MALTERM
USŁUGI INŻYNIERSKIE MICHAŁ MALICKI
ul. EKOLOGICZNA 15 , 07-410 OSTROŁĘKA
NIP 758-185-92-93 REGON 386881027
TEL. 506 100 530

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY
BRANŻA SANITARNA

nazwa i adres	*działka nr 20143/4* *obręb ewidencyjny: Łomża 2* *ul. Nowogrodzka 60* *18-400 Łomża*
inwestor	*Nadleśnictwo Łomża* *ul. Nowogrodzka 60* *18-400 Łomża*
obiekt	*Przebudowa i adaptacja pomieszczeń w budynku administracyjnym Nadleśnictwa Łomża*
nazwa opracowania	*Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej instalacji w ramach przebudowy i adaptacji pomieszczeń w budynku administracyjnym Nadleśnictwa Łomża*
branża	*SANITARNA*

z e s p ó ł p r o j e k t o w y

Projektant	mgr inż. Piotr Malicki	**Upr. Nr PDL/0057/PWBS/17** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
O S T R O Ł Ę K A , Wrzesień 2026			egz. nr ….

Spis treści projektu technicznego / wykonawczego

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU 3

ŚWIADCZENIE PROJEKTANTA 4

1.1 ZAŚWIADCZENIE PIIB 6

II. CZĘŚĆ OPISOWA 8

1. PODSTAWA OPRACOWANIA 9

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI 9

3. OPIS BUDYNKU 9

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA 9

4.1. CHARAKTERYSTYKA BATERII I BIAŁEGO MONTAŻU: 10

5. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ 12

6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ 14

7. MATERIAŁY I ARMATURA – INSTALACJA KANALIZACJI I INSTALACJE WODOCIĄGOWE. 14

8. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. 16

9. OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WENTYLACJI. 17

10. INSTALACJI KLIMATYZACJI. 19

10.1. PRZEWODY CHŁODNICZE 19

10.2. URZĄDZENIA KLIMATYZACYJNE 20

10.3. INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN. 20

10.4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU 20

10.4.1. MONTAŻ INSTALACJI CHŁODNICZEJ 20

10.4.2. PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE 20

10.4.3. WYTYCZNE PPOŻ. 20

10.4.4. WYTYCZNE BHP. 21

10.4.5. MONTAŻ I ROZRUCH INSTALACJI 21

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA 22

Nr. 1: Rzut Parteru – Demontaże 1:100 Rys. S1

Nr. 2: Rzut Parteru – Instalacja Kanalizacji sanitarnej 1:100 Rys. S2

Nr. 3: Rzut Parteru – Instalacja Wodociągowa 1:100 Rys. S3

Nr. 4: Rzut Parteru – Instalacja C.O. i Wentylacji 1:100 Rys. S4

Nr. 5: Rzut Parteru – Instalacja Klimatyzacji 1:100 Rys. S5

Nr. 6: Aksonometria instalacji C.O. i Wodociągowej Rys. S6

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

Ostrołęka, 22.09.2026

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie: art. 34 ust.3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane

OŚWIADCZAM,

Że, projekt budowlany instalacji sanitarnych dla „Przebudowa i adaptacja pomieszczeń w budynku administracyjnym Nadleśnictwa Łomża ³" w msc. Łomża gm. Łomża, działka nr 20143/4; obręb ewidencyjny: Łomża 2 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	data opracowania	podpis
Branża sanitarna	Projektant	**mgr inż. Piotr Malicki** Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych **upr. nr PDL/0057/PWBS/17**	22.09.2026	

PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 12 czerwca 2017 r.

POIIB.KK. 7131-7132/008/17

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 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, 3 i 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 późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan PIOTR MALICKI
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 7 grudnia 1986 r. w Ostrołęce

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0057/PWBS/17

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 uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:
1. Pan Piotr Malicki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

PODLASKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Uprawnienia budowlane nadane

Panu PIOTROWI MALICKIEMU
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 7 grudnia 1986 r. w Ostrołęce

numer ewidencyjny PDL/0057/PWBS/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

upoważniają do:

1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
2) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,
3) sprawowania nadzoru autorskiego,
4) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w zakresie ww. specjalności,
6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami), w związku z § 14 ust. 3 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   dr inż. Mikołaj Malesza ……
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki ……
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Wojciech Rębacz ……
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Jarosław Werbel ……
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk ……
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Marek Gwiazdowski ……
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Wiktor Ostasiewicz ……

PODLASKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-USY-8HG-TLL *

Pan PIOTR MALICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0400/17
adres zamieszkania [redacted]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-02 14:18:25 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 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.

