



SANITAR

Pracownia Projektowa i Usług Inwestycyjnych Ewa Dembek-Kozioł

Ul. Tęczowy Las 2B/97 10-687 Bartąg
Tel. 509-82-80-70

PROJEKT TECHNICZNY

3

TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU BIUROWEGO NA CELE SIEDZIBY NADLEŚNICTWA OLSZTYNEK
INWESTOR:	SKARB PAŃSTWA PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO OLSZTYNEK UL. MRONGOWIUSZA 35 11-015 OLSZTYNEK
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU:	ISTNIEJĄCY BUDYNEK BIUROWY SIEDZIBY NADLEŚNICTWA OLSZTYNEK UL. MRONGOWIUSZA 35 W OLSZTYNKU NA DZ. NR 204 / 92 OBR. 2
BRANŻA:	SANITARNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ewa Dembek-Kozioł NR UPR. WAM/0073/POOS/12
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Urszula Stankiewicz NR UPR. WAM/0034/POOS/17

Olsztyn, grudzień 2024 r.

Uprawnienia projektanta i sprawdzającego**Spis zawartości opisu :**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. DANE OGÓLNE
3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ
4. INSTALACJA KANALIZACYJNA
- 4.1. KANALIZACJA SANITARNA ZEWNĘTRZNA
- 4.1. KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA
5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
6. KOTŁOWNIA
7. INSTALACJA GAZU
8. UWAGI KOŃCOWE.

Część rysunkowa :

1. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ
2. INSTALACJA WOD-KAN. RZUT PIWNICY
3. INSTALACJA WOD-KAN. RZUT PARTERU
4. INSTALACJA WOD-KAN. RZUT PODDASZA
5. INSTALACJA C.O. RZUT PIWNICY
6. INSTALACJA C.O.. RZUT PARTERU
7. INSTALACJA C.O.. RZUT PODDASZA
8. INSTALACJA GAZU. RZUT PIWNICY

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji zimnej i ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, instalacji gazu, kotłowni, dla budynku biurowego Nadleśnictwa Olsztynek

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekty architektoniczne i konstrukcyjne budynku,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy, przepisy, warunki techniczne i literatura techniczna dotycząca zasad projektowania instalacji sanitarnych.

2. DANE OGÓLNE

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wewnętrznych wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania, gazu w przebudowywanym budynku biurowym Nadleśnictwa Olsztynek.

Budynek 3 kondygnacyjny, w tym piwnica (częściowa), parter i piętro w formie poddasza użytkowego.

W budynku istnieje instalacja wody, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania z istniejącej kotłowni gazowej oraz instalacja gazu.

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Zasilanie w zimną wodę z sieci wodociągowej wg stanu istniejącego. Wejście do budynku bez zmian. Instalacja zaopatrzuje obiekt w wodę do celów socjalno-bytowych.

3.1. Zimna woda.

Główne rozprowadzenia wody zimnej wykonać z rur polietylenowych PE-Xc lub PE-RT łączonych poprzez złączki i kształtki PPSU zaprasowywane typu Push lub Press (połączenia możliwe do ukrycia w posadzce i bruzdach ściennych). Średnice przewodów, rozmieszczenie i nastawy armatury odcinająco-regulacyjnej, należy pokazać na rysunkach. Przy zestawie wodomierza oraz w kotłowni instalację wykonać z rur typu INOX do wody pitnej.

Główne przewody poziome prowadzić w przestrzeni warstwy posadzkowej trasach przedstawionych na rysunkach, przewody pionowe w bruzdach ściennych lub szachtach i przestrzeniach obudowanych płytą gipsowo-kartonową. Przewody do przyborów prowadzić w bruzdach ścian murowanych, w ściankach działowych typu lekkiego wypełnionych wełną mineralną lub w posadzce, wg rysunków.

Miski ustępowe i pisuary montować na stelażach do zabudowy suchej, ukrytych w zabudowie z płyty g.-k.

Na odejściach do grup urządzeń należy stosować zawory odcinające. Połączenia pod baterie wężykami elastycznymi. Wszystkie podejścia pod urządzenia wyposażać w zawory kulowe odcinające. Przewody poziome należy układać ze spadkiem min. 0,3% w kierunku wejścia wody do budynku. Zachować przepisowe odległości od innych instalacji.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej i instalacji grzewczej. Stosować uchwyty z wkładką gumową. Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych.

Projektuje się wymianę wodomierza z wodomierza JS 2,5 na wodomierz JS 4,0. Zmiana wodomierza podyktowana jest koniecznością dopasowania wodomierza do projektowanych przepływów obliczeniowych instalacji wodnej wynoszący 0,88 l/s=3,18 m³/h

Zastosować rekomendowany przez Wodociągi Olsztyńskie - wodomierz ultrimis prod. Apator z nakładką radiową - zgodną z systemem zdalnego odczytu wodomierzy w Olsztynku. Przed wymianą wodomierza poinformować GK. Sp. z o.o. dział Wodociągów i Kanalizacji o terminie wymiany wodomierza w celu sporządzenia protokołu z wymiany wodomierza oraz zaplombowaniu nowego wodomierza. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dział IV Wyposażenie techniczne budynków Rozdział 1 Instalacje wodociągowe zimnej i ciepłej wody) - instalacja wodociągowa w budynkach powinna mieć zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym – tzw. zawór antyskażeniowy.

Za zestawem wodomierza zamontować zawór antyskażeniowy.

Na życzenie Inwestora na instalacji zimnej wody, projektuje się stację zmiękczenia wody. Obecnie dostarczana do budynku jest woda o twardości 31*fH (307 mg/l CaCO₃). Projektuje się zmiękczacze wody, który pomoże uzyskać parametry zmiękczenia do 6*fH (60 mg/l CaCO₃).

3.2. Ciepła woda.

Przewody wody ciepłej do armatury i urządzeń wykonać z rur polietylenowych PE-Xc lub PE-RT łączonych poprzez złączki i kształtki PPSU zaprasowywane typu Push lub Press. w kotłowni instalację wykonać z rur typu INOX do wody pitnej.

Instalacja c.w.u. pracuje z obiegiem wody cyrkulacyjnej. Dla utrzymania właściwej temperatury w instalacji oraz jej regulacji przewidziano zamontowanie zaworów termostatyczny na przewodzie cyrkulacyjnym. Pompę cyrkulacyjną należy wyposażać w zegar programowalny. Instalację prowadzić zgodnie z rysunkiem. Średnice przewodów, rozmieszczenie i nastawy armatury odcinająco-regulacyjnej, należy określić na etapie sporządzania projektu wykonawczego.

Woda ciepła dla celów socjalno-bytowych pracowników przygotowywana będzie w zasobniku c.w.u. np. o poj. V=135 l, współpracujący z kotłem.

Podejścia do baterii wężykami giętkimi z zaworami odcinającymi. Zachować przepisowe odległości od innych instalacji. Po wykonaniu instalację należy poddać płukaniu i próbie szczelności.

Po wykonaniu instalację należy poddać płukaniu i próbie szczelności (przed zakryciem brzd). Średnice i trasy przewodów zgodnie z rysunkami. Stosować armaturę zgodną z Polskimi Normami oraz posiadającą stosowne atesty. Zachować przepisowe odległości od innych instalacji.

4. INSTALACJA KANALIZACYJNA

4.1. KANALIZACJA SANITARNA ZEWNĘTRZNA

Odprowadzenie ścieków z budynku wykonać poprzez wymianę istniejącego przyłącza należącego do sieci wewnętrznej Inwestora. Przebudowa przyłącza nie wymaga uzgodnienia z wydziałem GK w Olsztynku.

Przebudowa przyłącza podyktowana jest koniecznością zagłębienia kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez włączenie projektowanego odcinka przyłącza od budynku do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej S1 zgodnie z załączonym rysunkiem. W tym celu na odcinku przyłącza należy wykonać studnie pośrednie zlokalizowane na działce inwestora.

Projektowane odcinki przyłącza wykonać z rur PVC-U Ø160 kanalizacyjnych, kielichowych klasy S (SN8) SDR 34, z uszczelkami gumowymi dwuwargowymi, łączone na wcisk.

Przewody układać zgodnie z profilem na głębokości $H_{min}=1,2m$ (przykrycie). W miejscu wypływu rurociągu, rurociąg należy ocieplić np. warstwą keramzytu.

Przejście przewodu przez ścianę fundamentową budynku lub pod fundamentem w stalowej tulei ochronnej Ø250 z końcówkami uszczelnionymi szczeliwem plastycznym.

Studni inspekcyjną S4 wykonać jako gotowe tworzywowe z Ø425, z włączem żeliwnym B125 i kinetą rozdzielczą z wlotami uformowanymi zgodnie z rysunkiem. Połączenie studzienek z przewodami PVC poprzez szczelne połączenia tulejowe.

Studnie rewizyjne S2, S3 wykonać jako studnie szczelne z kręgów betonowych Dn1000 z kinetami wylewanymi. Kręgi prefabrykowane łączone na uszczelki. Poziom górnej krawędzi włązu w nawierzchniach utwardzonych powinien być z nią równy. Studzienkę wyposażać w stopnie włączowe żeliwne wg PN-64/H-74086 ustawione mijankowo co 30 cm. Na studni należy zastosować włązy samozatraskowe typu ciężkiego z żeliwa sferoidalnego Dn600 klasy B125, oraz wyposażać w betonowe stożki odciążające.

Połączenia studzienek z przewodami PVC poprzez szczelne połączenia tulejowe.

4.1. KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA

Odprowadzenie ścieków poprzez przyłącze kanalizacyjne, wg projektu budowlanego przyłączy wod.-kan. Poziomy i pionowy oraz podejścia do przyborów wykonać z rur z PVC-U klasy N. Rury kielichowe łączone na wcisk z uszczelką gumową.

Przewody poziome należy prowadzić pod posadzką w gruncie na podsypce z piasku grub. 15cm, wykonać obsybkę grub. 30. W miejscu przejścia rury przez ściany konstrukcyjne należy stosować rurę ochronną Dn200.

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się studzienkę schładzającą.

Ścieki z posadzek odprowadzane będą wpustami podłogowymi – podejście Ø50. Należy zastosować wpusty podłogowe o wymiarach 150x150mm,. Lokalizacja wpustów wg potrzeb i technologii zaplecza kuchennego.

Zmiany kierunków przewodów oraz włączenia pod kątem prostym należy wykonać przy użyciu kształtek o kącie załamania maksymalnie 45°.

Piony poprowadzić wg rysunków po wierzchu ścian lub w szachtach instalacyjnych, obudowanych płytą g.-k., w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Odpowietrzenie pionów poprzez rurę zakończoną wywiewką wyprowadzoną ponad dach lub za pomocą zaworu napowietrzającego. Piony wyposażać w rewizje, rewizje należy zastosować także na poziomach kanalizacyjnych w miejscach wskazanych na rysunku. Spadki podejść do przyborów minimum 3%.

Przewiduje się odprowadzenie skroplin z urządzeń chłodniczych. Podłączenie z zastosowaniem syfonu.

Mocowanie przewodów należy wykonać do przyległych elementów konstrukcyjnych budynku przy użyciu zamocowań i obejm odpowiednich do użytego systemu rur. Elementy mocujące powinny być zgodne z zaleceniami producenta rur, nie powinny przenosić drgań, hałasu i naprężeń na budynek.

Przy przejściach przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne. Trasę prowadzenia przewodów instalacji, średnice i spadki pokazano na rysunkach. Na kanałach należy stosować opaski przeciwpożarowe w miejscach przejścia przewodu przez przegrodę oddzielenia pożarowego.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zasilanie instalacji c.o. w budynku biurowym z projektowanego kotła zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni. Instalacja wodna, dwururowa, pompowa. Parametry wody grzewczej 55°C/45°C do ogrzewania grzejnikami płytowymi oraz poprzez podmieszanie 40°C/30°C do ogrzewania podłogowego w piwnicy, instalacja została podzielona na następujące, niezależne obiegi wyprowadzone z rozdzielaczy w kotłowni:

- obieg „A” – ładowanie zasobnika c.w.u.,
- obieg „B” – zasilenie grzejników,

Instalację c.o. zasilić przewodami wyprowadzonymi z pomieszczenia kotłowni.

Główne przewody rozprowadzające prowadzone w warstwach posadzki, piony po ścianie lub w bruździe ściennej. Podejścia do grzejników należy prowadzić w bruździe ściennej.

Rozprowadzenia i średnice przewodów, obliczenia hydrauliczne z rozmieszczeniem armatury odcinająco-regulacyjnej oraz ich nastawy, wg projektu wykonawczego.

Zachować przepisowe odległości od innych instalacji. Zabrania się prowadzenia przewodów instalacji c.o. nad przewodami elektrycznymi.

5.1. Obliczenia

Obliczenie obciążenia cieplnego budynku wykonano w oparciu o normy PN-EN-12831, PN-EN ISO 6946:1999 oraz dostępnej literatury i przepisów prawa.

Ilość ciepła wentylacyjnego przyjęto zgodnie z PN-EN-12831.

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto zgodnie z normą PN-EN-12831.

Zapotrzebowanie ciepła obliczono programem komputerowym PURMO – OZC.

Regulację hydrauliczną obliczono programem komputerowym AUDYTOR – C.O.

Obliczenia w egzemplarzu archiwalnym.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku (bez uwzględnienia strat na wentylacji mechanicznej w salach weselnej): $\Phi_T = 18,5 \text{ kW}$.

5.2. Opis instalacji

W budynku projektuje się instalację wodną grzejnikową. Zasilenie instalacji z kotła w kotłowni i poprowadzone do poszczególnych części budynku.

Na poziomie piwnicy z uwagi na wymianę warstw posadzki, projektuje się instalację ogrzewania podłogowego poprzez montaż rozdzielacza z układem podmieszania za pomocą zaworu trójdrogowego z siłownikiem.

Na poziomie parteru i poddasza użytkowego ogrzewanie grzejnikami płytowymi, zasilenie w układzie trójkowym.

5.2.1. Rurociągi.

Główne przewody rozprowadzające od kotłowni do grzejników i rozdzielacza prowadzone w warstwie podłogowej z rur polietylenowych PE-Xc lub PE-RT. Do obliczeń przyjęto rury Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT z płaszczem aluminiowym spawanym doczołowo, $T_{\max} = 90 \text{ °C}$, $P_{\max} = 1,0 \text{ MPa}$ ($T_{\text{Trob}} = 80 \text{ °C}$). Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe. Odwodnienie przewodów sprężonym powietrzem po odłączeniu grzejników.

Przy przejściach przez przegrody budowlane stosować rury ochronne. Przejścia przewodów tworzywowych o średnicy powyżej 40mm przez przegrody budowlane będące

przegrodami wydzielonych stref pożarowych, wykonać z zastosowaniem opasek lub kołnierzy ogniochronnych.

Na odejściu każdego pionu, w piwnicy należy zastosować zawory odcinające z kurkiem spustowym i regulujące przepływ w instalacji.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie na gorąco.

5.2.2. Grzejniki płytowe.

Jako elementy grzejne w budynku biurowym przewidziano grzejniki stalowe płytowe z bocznym podłączeniem o wysokościach 50 cm, gałazki należy ukryć w bruździe ściennej.

Ze względu na układ trójkowy i rozległą instalację z uwagi na poprawną pracę instalacji co. przy każdym grzejniku płytowym na zasileniu projektuje zawory automatyczne termostaticzne z ogranicznikiem przepływu w technologii AFC, brąz niklowany, posiada unikalny ogranicznik przepływu, który ogranicza przepływ do zadanej wartości, wymagany przepływ może być ustawiony bezpośrednio na zaworze w zakresie 10-150 l/h, dopuszczalne ciśnienie różnicowe nie generujące hałasu 60kPa, idealny do termomodernizacji, łatwość wyznaczenia nastawy, bezpośrednio z mocy grzejnika i ΔT w l/h.

Na gałazce powrotnej grzejnikowy zawór odcinający, powrotny, z nastawą wstępną z możliwością odcięcia grzejnika. Rozmieszczenie grzejników i nastawy zaworów pokazano na rysunkach.

W miejscu wpięcia instalacji oraz przed zejściem w grunt zastosować zawory odcinające.

Rozmieszczenie grzejników i nastawy zaworów pokazano na rysunkach.

5.2.3. Grzejniki podłogowe

W budynku projektuje się instalację z ogrzewaniem podłogowym. Od rozdzielaczy podejścia do płaszczyzn grzewczych jak i same węzownice prowadzone są w warstwie podłogowej. Rury mocować do podłoża specjalnymi uchwytami.

Rozprowadzenie rur grzewczych należy wykonać w układzie ślimakowym. Wielkość powierzchni grzewczej, jej moc, długość przewodu w pętli i rozstawy rur podane są na rysunkach rzutów.

W każdym pomieszczeniu z ogrzewaniem podłogowym należy zainstalować regulator temperatury (termostat), na każdym obiegu głowicę termoelektryczną, a przy pomocy listwy automatyki połączyć każdy regulator z podlegającymi mu obiegami grzewczymi (jednym lub kilkoma w zależności od ilości pętli grzewczych w pomieszczeniu). Listwa ta powinna współpracować ze sterownikiem kotła.

Termostat zamontować na ścianie wewnętrznej na wysokości około 1,5 metra od podłogi. Aby mógł mierzyć rzeczywistą temperaturę powinien się znajdować w miejscu nienasłonecznionym, z dala od okien i drzwi. Lokalizacja listwy przy szafce rozdzielaczowej.

6. KOTŁOWNIA

Projektowana kotłownia będzie kotłownią wodną, niskoparametrową. Obliczeniowe parametry czynnika grzewczego 55/40°C. Przewiduje się pracę jednego kotła gazowego kondensacyjnego 24kW.

7. INSTALACJA GAZU

Zaprojektowano instalację gazową od odcinanej instalacji gazowej na zewnętrznej ścianie budynku do kotła w kotłowni. Dostarczane paliwo to gaz wysokometanowy, rodzina 2, grupa E.

Zastosować przewód stalowy instalacyjny bez szwu łączony przez spawanie, średnice wg rysunku. Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem niepowodującym korozji oraz ognioodpornym stanowiącym przegrodę p.poż o klasie odpowiedniej do przegrody przez którą przechodzi przewód.

Przewód oczyścić, pomalować farbą antykorozyjną, a następnie nawierzchniową w kolorze żółtym. Przewód prowadzić po wierzchu ściany zewnętrznej, a następnie należy wprowadzić do kotłowni. Rurę w budynku należy prowadzić 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych oraz w odległości 0,02m od ściany, stropu i innych instalacji, w miejscu skrzyżowań.

Przed kotłem należy zamontować w łatwo dostępnym miejscu zawór odcinający i filtr do gazu.

Przewidywane maksymalne zużycie gazu to ok. 2,5 m³/h.

8. UWAGI KOŃCOWE.

Na przejściach przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczenia przeciwpożarowe na przepustach instalacyjnych. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a ich montaż i eksploatacja zgodna z wytycznymi producenta. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać użytkownikowi obiektu rysunek powykonawczy z przebiegiem instalacji (dopuszczalna dokumentacja fotograficzna instalacji przed zakryciem).

Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6.
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 7.
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 12.
- „Wytycznymi projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 10.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 5.
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - cz.II".
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. – Dz.U. Nr 75, poz. 690.
- Warunkami Montażu podanymi przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.
- Obowiązującymi wytycznymi Polskich Norm, przepisami BHP, P.Poż. i Sanepid.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń o nie gorszych parametrach niż zaprojektowane. Zmiana proponowanych materiałów i urządzeń wymaga sprawdzenia ich parametrów technicznych i użytkowych oraz sprawdzenia warunków hydraulicznych instalacji.

Olsztyn, marzec 2024 r.

Opracował: