

<div> <div>PROJEKT WYKONAWCZY TECHNICZNY</div> <div>TOM II</div> </div> <div>INSTALACJE SANITARNE</div>	
Temat:	Roboty budowlane pomieszczeń w budynku warsztatów szkolnych Zespołu Szkół Licealnych i Technicznych wraz z zagospodarowaniem terenu na działce 1636 w Wojniczu.
Inwestor:	Powiat Tarnowski ul. Gabriela Narutowicza 38 33-100 Tarnów
Adres inwestycji:	Zespół Szkół Licealnych i Technicznych w Wojniczu, identyfikator działki:121613_4.0013.1636, działka nr ew. 1636, jednostka ewidencyjna 121613_4 Wojnicz, obręb 0013, miejscowość Wojnicz
Kategoria:	Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty
Data:	05.2025
Jednostka Projektowa:	Marcin Marzec INSTAL-TECH NIP: 864-182-66-20, ul. Nowohucka 92A/15, 30-728 Kraków
Branża sanitarna	
Projektant:	mgr inż. Władysław Wantuch w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. nr MAP/0337/PWBS/16
Sprawdzający:	mgr inż. Przemysław Głazczka w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. LUB/0181/PWOS/09

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy techniczny instalacji sanitarnych:

Roboty budowlane pomieszczeń w budynku warsztatów szkolnych Zespołu Szkół Licealnych i Technicznych wraz z zagospodarowaniem terenu na działce 1636 w Wojniczu.

sporządzony w maju 2025 r.;

dla: Powiat Tarnowski ul. Gabriela Narutowicza 38 33-100 Tarnów
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jednocześnie informuję, że:

☐ W OPRACOWANIU PROJEKTU BRAŁ UDZIAŁ:

Imię i nazwisko	Numer uprawnień lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych
mgr inż. Władysław Wantuch	upr. nr MAP/0337/PWBS/16

Kraków,05.2025 r.

(miejscowość i data)

.....

(pieczęć wraz z podpisem)

☐ SPRAWDZENIA PROJEKTU DOKONAŁ:

Imię i nazwisko	Numer uprawnień lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych
mgr inż. Przemysław Głuszczka	LUB/0181/PWOS/09

Kraków,05.2025 r.

(miejscowość i data)

.....

(pieczęć wraz z podpisem)



MAP OIIBKK/0054-031/1/14

Kraków, dnia 22 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Władysław Bożydar Wantuch

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 04.06.1983 r. w Tarnowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0337/PWBS/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odroczcie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-XML-521-RF4 *

Pan Władysław Bożydar Wantuch o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0525/16
adres zamieszkania ul. Westerplatte 14/7, 33-100 Tarnów
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78 k.c.

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

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

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

.....
/ podpis /

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





DECYZJA

Nr. podania: art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów i projektantów (Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 47) i art. 13 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /akt wykonujący: Dz. U. z 2001 r., Nr 107, poz. 1077, z późn. zmianami/ oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r., Nr 43, poz. 574, z późn. zmianami) i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2000 r., Nr 79, poz. 1071 z późn. zmianami.

Stwierdzamy, że

Pan Przemysław GŁĄSZCZKA

magister inżynier

urodzony dnia 1 września 1979 r. w Orlowie

oczyszczal

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0181/PWOS/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z przeprowadzeniem w siedzibie Izby Inżynierów Budownictwa, na podstawie art. 97 § 4 Kodeksu postępowania sędziowskiego (Dz. U. z 2000 r., Nr 79, poz. 1071) z późn. zmianami, w odniesieniu do: 1. Zakreślenia zakresu uprawnień budowlanych wskazano na odwołaniu decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane - podlegają do wyłączenia samorządnych funkcji budowlanych w budownictwie inżynierowie, którzy do czasu rozpoczęcia obowiązków budowlanych nie ukończyli studiów wyższych w zakresie inżynierii budowlanej lub inżynierii technicznej.
- O odwołaniu decyzji należy zgłosić do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Podległej Izbie Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący
Prof. dr hab. inż. Andrzej Adamski

1. Pan Przemysław Głuszczka
2. Oskarżeni
3. Inni



Lublin, dnia 8 grudnia 2009 r.



Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym:
LUB-7RM-3AK-56K *

Pan Przemysław Głuszczka o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0079/10

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78 § 2.

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

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

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

.....
/ podpis /

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



II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	Strona tytułowa	TII.1
	Oświadczenia, uprawnienia i izby	TII.2-4
II.	Zawartość opracowania	TII.5
III.	Spis załączników	TII.5
IV.	Spis rysunków	TII.5
V.	Spis treści opisu technicznego	TII.7
VI.	Opis techniczny	TII. 8-21
	Rysunki wg spisu	

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Z1	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI SANITARNYCH	TII.Z1.1-7
-----------	---	------------

IV. SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	TYTUŁ RYSUNKU	Strona
1	RZUT PARTERU – KANALIZACJA SANITARNA	
2	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	
3	RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.	
4	INSTALACJA KLIMATYZACJI RZUT PARTERU	
5	INSTALACJA KLIMATYZACJI RZUT DACHU	

V. SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	7
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	8
3. ZAKRES OPRACOWANIA	8
4. DEMONTAŻE	8
5. INSTALACJE WOD-KAN	9
5.1. Stan istniejący.....	9
5.2. Stan projektowany	9
5.2.1. Instalacja wody zimnej.....	9
5.2.2. Instalacja wody ciepłej	10
5.2.3. Izolacja rurociągów	11
5.2.4. Armatura czerpalna, przybory, urządzenia.....	12
5.2.5. Przejścia p.poż.	12
5.2.6. Instalacja kanalizacji	12
5.2.7. Odprowadzenie skroplin	13
5.2.8. Zabezpieczenie ppoż instalacji sanitarnych	13
5.2.9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót	13
5.2.10. Wytyczne branżowe	13
5.2.11. Ochrona akustyczna	14
5.2.12. Podwieszenia i konstrukcje wsporcze	14
6. INSTALACJE OGRZEWcze	14
6.1. Temperatuty w pomieszczeniach	15
6.2. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania	15
6.3. Izolacja termiczna	17
6.4. Płukanie instalacji centralnego ogrzewania, próby, odbiór	17
7. INSTALACJE KLIMATYZACYJNE.....	19
7.1. Założenia projektowe.....	19
7.2. Materiał i armatura.....	19
7.3. Próby szczelności instalacji freonowej	20
7.4. Wymagania w zakresie użytkowania instalacji	20
8. UWAGI DO DOKUMENTACJI	21

VI. OPIS TECHNICZNY

Niniejszy projekt stanowi Projekt Techniczny, zgodnie z:

- Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784, 1986),
- w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Poz. 1609) - Rozdziału 4, § 22-24;

oraz Projekt Wykonawczy, zgodnie z:

- Ustawą Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2019, Dz. U. z 2021 r. poz. 1129, 1598, 2054, 2269, z 2022 r. poz. 25),
- w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Poz. 2454) - Rozdziału 2, § 5. Ust. 1-4.

Zakres opracowania – wykaz podziału robót

Zakresem opracowania są roboty budowlane pracowni logistyki w budynku warsztatów, w skład której wchodzi pracownia zajęć praktycznych, pracownia zajęć teoretycznych z magazynem, pracownia zajęć teoretycznych, pomieszczenie wc dla osób niepełnosprawnych, pom. pomocnicze oraz pom. techniczne. Założone prace stanowią przebudowę bez przebudowy elementów konstrukcyjnych, rozbudowę instalacji, remont oraz dostosowanie do osób z niepełnosprawnościami.

• Przebudowa i rozbudowa

Przebudowę pomieszczeń pracowni zajęć praktycznych, pracownia zajęć teoretycznych z magazynem, pracownia zajęć teoretycznych, pomieszczenie wc dla osób niepełnosprawnych z wydzielaniem pom. pomocniczego oraz wydzielanie pom. technicznego (celem likwidacji wpływu hałasu i drgań na pomieszczenie przeznaczone na stały pobyt ludzi) o parametrach spełniających wymagania § 323 ust. 2 pkt 2 i § 327 oraz Polskich Norm dotyczących dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zgodnie z § 96 cytowanego rozporządzenia. Rozbiórki istniejących ścian działowych, posadzek, Demontaże instalacji i urządzeń, rozbudowa i przebudowa istniejących instalacji: wentylacji grawitacyjnej, wody ciepłej i zimnej (w tym na potrzeby ogrodu wertykalnego realizowanego z zasadą Nowego Europejskiego Bauhausu), kanalizacji sanitarnej, elektrycznej, wykonanie wentylacji mechanicznej, ogrzewania podłogowego, klimatyzacji, warstw posadzkowych z izolacją przeciwwilgociową z wykończeniem płytkami, wymiana okładzin ściennych, montaż sufitów podwieszanych.

• Dostosowanie do osób niepełnosprawnych

Przebudowa istniejącego pomieszczenia wc i dostosowanie go dla niepełnosprawnych, wykonanie miejsca postojowego i podjazdu dla niepełnosprawnych oraz wymiana zewnętrznej i wewnętrznej stolarki drzwiowej na bezprogową z światłem przejścia min. 90 cm, montaż rolet zewnętrznych, wymiana posadzek wraz z warstwami podposadzkowymi na antypoślizgowe o klasie antypoślizgowości R10 i posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych, zmiana lokalizacji gniazd i włączników światła, wymiana istniejących opraw oświetleniowych na ledowe dostosowane dla osób z niepełnosprawnością wzrokową i montaż tabliczek w języku Braile'a. Dostosowanie stanowisk, szerokości dojazdów i przejść w celu umożliwienia dostępności dla osób niepełnosprawnych.

• Remont pomieszczeń

Remont pomieszczeń budynku warsztatowego – wymiana stolarki okiennej w tym bramy przemysłowej.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy techniczny instalacji sanitarnych dla tematu: „Remont pomieszczeń w budynku warsztatów szkolnych Zespołu Szkół Licealnych i Technicznych wraz z zagospodarowaniem terenu na działce 1636 w Wojniczu.” dla Powiatu Tarnowskiego z siedzibą przy ul. Gabriela Narutowicza 38, 33-100 Tarnów.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy, w tym: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. wraz z późniejszymi zmianami.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie określa rozwiązanie techniczne dla projektowanych instalacji:

- wody zimnej w zakresie remontowanych pomieszczeń,
- doprowadzenia wody ciepłej w zakresie remontowanych pomieszczeń;
- kanalizacji sanitarnej w zakresie remontowanych pomieszczeń;
- instalacji centralnego ogrzewania w zakresie remontowanych pomieszczeń
- chłodnictwa.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje:

- Doprowadzenia energii elektrycznej do urządzeń ujęto w branży elektrycznej,
- Automatyki do urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych (automatyka w zakresie dostawcy urządzeń),
- Robót budowlanych.

4. DEMONTAŻE

Należy przewidzieć niezniszczeniowy demontaż wszystkich urządzeń wraz z instalacjami zasilającymi, które są przeznaczone do przeniesienia. Ponowny montaż urządzeń w wyznaczonych miejscach wskazanych w dokumentacji architektonicznej.

Ze względu na zakres prac remontowych przewiduje się demontaż istniejących instalacji i urządzeń, które podlegają wymianie na nowe lub kolidują z nową aranżacją pomieszczeń.

Zdemontowane elementy (np. przybory sanitarne, kanały wentylacyjne i inne) w uzgodnieniu z Inwestorem zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. INSTALACJE WOD-KAN

5.1. Stan istniejący

Budynek wyposażony jest w instalacje wod.-kan.

5.2. Stan projektowany

5.2.1. Instalacja wody zimnej

W zakresie opracowania jest doprowadzenie wody zimnej dla projektowanych przyborów i urządzeń z istniejącego zasilania w wodę budynku.

Woda zimna doprowadzona będzie do wszystkich punktów czerpalnych: baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, zaworów czerpalnych.

Wszystkie przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur. Przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody o odporności ogniowej należy wykonać jako ognioszczelne.

Przejścia przewodów przez stropy konstrukcyjne i przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych o średnicy większej o 2 dymensje od średnicy przewodu.

Główne rurociągi rozprowadzające prowadzić nad sufitem podwieszanym i ściankach. Przewody prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych, w bruździe w ścianach lub rury obudować. Piony – zabudować. Na odejściach od głównych przewodów wodociągowych należy zainstalować zawory odcinające.

Instalację wody zimnej wykonać z rur wielowarstwowych tworzywowych PP PN16 stabi Al. oraz z rur stalowych obustronnie ocynkowanych przeznaczonych do kontaktu z wodą pitną. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Na długich prostych odcinkach przewodów wody należy wykonać kompensację wydłużeń cieplnych przewodów, np. poprzez zmianę miejscową kierunku prowadzenia instalacji zgodnie z zaleceniem producenta zastosowanych rur.

Mocowane instalacji wykonać za pomocą rozwiązań systemowych do elementów konstrukcyjnych budynku.

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o normę PN-92/B-01706.

Instalacje wody zimnej należy zaizolować.

Instalacja wodna po zmontowaniu powinna zostać przepłukana i poddana próbie ciśnieniowej.

Przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody o odporności ogniowej należy wykonać jako ognioszczelne.

W przypadku demontażu instalacji wodnej należy zdemontować odcinek do istniejącego pionu i szczelnie i trwale zaślepić.

Na etapie realizacji przed przystąpieniem do prac należy metodą odkrywkową dokładnie określić miejsce istniejących pionów i kanałów.

5.2.2. Instalacja wody ciepłej

Doprowadzenie wody ciepłej dla projektowanych przyborów będzie z elektrycznych podgrzewaczy wodnych. Rozmieszczenie, moc oraz zasób wodny projektowanych podgrzewaczy został przedstawiony w części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

Wszystkie przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur. Przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody o odporności ogniowej należy wykonać jako ognioszczelne.

Główne rurociągi rozprowadzające prowadzić w koordynacji z pozostałymi instalacjami. Na odejściach od głównych przewodów wodociągowych zainstalowane będą zawory odcinające.

Rurociągi instalacji wody ciepłej wykonać z rur PP PN20 stabilizowanych.

Typ rur dostosować do miejsca ułożenia. Instalację wodną wykonać w całości w jednym wybranym systemie. Instalacja wykonać z rur tworzywowych wielowarstwowych na ciśnienie robocze min.1MPa i temperaturę czynnika max 95°C.

Na długich prostych odcinkach przewodów wody należy wykonać kompensację wydłużeń cieplnych przewodów, np. poprzez zmianę miejscową kierunku prowadzenia instalacji zgodnie z zaleceniem producenta zastosowanych rur.

Mocowane instalacji wykonać za pomocą rozwiązań systemowych do elementów konstrukcyjnych budynku.

Bezpośrednie podłączenie baterii czterpalnych należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Instalacje wody ciepłej należy zaizolować. W miejscach gdzie zamontowano zawory należy przewidzieć otwory rewizyjne.

Instalacja wodna po zmontowaniu powinna zostać przepłukana i poddana próbie ciśnieniowej.

W przypadku decyzji inwestora o innym rodzaju baterii niż przyjęte w projekcie należy dostosować rozwiązania projektowe do docelowego typu baterii.

W przypadku demontażu instalacji wodnej należy zdemontować odcinek do istniejącego pionu i szczelnie i trwale zaślepić.

Istniejące kanały podposadzkowych, które nie są usuwane należy wymienić na nowe wraz z instalacjami znajdującymi się w nich.

Na etapie realizacji przed przystąpieniem do prac należy metodą odkrywkową dokładnie określić miejsce istniejących pionów i kanałów.

5.2.3. Izolacja rurociągów

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421 oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4

Do izolowania przewodów wody ciepłej należy użyć otuliny ze spienionego polietylenu o euroklasie reakcji na ogień B_L-s1, d0 (produkt nierozprzestrzeniający ognia - NRO)

Minimalne grubości izolacji cieplnej w instalacjach wody zimnej

Lokalizacja przewodu	Grubość izolacji ($\lambda = 0,04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$)
Przewód w pomieszczeniu nieogrzewanym	4 mm
Przewód w pomieszczeniu ogrzewanym	9 mm
Przewód w kanale bez rurociągów z ciepłym lub gorącym czynnikiem	4 mm
Przewód w kanale z rurociągami z ciepłym lub gorącym czynnikiem	13 mm
Przewód w bruzdzie ściennej, pionowy	4 mm
Przewód w bruzdzie ściennej, wnęce z rurociągami z ciepłym lub gorącym czynnikiem	13 mm
Przewód w posadzce (szlachcie betonowej)	4 mm

Materiał izolacji termicznej nie może mieć negatywnego wpływu na przewody oraz złączki, powinien być obojętny chemicznie w stosunku do materiałów tych elementów.

Wszystkie przewody wodne, które prowadzone będą w bruzdach ścian zaizolować materiałem izolacyjnym o parametrach jak wyżej i grubości min. 6 mm

5.2.4. Armatura czerpalna, przybory, urządzenia

Dokładny typ armatury czerpalnej, przyborów sanitarnych itp. należy uzgodnić z Inwestorem przed zakupem.

5.2.5. Przejścia p.poż.

Izolacje przewodów wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia zgodnie z Dz. U. Nr 75 paragraf 267 p.8. Przejścia rur przez przegrody oddzieleni pożarowych należy wykonać jako przeciwpożarowe atestowane przepusty instalacyjne zgodnie z Dz. U. Nr 75 paragraf 234 p.1,3,4. Rury przechodzące przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 muszą mieć klasę odporności ogniowej EI 60. Przejścia uszczelnić poprzez zastosowanie opasek ochronnych, które uniemożliwiają przedostanie się dymu i ognia na drugą stronę przegrody. Są one przeznaczone do montażu wewnątrz otworu w przegrodzie. Należy je zamontować porami w ścianie. Powstające po montażu opaski szczeliny pomiędzy opaską a ścianą wypełnić wena mineralną o temperaturze topnienia włókien wyższej niż 1000stC albo zaprawą cementową lub gipsowa. Podczas wykonywania prac montażowych należy pamiętać, że gdy opaska zamontowana jest wewnątrz przegrody na rurę należy nakleić etykietę informującą o zamontowaniu opaski.

5.2.6. Instalacja kanalizacji

Ścieki z projektowanych przyborów będą odprowadzane poprzez projektowany pion kanalizacyjny do istniejącej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację prowadzić w ścianach, posadzce i istniejących i projektowanych kanałach podposadzkowych. W przypadku kratki ściekowej przewody należy przewidzieć w posadzce.

W przypadku braku możliwości prowadzenia w posadzce należy kanalizację prowadzić przez pomieszczenia i obudować oraz wykonać w systemie kanalizacji niskosumowej.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur. Wszystkie piony należy obudować. Przejścia pionów oraz poziomów przez różne strefy p.poż należy wykonać, jako gazoszczelne i ognioodporne. Każdy pion kanalizacyjny wyposażać w rewizję. Odbiorniki do pionów podłączyć grawitacyjnie ze spadkiem min. 2%.

W przypadku złego stanu technicznego istniejących pionów należy wymienić na nowe w zakresie opracowywanego obszaru.

Odprowadzenie ścieków z wszystkich urządzeń laboratoryjnych należy wykonać zgodnie z DTR producenta urządzenia.

Istniejące kanały podposadzkowych, które nie są usuwane należy wymienić na nowe wraz z instalacjami znajdującymi się w nich.

Na etapie realizacji przed przystąpieniem do prac należy metodą odkrywkową dokładnie określić miejsce istniejących pionów i kanałów.

Dla przenoszonego klimatyzatora należy przewidzieć odprowadzenie skroplin do istniejącej kanalizacji.

5.2.7. Odprowadzenie skroplin

Urządzenia klimatyzacyjne, którym podczas pracy towarzyszy wykraplanie wilgoci na powierzchniach wymienników będą wyposażone w instalację odprowadzenia skroplin do istniejącej lub projektowanej kanalizacji. W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia kondensatu urządzenia zostaną wyposażone w pompki skroplin.

Z klimatyzatorów skropliny będą odprowadzone instalacją do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Poziome przewody odprowadzenia skroplin należy prowadzić z minimalnym spadkiem 0,5-1%, umożliwiającym grawitacyjny odpływ wody. Instalację wykonać należy z rur z tworzywa sztucznego PP. Każde podłączenie do instalacji odprowadzenia skroplin musi być zasyfonowane. W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin, należy zastosować pompki skroplin.

5.2.8. Zabezpieczenie ppoż instalacji sanitarnych

Wszystkie przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.

Na przewodach instalacji wody i kanalizacji przechodzących przez granicę strefy ppoż, wykonanych z materiałów palnych (PE, PVC, PP), należy zastosować obejmy ogniochronne z pęczniejącym wkładem ogniochronnym. Przejścia przewodów palnych (stal) zabezpieczyć masami ogniochronnymi.

5.2.9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Instalacje należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.
- warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12.

5.2.10. Wytyczne branżowe

W zakresie branży budowlano- architektonicznej należy:

- przygotować przejścia przez ściany dla instalacji wody i kanalizacji,
- dla zaworów montowanych w przestrzeni sufitów podwieszanych należy przewidzieć otwory rewizyjne.

Wytyczne elektryczne:

- należy przewidzieć zasilanie elektryczne dla urządzeń przenoszonych z budynku pożywkarni do budynku głównego WSSE. Lokalizacja urządzeń wg rzutu (min. autoklawy, destylarka, stacja uzdatniania wody z hydroforem).

5.2.11. Ochrona akustyczna

Należy ograniczyć możliwość przenoszenia odgłosów poprzez stosowanie izolacji. Przewody wod.-kan prowadzone w szachtach i te ich części, które są prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych należy zaizolować termicznie.

5.2.12. Podwieszenia i konstrukcje wsporcze

Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji.

6. INSTALACJE OGRZEWcze

Celem zaprojektowanych instalacji ogrzewczych jest zapewnienie dostawy ciepła dla urządzeń ogrzewczych oraz utrzymanie odpowiedniej temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach stosownie do potrzeb i obowiązujących norm i przepisów oraz wytycznych Inwestora. Dokumentacja obejmuje wykonanie podłogowej instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach objętych zakresem.

W projekcie przedstawiono lokalizację urządzeń ogrzewczych.

Projekt został sporządzony wg norm:

- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego
- PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo – Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze
- PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi – Wymagania

6.1. Temperatury w pomieszczeniach

Temperatury obliczeniowe*)	Przeznaczenie lub sposób wykorzystywania	Przykłady pomieszczeń
+16°C	- w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone na pobyt ludzi: - w okryciach zewnętrznych w pozycji siedzącej i stojącej,	sale widowiskowe bez szatni, ustępy publiczne, szatnie okryć zewnętrznych, hale produkcyjne, sale gimnastyczne,
	- bez okryć zewnętrznych, znajdujących się w ruchu lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym do 300 W,	kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska węglowe
	- w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., nieprzekraczające 10 W na 1 m ³ kubatury pomieszczenia	
+20°C	- przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, nie wykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej	pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne, pokoje biurowe, sale posiedzeń
+24°C	- przeznaczone do rozbierania, - przeznaczone na pobyt ludzi bez odzieży	łazienki, rozbieralnie-szatnie, umywalnie, natryskownie, hale pływalni, gabinety lekarskie z rozbieraniem pacjentów, sale niemowląt i sale dziecięce w żłobkach, sale operacyjne
*) Dopuszcza się przyjmowanie innych temperatur obliczeniowych dla ogrzewanych pomieszczeń niż jest to określone w tabeli, jeżeli wynika to z wymagań technologicznych.		

6.2. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania

W poszczególnych pomieszczeniach projektuje się ogrzewanie podłogowe.

Rozprowadzenie główne instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur wielowarstwowych. Do łączenia rur o średnicach 16mm - 50 mm stosować złączki systemowe zaprasowywane S-press wyposażone w funkcję testu próby szczelności (zgodne z atestem DVGW W 534) – gwarancja uniknięcia błędów montażowych (połączenie szczelne tylko po wykonaniu zaprasowania). Przy średnicach 16-32 konstrukcja kształtki umożliwia wykonanie połączenia bez fazowania rury. Dla pionów i poziomów instalacji projektuje się system złączek modułowych RS w zakresie średnic 63-110 mm .

Montaż systemu może odbywać się w temperaturach od -10°C do +40 °C.

W budynku projektuje się niskotemperaturową instalację ogrzewania podłogowego zasilaną niskim parametrem grzejnym.

Rury grzewcze montowane będą na izolacyjnych płytach systemowych Tacker wyposażonych w specjalną folię rasterową w warstwie podłogowej jastrychu – z przykryciem 45 mm nad rurą.

Pętle ogrzewania podłogowego wykonać z rur o średnicy 16 x2,0 mm z tlenowo sieciowanego polietylenu (PE-Xa) zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, usieciowany polietylen (PEX)", posiadających barierę tlenową wykonaną z EVOH zgodnie z normą DIN 4726 zabezpieczoną przed uszkodzeniami dodatkową

zewnątrzną powłoką z PE. Rura grzewcza 16x2,0 z PE-Xa mocowana będzie do podłoża przy pomocy spinek Tacker.

Rury należy montować z odpowiednią rozstawą zgodnie z częścią rysunkową – płyty systemowe posiadają nadrukowaną siatkę rastrową z rozstawą 100 mm.

Długości rurociągów w poszczególnych sekcjach instalacji ogrzewania podłogowego nie mogą przekraczać 100 mb.

Obwody grzewcze będą zasilane z istniejącego rozdzielacza – lokalizacja rozdzielacza na rysunkach.

Kompensacja wydłużeń termicznych wywołanych pracą instalacji grzewczej zostanie zapewniona przez zastosowanie kompensacji naturalnej. Instalację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

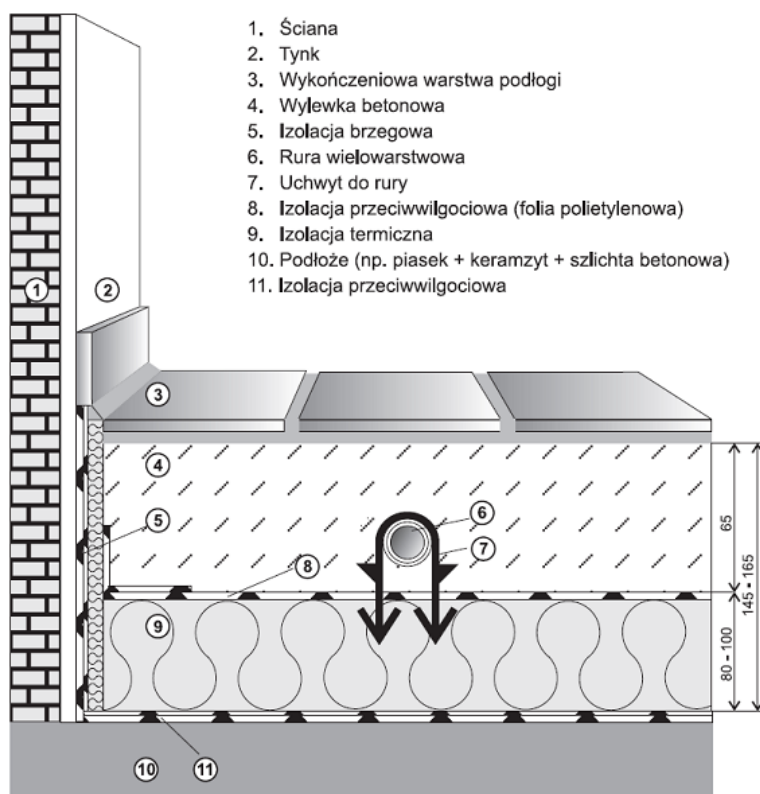
Uwaga:

W przypadku przejść rur grzewczych przez dylatację posadzki należy prowadzić je w rurach osłonowych. Montaż instalacji powinien być wykonywany przez przeszkolonych wykonawców i pod nadzorem dostawcy systemu. Po wykonaniu instalacji przed zalaniem należy wykonać próbę ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podłoga jako konstrukcja grzewcza powinna składać się z następujących warstw:

- warstwa izolacji cieplnej
- warstwa izolacji przeciwwilgociowej
- płyty grzejnej z rurami
- posadzka

W przypadku podłogi na gruncie:



6.3. Izolacja termiczna

Po pomyślnym zakończeniu prób ciśnieniowych wszystkie nowe przewody instalacji ogrzewczej należy zaizolować termicznie. Wykonanie izolacji powinno odpowiadać wymaganiom normy PNB-02421:2000. Grubość izolacji powinna odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - zmiana Dz.U.2009.56.461 z dnia 2009.07.08.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Do izolowania przewodów należy użyć otuliny ze spienionego polietylenu o euroklasie reakcji na ogień BL-s1, d0 (produkt nierozprzestrzeniający ognia - NRO)

6.4. Płukanie instalacji centralnego ogrzewania, próby, odbiór

Próby, badania, regulację oraz odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie COBRTI INSTAL – 05.2003r. Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze poniżej 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem elementów instalacji. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie prowadzić do momentu, aż stężenie zanieczyszczeń będzie mniejsze niż 5,0 mg/dm³. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić odpowiednio uzdatnioną wodą. Na 24 godziny (gdy temperatura jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności, instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i innych przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar dla ciśnienia próbnego 5 bar. Ciśnienie próbne powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 2 bary.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu

pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji i po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej.

Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu, co najmniej 3 doby. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, armatury itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną ewentualnych kompensatorów; wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% jego pojemności.

7. INSTALACJE KLIMATYZACYJNE

7.1. Założenia projektowe

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania, projektuje się instalacje klimatyzacyjne typu Split i MultiSplit.

W pomieszczeniu pracowni zajęć teoretycznych (pom. nr 03) oraz pracowni zajęć teoretycznych z magazynem (pom. nr 02) projektuje się instalacje klimatyzacyjne typu Split, a w pomieszczeniu pracowni zajęć praktycznych (pom. nr 01), zaprojektowano instalację klimatyzacyjną typu MultiSplit. Projektuje się jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne, ściennie, zlokalizowane pod sufitem podwieszanym pomieszczeń (zgodnie z częścią rysunkową opracowania). Zewnętrzne jednostki posadowione będą na dachu (montaż na ścianie podwyższonej części budynku).

W pracowni zajęć teoretycznych (pom. nr 03), zaprojektowana została jednostka klimatyzacyjna o mocy chłodniczej 3.5kW. W pomieszczeniu pracowni zajęć teoretycznych z magazynem (pom. nr 02) zaprojektowana została jednostka klimatyzacyjna o mocy chłodniczej 7.3kW. W pomieszczeniu pracowni zajęć praktycznych (pom. nr 01) zaprojektowane zostały dwie jednostki klimatyzacyjna o mocy chłodniczej 7.0kW każda. Sterowanie układu MultiSplit za pomocą sterownika przewodowego, zlokalizowanego w okolicy włączników oświetlenia w pomieszczeniu. Klimatyzatory typu Split, sterowane będą sterownikami bezprzewodowymi.

Instalacja freonowa pomiędzy jednostkami wewnętrznymi, wykonana z rur miedzianych, preizolowanych, prowadzona pod stropem pomieszczeń, w przestrzeni sufitu podwieszanego. Odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacyjnych wg opracowania branży wod-kan. Czynnik chłodniczy freon R32.

7.2. Materiał i armatura

Rurociągi instalacji freonowych wykonać z izolowanych rur i kształtek miedzianych przeznaczonych do pracy z czynnikiem R32 (lub innym w zależności od zaleceń producenta systemu chłodniczego).

Rurociągi freonowe prowadzone na zewnątrz oraz wewnątrz budynku izolować zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia. Instalację należy zaizolować otuliną z pianki kauczukowej, w płaszczu aluminiowym dla rurociągów prowadzonych na zewnątrz budynku.

Grubości izolacji przedstawiono w tabeli poniżej:

		Grubość izolacji w mm (materiał $\lambda=0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)			
Wilgotność względna [%]		<70	<75	<80	<85
Przewód chłodniczy. Zewnętrzna średnica [mm] / [cale]	6,35 (1/4")	8	10	13	17
	9,52 (3/8")	9	11	14	18
	12,70 (1/2")	10	12	15	19
	15,88 (5/8")	10	12	16	20

UWAGA: Każdy przewód instalacji cieczerwowej i gazowej powinien być izolowany z osobna.

7.3. Próby szczelności instalacji freonowej

Poprawne wykonanie instalacji musi być potwierdzone próbą ciśnieniową wytrzymałościową. Badania należy wykonać wg wytycznych producentów. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg.

Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz spawanych i kołnierzowych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją.

7.4. Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej jest właściwa eksploatacja. Po wykonaniu montażu urządzeń chłodniczych wg wytycznych producenta zawartych w DTR należy bezwzględnie zlecić konserwację i serwis zamontowanych urządzeń wyspecjalizowanej firmie serwisowej, która przynajmniej dwa razy w roku będzie dokonywała ich przeglądu.

8. UWAGI DO DOKUMENTACJI

1. Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać koordynacji dla poszczególnych zakresów robót.
2. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi.
3. Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
4. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
5. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach projektowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić projektanta, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.
6. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
7. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
8. Wszystkie podane ilości w wykazie należy sprawdzić na podstawie załączonych rysunków.
9. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
10. Odbiory instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć, co najmniej badania odbiorcze:
 - Szczelności,
 - Odpowietrzania,
 - Zabezpieczenia przed korozją,
 - Zabezpieczenie przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
 - Zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody.
11. Instalacje zgodne z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
12. Całość prac wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7
 - Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.
13. Właściwe działanie zaprojektowanych instalacji wymaga:
 - opracowania instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji,
 - wykonania czynności obsługowych i prowadzenia eksploatacji przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach,
 - wykonywania przeglądów serwisowych urządzeń przez wyspecjalizowane firmy serwisowe.
14. Wykonawca może proponować inne wyroby budowlane i innych producentów niż określono w projekcie, o ile spełniają one warunek równoważności technicznej oraz zapewnione zostaną rozwiązania równoważne, co do osiągniętej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu.