.	Transport.....	3
1.8.	Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót. ....	4
1.9.	Określenia podstawowe .....	4
1.10.	Zasady przedmiarowania .....	4
1.11.	Kontrola jakości robót.....	4
1.12.	Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.13.	Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	4
1.14.	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	4
1.15.	Ochrona i utrzymanie robót .....	5
1.16.	Odbiór robót.....	5
1.16.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	5
1.16.2.	Odbiór częściowy .....	5
1.16.3.	Odbiór końcowy.....	5
1.16.4.	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji (ostateczny). ....	5
Ad 1.16.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. ....	5
Ad 1.16.2	Odbiór częściowy .....	5
Ad 1.16.3	Odbiór ostateczny.....	5
Ad 1.16.4	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji (ostateczny). ....	6
1.17.	Przepisy związane .....	6
•	Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332).....	6
1.18.	Szczegółowa specyfikacja techniczna branży ogólnobudowlanej.....	8
	Kod robót wg „Wspólnego słownika zamówień (CPV)”.....	8
1.19.	Opis przedmiotu zamówienia .....	8
1.19.1	Zakres remontu robót sanitarnych .....	8
1.19.2	Zakres modernizacji w zakresie robót budowlanych.....	10
1.19.3	Zakres modernizacji w zakresie robót elektrycznych.....	11
•	Instalacja siłowa ( budowa i zasilenie rozdzielnic węzła cieplnego RWC z istniejącej rozdzielni głównej RG). ....	11
•	Instalacja sterownicza i automatyki, .....	11
•	Instalacja oświetlenia i gniazda 230V,.....	11
•	Ochrona przeciwprzepięciowa, .....	11
•	Ochrona od porażen , .....	11
•	Instalacja połączeń wyrównawczych .....	11
2.	Inne informacje i dokumenty .....	11
3.	Załączniki.....	11

## **1. Wymagania ogólne**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest Budowa sieci ciepłowniczej preizolowanej wraz z budową przyłączy ciepłowniczych do bud. nr 64 i 65 oraz modernizacją węzłów cieplnych w budynkach nr 61, 62, 63, 64 i 65 w Warszawie przy ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2"

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych spec. techn.**

Zakres robót został wyszczególniony w szczegółowej specyfikacji technicznych poszczególnych branż.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze specyfikacją techn. i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **1.5. Materiały**

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane materiały i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona na budowę powinna posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **1.6. Sprzęt**

Rodzaj sprzętu należy dostosować do specyfiki robót. Prace mogą być wykonywane zarówno ręcznie, jak i mechanicznie z uwzględnieniem wymogów technicznych i przepisów BHP. Sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, uszkodzenia lub zniszczenia elementów budynków oraz otoczenia.

### **1.7. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz bezpieczeństwo pracowników. Materiały należy przewozić w oryginalnych zamkniętych opakowaniach.

### **1.8. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.**

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne  
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne  
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

### **1.9. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

### **1.10. Zasady przedmiarowania**

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNNR-ach, KNR-ach, analizach indywidualnych, kalkulacjach własnych itp. Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **1.11. Kontrola jakości robót**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **1.12. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

### **1.13. 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 wykonywaniu napraw.

### **1.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć swój personel przed wykonywaniem pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane

z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.15. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wprowadzenia na budowę do daty odbioru ostatecznego.

### **1.16. Odbiór robót**

Rodzaje odbiorów robót

1.16.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1.16.2. Odbiór częściowy

1.16.3. Odbiór końcowy.

1.16.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji (ostateczny).

#### **Ad 1.16.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty zgłoszenia.

#### **Ad 1.16.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. **Przystąpienie do odbioru częściowego należy zgłosić pisemnie do sekretariatu Zastępcy Kanclerza –Szefa Logistyki WAT.**

#### **Ad 1.16.3 Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. **Przystąpienie do odbioru końcowego należy zgłosić pisemnie do sekretariatu Zastępcy Kanclerza –Szefa Logistyki WAT.**

Podstawowym dokumentem do odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) szczegółowe specyfikacje techniczne,
- b) protokoły odbiorów robót częściowych oraz ulegających zakryciu i zanikających,
- c) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z SST i programem zabezpieczenia jakości PZJ,

Wszystkie zarządzane przez zamawiającego i komisję roboty uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

#### **Ad 1.16.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji (ostateczny).**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

#### **1.17. Przepisy związane**

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1579).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej z dnia 15 czerwca 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1422 z 2015 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej a dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 roku, poz. 462)

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz.844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 200r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. 2000 Nr 40 poz. 470).
- **PN-B-02414:1999** Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi – Wymagania lub norma równoważna.
- **PN-B-02416** Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych – Wymagania lub norma równoważna.
- **PN-EN 12828:2013** Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania lub norma równoważna.
- **PN-76/B-02440** Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej- Wymagania lub norma równoważna.
- **PN-B-02421:2000** Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania przy odbiorze lub norma równoważna.
- **PN-92/B-01706** Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu lub norma równoważna.
- **PN-EN ISO 8501-1:2008** Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok lub norma równoważna.
- **PN-93/C-04607** Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody lub norma równoważna.
- **PN-EN 15316-4-7:2009** Instalacje ogrzewania budynków lub norma równoważna.
- **PN-EN 13166, 13167, 13168, 13169, 13170, 13171: 2013-05E** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie lub norma równoważna.
- **PN-93/C-04607** Woda w instalacjach ogrzewania lub norma równoważna.
- **EN 1092-1:2001** Kołnierze i ich podłączenia lub norma równoważna.
- **PN-EN 10220:2005** Rury stalowe bez szwu i ze szwem lub norma równoważna.

- **PN-EN 10217-1:2004/A2006** Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych – Warunki techniczne dostawy – Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej lub norma równoważna.
- **PN-EN 10217-2:2004/A2006** Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych – Warunki techniczne dostawy – Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych zgrzewane elektrycznie z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej lub norma równoważna.
- **PN-EN 13480-1:2012** Rurociągi przemysłowe metalowe – cz. 1: Postanowienia ogólne lub norma równoważna.
- **PN-EN 10088-1:2007** Stale odporne na korozję -- Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję lub norma równoważna.
- **PN-B-02423:2000** Ciepłownictwo – węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze lub norma równoważna.
- Wytyczne wykonania, montażu i odbioru węzłów ciepłych. Opracowanie Dalkia Warszawa S.A., Warszawa grudzień 2013 r.
- Zarządzenie Dalkia Warszawa S.A. nr 1/2012 z dn. 21 lutego 2012 roku w sprawie rur przewodowych przeznaczonych do stosowania w warszawskim systemie ciepłowniczym (w.s.c.)
- Wytyczne projektowania węzłów ciepłych. Opracowanie Veolia Warszawa S.A.. Część 1 i 2.
- Aktualne Normy przywołane w branży elektrycznej,
- Pozostałe aktualne Normy elektryczne

#### **1.18. Szczegółowa specyfikacja techniczna branży ogólnobudowlanej**

##### **Kod robót wg „Wspólnego słownika zamówień (CPV)”**

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

#### **1.19. Opis przedmiotu zamówienia**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu, budowę sieci ciepłowniczej preizolowanej wraz z budową przyłączy ciepłowniczych do bud. nr 64 i 65 oraz modernizacją węzłów ciepłych w budynkach nr 61, 62, 63, 64 i 65 w Warszawie przy ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2"

##### **Zakres robót**

#### **1.19.1 Zakres remontu robót sanitarnych**

##### **Budynek nr 62.**

Demontaż istniejącego rozdzielni co i budowa dwufunkcyjnego węzła ciepłego co i cwu.



- Wykonanie studni schładzających i odwadniających wraz z podłączeniem do kanalizacji zaworem burzowym,
- Wykonanie wpustów piwnicznych wraz z podłączeniem do przewodu odwadniającego
- Wykonanie instalacji wody zimnej oraz białego montażu, armatury i zaworu czerpalnego
- Wykonanie instalacji nawiewno-wywiewnej
- Podłączenie wężła do istniejących instalacji co, zw, cw.
- Uruchomienie i regulacja wężła

### **Budynek nr 63.**

Demontaż istniejącego rozdzielni co i budowa dwufunkcyjnego wężła ciepłego co i cwu.

- Wykonanie studni schładzających i odwadniających wraz z podłączeniem do kanalizacji zaworem burzowym,
- Wykonanie wpustów piwnicznych wraz z podłączeniem do przewodu odwadniającego
- Wykonanie instalacji wody zimnej oraz białego montażu, armatury i zaworu czerpalnego
- Wykonanie instalacji nawiewno-wywiewnej
- Podłączenie wężła do istniejących instalacji co, zw, cw.
- Uruchomienie i regulacja wężła

### **Budynek nr 65.**

Demontaż istniejącego wężła ciepłego i budowa tryfunkcyjnego wężła ciepłego co i cwu i ct.

- Wykonanie studni schładzających i odwadniających wraz z podłączeniem do kanalizacji zaworem burzowym,
- Wykonanie wpustów piwnicznych wraz z podłączeniem do przewodu odwadniającego
- Wykonanie instalacji wody zimnej oraz białego montażu, armatury i zaworu czerpalnego
- Wykonanie instalacji nawiewno-wywiewnej
- Podłączenie wężła do istniejących instalacji co, zw, cw, ct.
- Uruchomienie i regulacja wężła

### **Sieci:**

#### **Przebudowa sieci ciepłowniczej**

Demontaż istniejącego odcinka sieci ciepłowniczej od istniejącej sieci preizolowanej do komory ciepłowniczej przy budynku nr 65.

- Wykonanie i podłączenie nowej sieci do istniejącej sieci preizolowanej ,
- Wykonanie studni odpowietrzającej, studni odwadniającej, oraz studni na zawory odcinające.
- Montaż armatury technicznej i odcinającej
- Płukanie sieci
- Próba ciśnieniowa sieci

### **Budynek nr 61.**

Demontaż istniejącego węzła ciepłego i budowa dwufunkcyjnego węzła ciepłego co i cwu. zdemontować istniejące urządzenia węzła ciepłego: węzeł przyłączeniowy, wymiennik c.o., wymiennik c.w.u., pompy c.o., pompy c.w.u., rozdzielacze c.o.)

- Wykonanie studni schładzających i odwadniających wraz z podłączeniem do kanalizacji zaworem burzowym,
- Wykonanie wpustów piwnicznych wraz z podłączeniem do przewodu odwadniającego
- Wykonanie instalacji wody zimnej oraz białego montażu, armatury i zaworu czerpalnego
- Wykonanie instalacji nawiewno-wywiewnej
- Podłączenie węzła do istniejących instalacji co, zw, cw.
- Uruchomienie i regulacja węzła

### **Budynek nr 64.**

Demontaż istniejącego rozdzielni co i budowa dwufunkcyjnego węzła ciepłego co i cwu.

- Wykonanie studni schładzających i odwadniających wraz z podłączeniem do kanalizacji zaworem burzowym,
- Wykonanie wpustów piwnicznych wraz z podłączeniem do przewodu odwadniającego
- Wykonanie instalacji wody zimnej oraz białego montażu, armatury i zaworu czerpalnego
- Wykonanie instalacji nawiewno-wywiewnej
- Podłączenie węzła do istniejących instalacji co, zw, .
- Wymiana elektrycznego podgrzewacza ciepłej wody,
- Uruchomienie i regulacja węzła

### **Przebudowa sieci ciepłowniczej**

#### **Wykonanie przyłączy do budynków nr 64 i 65.**

Wykonanie i podłączenie nowej sieci do istniejącej sieci preizolowanej ,

- Wykonanie studni odpowietrzającej, studni odwadniającej, oraz studni na zawory odcinające.
- Montaż armatury technicznej i odcinającej
- Płukanie sieci
- Próba ciśnieniowa sieci

### **1.19.2 Zakres modernizacji w zakresie robót budowlanych**

Zdemontować istniejące schody, wykonać nowoprojektowane schody, schody zabezpieczyć balustradą o wysokości 1,1 m, zamontować nowe drzwi stalowe, otwierane na zewnątrz z atestem p.poż EI30, z możliwością montażu zamka patentowego typu „ABLOY”,

- W pomieszczeniu węzła, po wykonaniu robót kanalizacyjnych wymagane jest wykonanie nowej posadzki z gresu antypoślizgowego R11, ze spadkiem w 1% w kierunku studzienki schładzającej,
- Pomieszczenie odgrzybić, otynkować, na ścianach położyć wykładzinę z płytek z gresu antypoślizgowego R9 na wysokość 1,70 m nad poziom posadzki.
- Wygłuszyć i zaizolować pomieszczenie węzła materiałami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie mieszkaniowym (wg fragmentu przekroju - rys. nr 6)
- Demontaż zbędnych ścianek działowych, drewnianych i murowanych Wykonanie nowych.
- Zamurowanie zbędnych otworów.

### **1.19.3 Zakres modernizacji w zakresie robót elektrycznych.**

- Instalacja siłowa ( budowa i zasilenie rozdzielnic węzła ciepłego RWC z istniejących rozdzielni głównych RG w budynkach).
- Instalacja sterownicza i automatyki,
- Instalacja oświetlenia i gniazda 230V,
- Ochrona przeciwprzepięciowa,
- Ochrona od porażen ,
- Instalacja połączeń wyrównawczych

## **2. Inne informacje i dokumenty**

## **3. Załączniki.**

Obszar wykonania robót budowy sieci i przyłączy - **Załącznik nr 1** – mapa obszaru objętego przedmiotem zadania.