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

II. CZĘŚĆ OPISOWA

➢ Opis Techniczny do projektu technicznego Wewnętrznej Instalacji Sanitarnej.

1. Podstawa Opracowania

- Projekt architektury;
- Wytyczne przekazane przez Inwestora;
- Koordynacje międzybranżowe;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (12 kwietnia 2002r. (Dz. U. z 2019r. poz. 1065 z późn. zm.)
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania;

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny/wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych (wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, ogrzewania oraz wentylacji) na potrzeby: „Przebudowa i adaptacja pomieszczeń w budynku administracyjnym Nadleśnictwa Łomża" w msc. Łomża gm. Łomża, działka nr 20143/4; obręb ewidencyjny: Łomża 2.

3. Opis Budynku

Istniejący obiekt jest budynkiem użyteczności publicznej który jest wyposażony w instalacje sanitarne wodno-kanalizacyjne, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji. Ogrzewanie obiektu odbywa się będzie poprzez zastosowanie kotła gazowego. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w zasobniku CWU poprzez instalację solarną oraz kocioł gazowy.

Obiekt znajduje się; w msc. Łomża gm. Łomża, działka nr 20143/4; obręb ewidencyjny: Łomża 2.

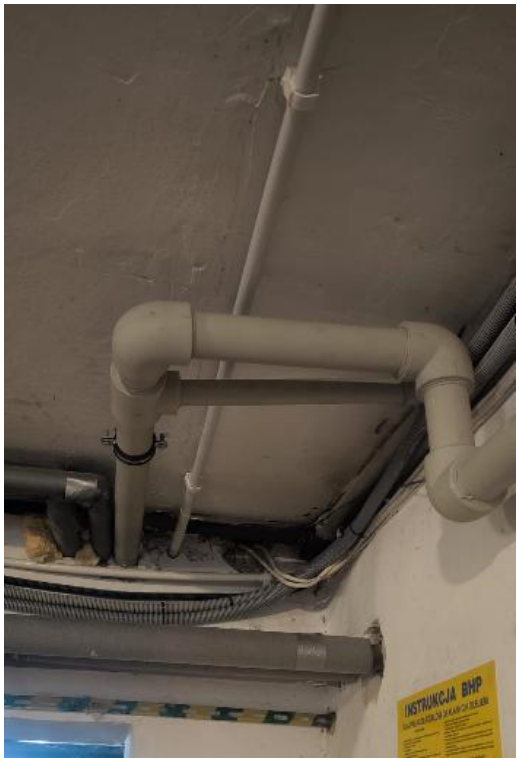
Kwalifikacja do strefy przeciwpożarowej zgodnie z branżą architektoniczną/konstrukcyjną.

Uwaga:
Wszelkie demontaże niezbędne do prawidłowej realizacji inwestycji są po stronie Wykonawcy wraz z ich wywozem i utylizacją. Koszty związane z demontażem, wywozem i utylizacją są po stronie Wykonawcy.

4. Instalacja Wodociągowa

Projektowany budynek zasilany jest poprzez istniejące przyłącze wodociągowe. Przewiduje się że, nowoprojektowana instalacja wewnętrzna wodociągowa zostanie włączona do istniejącej instalacji w budynku. Rozprowadzenie instalacji zaprojektowano w układzie poziomym. Rurociągi prowadzone będą w warstwach posadzkowych (bruzdowanie), natomiast podejścia pod armaturę i osprzęt w bruździe ściennej. Instalacje wykonać z rur polipropylenowych PP PPRCT SDR7,4 (dotyczy pionu CWU) oraz poprzez zastosowanie rur PERT/AL/PERT. Rury PP PPRCT SDR7,4 łączyć przy pomocy łączników zgrzewanych natomiast rury PERT/AL/PERT łączyć za pomocą złączek zaciskanych promieniowo. Połączenie rur stalowych z PP PPRCT SDR7,4 wykonać za pomocą mosiężnych złączek przejściowych gwintowano/zgrzewanych natomiast połączenie rur stalowych z rurami PERT/AL/PERT wykonać przez mosiężna złączki przejściowe gwintowano/zaciskane. Rury z PP PPRCT SDR7,4 oraz PERT/AL/PERT prowadzić w ścianach lub w posadzce. Połączenia z armaturą należy wykonać za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Rury użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia (deklaracje) oraz certyfikat PZH.

Instalację wodociągowa na całej długości należy zaizolować pianką PE. Wszystkie grupy przyborów należy wykonać z możliwością odcięcia zaworami oraz z możliwością spuszczenia wody z instalacji.
Przewody wody zimnej i ciepłej w celu zabezpieczenie przed wykraplaniem wilgoci zaizolować otuliną prefabrykowaną z pianki PE lub PU o gr. min. 6mm do przewodów PP PPRCT SDR7,4 zastosować otulinę przeznaczoną do zabetonowania.
Po stronie wykonawcy jest również wykonanie zaworu odcinającego na instalacji wodociągowej (wody zimnej) w piwnicy obiektu w celu odcięcia wody w budynku a pozostawienie zasilania do pozostałych obiektów które są zasilane z tego samego przyłącza. Poniżej przedstawia się zdjęcie instalacji (potencjalnej lokalizacji) wykonania zaworu odcinającego. Dobór typu zaworu odcinającego po stronie Wykonawcy w trakcie realizacji inwestycji.



Zdjęcie nr 1: potencjalna lokalizacja wykonania zaworu odcinającego.

Wszelkie materiały i realizacja prac w celu wykonania zaworu odcinającego DN20 leży po stronie Wykonawcy.

Po stronie wykonawcy jest określenie włączenia nowoprojektowanej instalacji do istniejącej instalacji wraz z jego prawidłowym wykonaniem dla każdej projektowanej instalacji.

Ponadto, po wyburzeniu ściany przewiduje się przesunięcie zasilania CWU piętra. Wykonawca ma za zadanie połączyć w posadzce istniejący pion, wkuć w ścianę go w ścianę dzieląco klatkę schodową wykonać rewizję w raz z zaworem odcinającym oraz połączyć wykonany pion z instalacją na piętrze.

4.1. Charakterystyka Baterii i Białego Montażu:

Wszystkie elementy wyposażenia w przestrzeni publicznej powinny być wykonane jako wandaloodporne. Sugeruje się zastosować następujące elementy wyposażenia w przestrzeni publicznej tj:

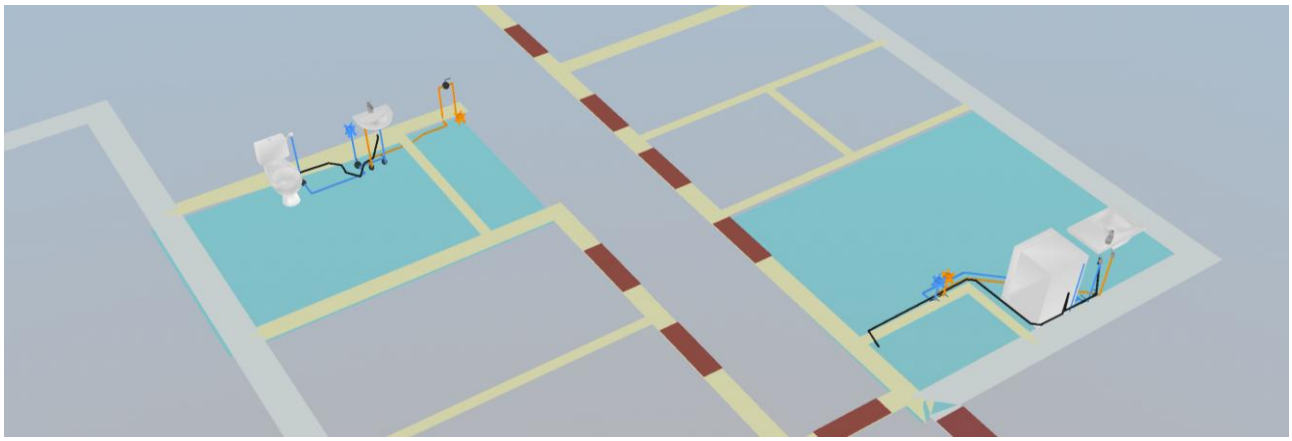
- Baterie stojące Umywalkowe Wandaloodporne, chromowane, (wodooszczędne o przepływie ok 6l/min) – W pomieszczeniach należy baterie zastosować z głowicą jedno dźwigniowa z mieszaczem.

- Baterie zlewozmywakowe / komory gospodarczej stojąca z wysoką wylewką, jedno dźwigniowa, kolor czarny lub beżowy z ceramiczną głowicą i obrotową wylewką oraz przełącznikiem strumienia wody (standard/prysznic).
- Umywalki (pojedyncze), materiał ceramika, kolor biały wymiar 55-60cm, wyposażona w korek chromowy, otwór przelewowy oraz syfon pod umywalkowy. Umywalki dla niepełnosprawnych powinny posiadać wcięcie na środku oraz syfon oszczędzający miejsce w kolorze chromu.
- Miski ustępowe typu all-in-one (5 in 1) – zawartość: stelaż podtynkowy do podwieszanie WC (montaż ściana, podłoga), wsporniki montażowe, miska powieszana do stelaża w technologii bez rantowej w kolorze białym, deska wolnoopadająca z funkcją szybkiego wypinania (materiał duroplast) w kolorze białym, przycisk spłukujący z dwoma guzikami spłukującymi w kolorze chromowy mat oraz mata wyciszająca. Miski dla osób niepełnosprawnych powinny być wydłużone.
- Zlewozmywak granitowy- W zestawie komplet mocujący do ściany lub na szafkowy (wbudowany w blat) i syfon, odporna na szok termiczny, przebarwienia. Kolor Czarny lub beżowy.
- Lustro o wym. 70-100cm uchylne stosowane są w łazienkach dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych. Możliwość regulacji kąta nachylenia sprawia, że użytkownik może dopasować ustawienie lustra do własnych potrzeb i komfortowo z niego korzystać siedząc na wózku inwalidzkim, wózku prysznicowym, czy krześle łazienkowym -1 szt.
- Dozowniki na mydło ze stali nierdzewnej matowe otwierane na kluczyk, montaż przy umywalce w łazience. – 1 szt.
- Szczotka do WC ze stali nierdzewnej. Montaż szczotki przy każdym występującym WC. – 1 szt.
- Poręcze dla niepełnosprawnych – przewiduje się montaż uchwytów/poręczy dla niepełnosprawnych w WC po obu stronach miski ustępowej oraz przy umywalce. Poręcze uchylne do góry i stałe wraz z oznaczeniem pochylenia. Wymiar min. 70cm, stal nierdzewna, rura 32mm. Montaż do ściany. Należy wykonać odbojnik ścienny z tworzywa do poręczy uchylnych.
- Suszarka do rąk – Stal nierdzewna 304 szczotkowana, wykończenie matowe, moc znamionowa 1350W, sposób uruchomienia Automatyczny / fotokomórka, odległość wymagana do uruchomienia 5-15cm, poziom hałasu: 70db, wydmuch powietrza 130m3/h; prędkość powietrza 100m/s; temperatura suszenia: 40 st. C; czas suszenia 10-12 sekund; napięcie znamionowe 220-240V, waga około 3kg, Stopień ochrony IPX1 – 1 szt.
- Zmywarka o szerokości 60cm, klasa energetyczna A, zmywarka wyposażona w dedykowaną szufladę na sztućce, wyposażenie w system zapobiegania zalaniu na wężu dopływowym, automatyczne otwieranie drzwi zmywarki po zakończeniu programu myjącego - 1 szt.

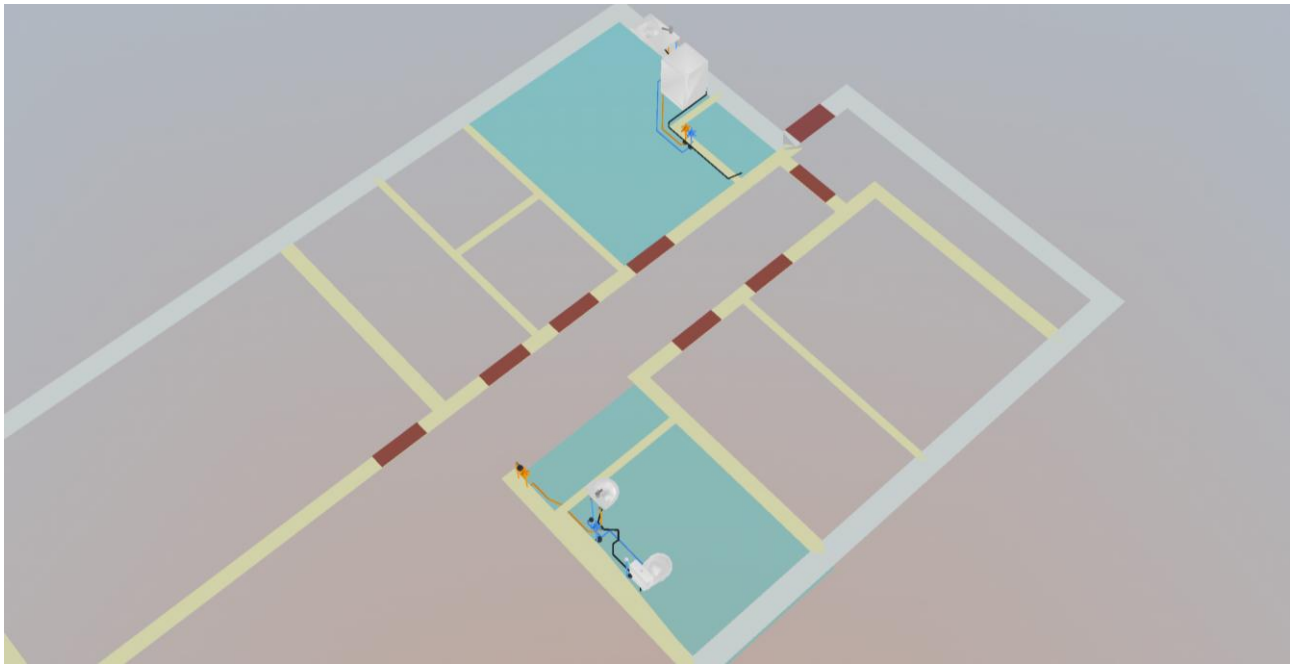
UWAGA:

PRZED MONTAŻEM BIAŁEGO MONTAZU, NALEŻY UZGODNIĆ WYSOKOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH PRZYBORÓW TAK, ABY DOSTOSOWAĆ ICH MONTAŻ DO UŻYTKOWNIKÓW.

Widok prowadzenie instalacji WOD-KAN.



Rys. 1 Widok prowadzenie instalacji WOD-KAN.



Rys. 2 Widok prowadzenie instalacji WOD-KAN.

5. Wskazówki dotyczące montażu instalacji wodociągowej

Prace montażowe rur plastikowych prowadzić w temperaturze powyżej 0°C. Trasę przewodów prowadzić dążąc do stworzenia naturalnych warunków kompensacji. Przewodu układać z lekkimi falowaniami. Podczas łączenia rurociągów plastikowych stosować narzędzia i metodologię zalecaną przez producenta systemu: cięcie, kalibrowanie, frezowanie i zaprasowywanie przy pomocy specjalistycznych narzędzi systemowych. Złączki montowane w przegrodach owinąć folią polietylenową lub papierem falistym. W miejscach odgałęzienia rur układanych na tynku oraz przy armaturze montowanej na rurociągu wykonać punktu stałe. Podpory ruchome stosować na rurociągach prowadzonych na tynku oraz pod tynkiem w ścianach, zastosować obejmy i uchwyty do rur z przekładką gumową. Rozstaw nie większy niż 2,0 m.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy

uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym. Zachować, przy rurach układanych w posadzce przykrycie min. 4 cm warstwą betonu, a układanych w ścianach 3-4 cm tynku i zastosować siatkę tynkarską.

Wszystkie instalacje przechodzące przez przegrody ppoż. muszą być zabezpieczone zgodnie z daną przegrodą.

Przed zabetonowaniem rur należy instalację wypłukać, napełnić wodą, odpowietrzyć i przeprowadzić próbę szczelności. Próbę przeprowadzić podnosząc dwukrotnie w ciągu 30 min ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne dla instalacji powinno być równe 0,2 MPa + maksymalne ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 0,4 MPa. Po dalszych 30 min. Spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. Podczas zabetonowywania rurociągu pozostawić pod ciśnieniem 0,2-0,3 MPa w ciągu całego okresu wiązania warstwy betonowej.

W miejscach podłączenia baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna, c.w.u.), prowadzone w ściankach działowych i w bruzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej. o min grubości izolacji wg tabeli poniżej (Dz. U. 2013 poz.926). Rury można zastąpić rurami innego producenta. Zaleca się stosowanie rur i kształtek jednego producenta.

Wszystkie próby wykonywane przez Wykonawcę należy rejestrować przy użyciu legalizowanego rejestratora w zestawie z manometrem. Przed wykonaniem prób należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru dokumenty dotyczące urządzenia do próby jak i jego legalizacji/kalibracji.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów (Dz. U. 2019 poz. 1065):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035[W/(m · K)]1))
1	2	3
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
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku2)	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku2)	100% wymagań z lp. 1–4

Uwaga:

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyborów sanitarnych, zaprojektowano przewodami kanalizacyjnymi Dz50÷Dz110 PVC-HT Przewody te ułożone będą nad posadzką, w bruzdach posadzkowych, w bruzdach ściennych, w ściankach instalacyjnych, ze spadkiem i = 2 ÷ 5%.. Piony zlokalizowane będą w szachtach instalacyjnych wg. stanu istniejącego. Należy zapewnić dostęp do czyszczaków (rewizji) na pionach instalacji sanitarnej jeżeli takie występują.

Poziomy i piony instalacji wewnętrznej wykonać z rur PVC-HT. Podejścia do przyborów o średnicy 32 i 40 mm wykonać z kielichowych rur polipropylenowych PP-HT, przy większych średnicach z rur PVC-u typ B – oba rodzaje rur odporne na działania wysokiej temperatury. Połączenie rur na wcisk z uszczelką gumową.

Podejścia do przyborów sanitarnych układać ze spadkiem nie mniejszym od 2%. Na wysokości kondygnacji na pionie wykonać min. dwie podpory w tym jedną stałą, a drugą przesuwną. Rury mogą być układane na ścianie albo w bruzdach. Przy prowadzeniu natynkowym przejścia przez przegrody budowlane powinny zapewnić swobodne wydłużanie przewodów.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być przeprowadzone poprzez oględziny w czasie swobodnego przepływu wody przez podejścia i piony oraz przez napełnienie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem – przy sprawdzeniu przewodów odpływowych.

Lokalizacja przyborów sanitarnych oraz ich podłączenie zgodnie z rzutami pomieszczeń.

Po stronie wykonawcy jest określenie włączenia nowoprojektowanej instalacji do istniejącej instalacji wraz z jego prawidłowym wykonaniem i zachowaniem odpowiednich spadów na instalacji. W przypadku konieczności przebudowy pionów kanalizacyjnych po stronie wykonawcy jest ich przeniesienie tak, aby nie kolidowały z nowoprojektowanymi rozwiązaniami.

7. Materiały i armatura – instalacja kanalizacji i instalacje wodociągowe.

8.1 Materiał

Instalacje zaprojektowano z następujących materiałów:

- dla instalacji wody ziemnej, ciepłej, cyrkulacyjnej (PP PPRCT SDR7,4. PERT/AL/PERT)
- dla instalacji kanalizacji sanitarnej – rury kanalizacji wewnętrznej kielichowe PVC-HT

Jako armaturę przewiduje się:

- zawory ćwierćobrotowe
- zawory odcinające

8.2 Kompensacja

Instalacja wodna: (wody ciepłej) została zaprojektowana w sposób umożliwiający samokompensację i nie wymaga dodatkowej kompensacji. Instalacja kanalizacji nie wymaga kompensacji.

8.3 Izolacje przewodów

Wszystkie przewody wodne (woda zimna, woda ciepła, cyrkulacja) należy zaizolować pianką polietylenową.

8.4 Prowadzenie przewodów

Instalację wodną i kanalizacyjną zaprojektowano jako podtynkową ułożoną, w bruzdach ściennych, pod posadzką, w przestrzeniach ścianek instalacyjnych oraz prowadzoną natynkowo w pomieszczeniu technicznym. Przewody mocowane będą do ścian i stropów za pomocą typowych obejm stosowanych dla tego typu rur, w bruzdach przy pomocy typowych podparć.

8.5 Przejście przez przegrody p.poż.

W przypadku przejścia projektowanych przewodów przez ściany i stropy oddzielenia przeciw pożarowego należy:

- na rurach wykonanych ze stali wykonać uszczelnienie masę elastyczną ogniochronną
- na rurach wykonanych z tworzywa sztucznego zabudować osłonę ogniochronną.

8.6 Przejście przez ściany

W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń miedzy rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

8.7 Zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia. Pozostałe urządzenia będą zabezpieczone przez producenta.

8.8 Rozstaw zawiesi i podpór

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 - 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 -32 mm, 2,5 m – dla średnic 40 - 50 mm, lub zgodnie z wytycznymi producenta.

8.9 Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.
Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.
Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

8.10 Ochrona środowiska

Projektowane instalacje nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

8.11 Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

8.12 Wytyczne międzybranżowe

8.12.1 Wytyczne konstrukcyjne

- wykonać przebicia na przejścia instalacji wod-kan przez przegrody budowlane,
- wykonać obudowy z płyty g-k przewodów prowadzonych, których zakrycie będzie niemożliwe.

8.12.2 Wytyczne BHP

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,

- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP,
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

8. Instalacja Centralnego Ogrzewania.

9.1 Instalacja centralnego ogrzewania – informacja ogólna

Po stronie wykonawcy jest demontaż grzejnika łazienkowego wraz z demontażem części instalacji oraz zaślepieniem instalacji doprowadzającej czynnik grzewczy do ww. grzejnika. Zaślepienie wykonać w piwnicy budynku. Ponadto, projektuje się wymianę dwóch grzejników w pom. socjalnym oraz nowopowstałym pomieszczeniu łazienki przystosowanej dla niepełnosprawnych. Wraz z demontażem ww. grzejników należy wykonać czyszczenie rur doprowadzających czynnik wraz z pionami oraz ich odmalowanie na kolor uzgodniony na etapie realizacji z Inwestorem. Przewiduje się zastosowanie niżej wymienionych grzejników:

- W pomieszczeniu socjalnym – C22/600/1200 wraz z automatyczną głowicą termiczną dostosowaną do producenta grzejnika. Podłączenie grzejnika – boczne.
- W pomieszczeniu łazienki – H30/600/1200 (grzejnik higieniczny) wraz z automatyczną głowicą termiczną dostosowaną do producenta grzejnika. Podłączenie grzejnika – boczne.

9.2 Warunki techniczne wykonania i odbioru

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru”– COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Obowiązującymi przepisami.

9.3 Wytyczne międzybranżowe

9.3.1 Wytyczne konstrukcyjne

- wykonać przebicia na przejścia instalacji grzewczej przez przegrody budowlane,

9.3.2 Wytyczne BHP

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP,
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

9. Ogólny opis projektowanej instalacji wentylacji.

10.1 Opis instalacji wentylacji

Dla zapewnienia odpowiedniego komfortu użytkowania pomieszczeń objętych niniejszym opracowaniem projektuje się układ wentylacji wyciągowej (wywiewnej) w zakresie:

- Wyciągu powietrza,

Pomieszczenie Socjalne:

Wentylację pomieszczenia socjalnego wykonać poprzez higrosterowalne nawiewniki okienne (montaż bezinwazyjny) oraz wyciąg poprzez wentylator wyciągowych o wydajności min. 150m3/h. Należy zastosować wentylator typu „silent". Przewiduje się, że wentylator będzie włączany przez niezależny włączniki elektryczny. Montaż wentylatorów zgodnie z zaleceniami producenta. Ponadto przewiduje się wykonać na drugim kanale wentylacyjnym nowa kratkę wentylacyjną DN125 wraz z zaworem zwrotnym/klapą zwrotną tak, aby klapa zwrotna została zamknięta w przypadku włączenia wentylatora wyciągowego.

Pomieszczenie Łazienki dla niepełnosprawnych:

Wentylację pomieszczenia socjalnego wykonać poprzez higrosterowalne nawiewniki okienne (montaż bezinwazyjny) oraz wyciąg poprzez wentylator wyciągowych o wydajności min. 150m3/h. Należy zastosować wentylator typu „silent". Przewiduje się, że wentylator będzie włączany wraz z włącznikiem światła, po wyłączeniu światła, wentylatory powinny się wyłączyć z opóźnieniem ok. 3 min. Montaż wentylatorów zgodnie z zaleceniami producenta.

Dokładna lokalizacja wentylatora wg części graficznej opracowania. Należy zapewnić odpowiedni dostęp do urządzenia umożliwiający jego konserwację oraz przeglądy.

10.2 Poziomy hałasu

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-B-02151-2:2018-01.
Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r. (Dz. U. Nr 2025 poz. 1080 z późniejszymi zmianami).

10.3 Wytyczne dla branż

10.3.1 Wytyczne budowlane

- wykonać otwory w ścianach i stropach dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- przystosować elementy konstrukcyjne do montażu kanałów i przewodów

10.3.2 Wytyczne elektryczne

- doprowadzić energię elektryczną do wszystkich urządzeń tego wymagających
- Wykonać instalację elektryczną przeciwporażeniową przy podłączeniu elektrycznym.
- Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia prądem obsługi lub osób postronnych.

10.3.3 Wytyczne sanitarne

- Należy zapewnić odprowadzenie skroplin z klimatyzatora. Na instalacji Odprowadzającej skropliny należy zastosować zamknięcie wodne – syfony. Przewody odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem 1.5-2 % do najbliższej kanalizacji.

10.4 Warunki techniczne wykonania i odbioru

10.4.1 Próby i odbiory techniczne

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru"– COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń

10.4.2 Wytyczne ppoż.

- przewody wentylacyjne i izolacje oraz zastosowane materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji wentylacji powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- wszystkie materiały powinny posiadać atest do stosowania ich w budownictwie

10.4.3 Wytyczne BHP

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP
- okresowa obsługa maszyn winna przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.

Nie dopuszcza się :

- pracy przy niesprawnych urządzeniach,
- dokonywania napraw przy pracujących urządzeniach,
- dokonywania napraw i przeglądów przez osoby nie przeszkolone i nie posiadające wymaganych dopuszczeń,
- użytkowania pomieszczeń i urządzeń niezgodnie z przeznaczeniem
- okresowa obsługa maszyn winna przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.

10.5 Montaż i rozruch instalacji

Roboty należy wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" cz. II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz normami:

- PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".
- PN-70/H-97051 „Ochrona przed korozją"
- PN-84/8665-40 „Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania",

- Całość instalacji powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra rozwoju i technologii w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 2022 roku poz. 1225, z późniejszymi zmianami.
- Roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przeciwpożarowych.
- Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.
- Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczanymi wraz z urządzeniami.
- Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych
- przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.
- Przestrzegać okresowo sprawdzania stanu filtrów, czyścić je, a w razie konieczności wymienić.

10. Instalacji Klimatyzacji.

Celem utrzymania odpowiedniego komfortu w pomieszczeniu socjalnym przewiduje się przeniesienie jednostki wewnętrznej klimatyzacyjnej podłączonej do agregatu zewnętrznego typu multisplit z pomieszczenia biurowego, które jest przebudowywane na pomieszczenia łazienki dla niepełnosprawnych. zaprojektowano układ klimatyzacyjny realizowany za pomocą systemu klimatyzacji typu Split. Lokalizację jednostek wewnętrznych pokazano na rzutach zamieszczonych w niniejszym opracowaniu. Jednostki należy montować zgodnie z DTR urządzeń oraz zaleceniami producenta. Regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki montowane bezpośrednio w pomieszczeniu – do przeniesienia przez Wykonawcę do nowoprojektowanego miejsca. Lokalizację sterowników należy uzgodnić w trakcie montażu bezpośrednio na budowie. Przewiduje się, że przeniesiona jednostka wewnętrzna będzie zasilana przez istniejący czynnik freonowy, po stronie wykonawcy jest wykonanie robót związanych z odzyskaniem czynnika freonowego, po wykonaniu robót i wykonaniu próby szczelności oraz próżni układu, wprowadzenie powtórne czynnika do układu oraz jego ewentualne uzupełnienie tak, aby układ klimatyzacji był w pełni sprawny. Po stronie Wykonawcy jest zasilenie jednostki wewnętrznej istniejącym przewodem, przewiduje się, demontaż przewodu (odpięcie od jednostki wewnętrznej, przeciągnięcie go do nowoprojektowanej trasy i wpięcie do przeniesionej jednostki. Ponadto, Wykonawca odprowadzi skropliny z klimatyzatora do najbliższej kanalizacji sanitarnej (zgodnie z rzutem dokumentacji) oraz wykona włączenia poprzez syfon z blokadą przeciwzapachową.

10.1. Przewody Chłodnicze

Przewody freonowe należy wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 4,2 MPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Przewody freonu prowadzone wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją (odporną na temp 70^{o}C) grubości min.13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku dodatkowo osłonić przed promieniami UV oraz warunkami atmosferycznym, np. z blachy ocynkowanej o grubości min. 1 mm. Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinąć taśmą zapobiegającą ocieraniu się. Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.
System klimatyzacji należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

10.2. Urządzenia Klimatyzacyjne

Klimatyzator należy montować zgodnie z instrukcją producenta lub doświadczenia Wykonawcy. Montaż jednostki wewnętrznej na typowych zawiesiach do konstrukcji ścian wewnętrznych i stropów, zgodnie z instrukcją producenta – można wykorzystać istniejący uchwyt ścienny, pod warunkiem jego prawidłowego demontażu i wykazania braku uszkodzeń.

10.3. Instalacja odprowadzenia skroplin.

Skropliny z urządzenia wewnętrznego należy odprowadzić grawitacyjnie, a jeśli nie ma takiej możliwości Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur w technologii PP klasy PN20 łączonych przez zgrzewanie.
Przewody skroplin należy włączyć do trójnika do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez naczynie na skropliny z zasyfonowaniem i blokadą antyzapachową. Przewody odprowadzenia skroplin należy izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego.

10.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru

10.4.1. Montaż Instalacji chłodniczej

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1 bezszwowych (ciśnienie Projektowe 4,2 MPa). Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu.
Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody należy izolować izolacją cieplna np. z polietylenu, nie pozostawiając żadnych szczelin. Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120ºC.



10.4.2. Próby i odbiory techniczne

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru”– COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

10.4.3. Wytyczne ppoż.

- przejścia instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji klimatyzacji powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- wszystkie materiały powinny posiadać atest do stosowania ich w budownictwie.

10.4.4. Wytyczne BHP.

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP
- okresowa obsługa maszyn winna przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.

Nie dopuszcza się:

- pracy przy niesprawnych urządzeniach,
- dokonywania napraw przy pracujących urządzeniach,
- dokonywania napraw i przeglądów przez osoby nie przeszkolone i nie posiadające wymaganych dopuszczeń,
- użytkowania pomieszczeń i urządzeń niezgodnie z przeznaczeniem
- okresowa obsługa maszyn winna przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.

10.4.5. Montaż i rozruch instalacji

Roboty należy wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normami:

- PN-77/M-04605 „Chłodnictwo. Próby szczelności urządzeń chłodniczych”.
- Całość instalacji powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie D.U nr 75 z 2002 roku poz. 690,wraz ze zmianą D.U nr 109 poz.1156 z 2004roku
- Roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przeciwpożarowych.
- Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA