

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa Inwestycji: BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ZAKŁADU INFORMATYKI LASÓW PAŃSTWOWYCH Z CZĘŚCIĄ REKREACYJNĄ, WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI [WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ I MECHANICZNEJ, INST. C.O, INST. ELEKTRYCZNYMI, TELETECHNICZNYMI I INST. GWC], I ZEWNĘTRZNYMI [KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, WODOCIĄGOWEJ, GRUNTOWĄ POMPOM CIEPŁA, ELEKTRYCZNYMI I TELETECHNICZNYMI], ORAZ ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY [ŚMIETNIK, OGRODZENIE, ŁAWKI, MASZTY FLAGOWE] I UKŁADEM DROGOWYM.

Lokalizacja Inwestycji: działka ewid. numer: 358/7, 358/8, 358/15, 358/16, 358/17, 358/18, 358/19, 358/24
Obręb ew. 0018 SĘKOCIN STARY
jeden. ewid. 142106_2 RASZYN
Sękocin Stary, ul. Leśników
05-090 Raszyn

Inwestor: PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNIE LASY PAŃSTWOWE
ZAKŁAD INFORMATYKI LASÓW PAŃSTWOWYCH IM. S.K.WISIŃSKIEGO
SĘKOCIN STARY UL. LEŚNIKÓW 21C
05-090 Raszyn

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XVI

Faza projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

jednostka projektowa: SSCARCHITEKCI sp. z o. o.
ul. Gajowa 3, 32-082 Bolechowice,
pracownia: ul. Skorupki 11/4, 31-519 Kraków

Data opracowania: maj 2024 roku

Instalacje sanitarne - wewnętrzne instalacje wod-kan

główny projektant: **mgr inż. Jacek Prystaj**
uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0444/POOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

sprawdzający: **inż. Robert Czamara**
uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0554/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

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3. UWAGI OGÓLNE	4
4. INSTALACJA WODY	5
5.1 INSTALACJA WODY DO CELÓW SOCJALNYCH	5
5.2 INSTALACJA WODY DO CELÓW PPOŻ	7
5. INSTALACJA KANALIZACJI	7
6.1 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	7
6.2 INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	8

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
1.	INSTALACJA WODY - RZUT PARTERU	WK-01
2.	INSTALACJA WODY - RZUT PIĘTRA	WK-02
3.	INSTALACJA KANALIZACJI - RZUT PARTERU	WK-03
4.	INSTALACJA KANALIZACJI - RZUT PIĘTRA	WK-04
5.	INSTALACJA KANALIZACJI - RZUT PODDASZA	WK-05
6.	INSTALACJA WODY - ROZWINIĘCIE	WK-06
7.	INSTALACJA WODY HYDRANTOWEJ - AKSONOMETRIA	WK-07
8.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - ROZWINIĘCIE	WK-08
9.	INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ROZWINIĘCIE	WK-09

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wod-kan dla inwestycji pod nazwą „BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ZAKŁADU INFORMATYKI LASÓW PAŃSTWOWYCH WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI I ZEWNĘTRZNYMI W SĘKOCINIE STARYM”.

Inwestor: PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNIE LASY PAŃSTWOWE
ZAKŁAD INFORMATYKI LASÓW PAŃSTWOWYCH IM. S.K.
WISIŃSKIEGO, SĘKOCIN STARY UL. LEŚNIKÓW 21C
05-090 Raszyn

Lokalizacja Inwestycji: jedn. ew. 142106_2 Raszyn, obręb ew.: 0018 Sękocin Stary
działka ew.: 358/8, 358/15, 358/16, 358/17, 358/18, 358/19
ul. Leśników, Sękocin Stary

Projekt obejmuje instalacje:

- Instalację wody do celów socjalnych
- Instalację wody do celów ppoż.
- Instalację kanalizacji sanitarnej
- Instalacją kanalizacji deszczowej

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę do niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczne
- Uzgodnienia międzybranżowe oraz koordynacja międzybranżowa
- Wytyczne rzeczoznawców d.s. ochrony p.poz.
- Normy i przepisy obowiązujące dla przedmiotu opracowania

3. UWAGI OGÓLNE

- Wszystkie materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem Budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 r.

o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami), posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie oraz być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Spełnienie powyższych wymogów należy potwierdzić odpowiednimi dokumentami.

- Zabudowywane rury i armatura muszą mieć oznaczenia identyfikacyjne. Przy układaniu przewodów

kanalizacyjnych należy zwracać uwagę na montaż umożliwiający łatwe odczytanie oznaczeń identyfikacyjnych (linia napisów powinna znaleźć się na górnej zewnętrznej części układanej rury).

Pozwoli to w razie zaistniałej potrzeby na jednoznaczną identyfikację zabudowanych rur tj. materiału,

średnicy, grubości ścianki, producenta i datę produkcji.

- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym w ofercie należy uwzględnić także wszystkie elementy nie ujęte w niniejszej dokumentacji, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

- Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej, winny być traktowane, jakby były ujęte w obu.
- W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, stwierdzenia błędu, pomyłki lub niejasności, Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest zgłosić ww. wątpliwości Inwestorowi oraz Projektantowi w postaci zapytania celem wyjaśnienia.
- Przed złożeniem oferty należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy rozbieżność taką zgłosić projektantom odpowiednich branż celem wyjaśnienia.
- Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji. Wyceniając dany element lub fragment instalacji należy uwzględnić wszystkie prace i elementy związane z montażem, uruchomieniem i oddaniem do eksploatacji.
- W elementach konstrukcyjnych należy wykonać przepusty w celu umożliwienia wykonania przejść instalacji.
- W zakres prac Wykonawcy wchodzić próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wszystkie lokalizacje przejść instalacji przez przegrody należy przed wykonaniem robót uzgodnić z branżą konstrukcyjną; dokładne lokalizacje przejść instalacji przez przegrody dostosować do lokalizacji otworów wg projektu konstrukcji.

4. INSTALACJA WODY

5.1 INSTALACJA WODY DO CELÓW SOCJALNYCH

Instalacja zasilana będzie z zewnętrznej instalacji wodociągowej.

Woda doprowadzona będzie:

- do przyborów sanitarnych
- do pomieszczeń technicznych
- do uzupełniania złądów grzewczych
- do szaf klimatyzacji precyzyjnej

Na zasilaniu instalacji zabudować wodomierz DN32.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie za pomocą pomp ciepła i rozprowadzana będzie za pomocą cyrkulacji pompowej.

Zaprojektowano rozdział instalacji na instalację do celów socjalnych i oraz ppoż. W celu zabezpieczenia instalacji przed niekontrolowanym wypływem wody, zaprojektowano zawór pierwszeństwa wraz z presostatem. Zawór zabudować na odgałęzieniu instalacji wody do celów socjalnych. Zaprojektowano zawór normalnie zamknięty (NC), z opcją ręcznego otwarcia. Zamknięcie zaworu następuje w przypadku spadku ciśnienia na instalacji wody do celów ppoż., na podst. sygnału z presostatu.

Odcinek instalacji wody socjalnej przed zaworem pierwszeństwa oraz odcinki instalacji prowadzonej w gruncie wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Rury prowadzone w gruncie układać w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczonych rozporami. W razie konieczności wykopy zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych. Przejścia instalacji pod fundamentami zabezpieczyć stalowymi rurami ochronnymi. Pomiędzy rurą ochronną a przewodową zamontować płozy dystansowe. Końcówki rur ochronnych uszczelnić za pomocą manszet lub opasek termokurczliwych. Rury stalowe układane w gruncie (zarówno przewodowe, jak i ochronne) zabezpieczyć antykorozyjnie. Rury prowadzone w gruncie posadzić na 20cm

warstwie podsypki i zasypać 20cm warstwą obsypki piaskowej zagęszczonej warstwami zgodnie z instrukcją producenta rur oraz obowiązującymi przepisami.

Pozostałą część instalacji wykonać np. z rur wielowarstwowych. Wszystkie materiały zastosowane w instalacji wody pitnej powinny posiadać atest PZH. Główne przewody prowadzić w przestrzeniach międzystropowych; przewody doprowadzające wodę do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić w ściankach instalacyjnych, bruzdach ściennych oraz w posadzce. Na odgałęzieniach przewodów wody zimnej i ciepłej zabudować zawory odcinające, a na odgałęzieniach instalacji cyrkulacyjnej – termostatyczne ograniczniki cyrkulacji. Przewody mocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika zastosować przekładki elastyczne. Wykonać punkty stałe i przesuwne oraz kompensacje zgodnie z wytycznymi producenta.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć za pomocą mas lub opasek ogniochronnych lub kołnierzami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Zabrania się bruzdowania ścian stanowiących oddzielenia ppoż.

Doprowadzenie wody do szaf klimatyzacji precyzyjnej

Woda doprowadzona będzie również do szaf klimatyzacji precyzyjnej. Podejścia do szaf klimatyzacji precyzyjnej zakończyć zaworami odcinającym oraz filtrami.

Na odcinku instalacji doprowadzającym wodę do szaf zaprojektowano układ zapobiegający zalaniu pomieszczenia serwerowni. W tym celu zaprojektowano zabudowę zaworu elektromagnetycznego oraz wyposażenie pomieszczenia w czujnik zalania. W przypadku stwierdzenia wycieku wody, do zaworu elektromagnetycznego przekazany zostanie sygnał powodujący jego zamknięcie. Zawór elektromagnetyczny projektuje się jako normalnie zamknięty, z opcją ręcznego otwarcia. Należy przewidzieć komplet urządzeń umożliwiający odcięcie dopływu wody do pomieszczenia, wraz z przekazaniem sygnału o zamknięciu zaworu do osób uprawnionych (zawór, czujnik zalania, szafka zasilająco-sterownicza, komplet okablowania).

Izolowanie przewodów

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zaizolować otuliną termoizolacyjną.

Minimalna grubość izolacji na przewodach wody zimnej prowadzonej w przestrzeniach ogrzewanych:

- DN15 – DN50 – gr. 9mm
- średnice większe, niż DN50 – gr. 13mm

Minimalna grubość izolacji na przewodach wody ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzonych w przestrzeniach ogrzewanych:

- DN15 – DN20 – gr. 20mm
- DN25 – DN32 – gr. 30mm
- DN40 – gr. 42mm
- DN50 – gr. 54mm

Przewody prowadzone w warstwach posadzki - izolacja o grubości 6mm.

Powyższe grubości podano dla $\lambda=0,035$ [W/(m*K)].

Zabezpieczenie antyskażeniowe instalacji

W celu zabezpieczenia antyskażeniowego instalacji projektuje się zabudowę:

- zaworu antyskażeniowego EA na doprowadzeniu wody do zasobnika c.w.u.
- zaworu antyskażeniowego EA na odgałęzieniu instalacji do celów ppoż.
- zaworów antyskażeniowych HA za zaworami ze złączką do węża (dopuszcza się zastosowanie zaworów ze złączką zintegrowanych z zaworami antyskażeniowymi)

5.2 INSTALACJA WODY DO CELÓW PPOŻ.

Instalację zaprojektowano jako rozgałęźną. Zastosowano hydranty 25, każdy o nominalnej wydajności 1 dm³/s, wyposażone w wąż o długości 30m. Zasięg tak wyposażonego hydrantu wynosi 33m, dla prądów rozproszonych stożkowych.

Przyjęto równoczesność działania 2 hydrantów wewnętrznych – q_{ppoż.} = 2 dm³/s.

Zaprojektowano szafki hydrantowe z miejscami na gaśnice.

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych poprzez połączenia gwintowane lub zaciskowe.

Instalacja prowadzona będzie w przestrzeniach międzystropowych. Rury mocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych zawiesi. Wykonać punkty stałe i przesuwne. Instalacji nie izolować.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badanie wydajności hydrantów wewnętrznych.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć za pomocą mas lub opasek ogniochronnych lub kołnierzami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Zabrania się bruzdowania ścian stanowiących oddzielenia ppoż.

5. INSTALACJA KANALIZACJI

6.1 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Kanalizacja sanitarna obejmuje:

- odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych (misek ustępowych, umywalek, zlewozmywaków itp.)
- odwodnienie pom. technicznych
- odprowadzenie skroplin z urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Ścieki sanitarne odprowadzone będą na zewnątrz budynku.

Rury prowadzone w gruncie układać w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczonych rozporami. W razie konieczności wykopy zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych.

Instalację kanalizacji podposadzkowej wykonać z rur PVC klasy S, SN8 ze ścianką litą. Odcinki instalacji odprowadzające wodę w szaf klimatyzacji precyzyjnej wykonać z rur żeliwnych.

Przejścia instalacji przez fundamenty oraz pod nimi zabezpieczyć stalowymi rurami ochronnymi. Pomiędzy rurą ochronną a przewodową zamontować płozy dystansowe. Końcówki rur ochronnych uszczelnić za pomocą manszet lub opasek termokurczliwych. Rury stalowe układane w gruncie zabezpieczyć antykorozyjnie. Rury układać na 20cm warstwie podsypki i obsypać 20cm warstwą obsypki piaskowej zagęszczanej warstwami zgodnie z wytycznymi producenta rur. Na instalacji zabudować rewizje płytowe (czyszczaki).

Instalację powyżej poz. 0,00 wykonać z rur PVC typu wewnętrznego lub HT-PP.

Przewody odprowadzające ścieki z przyborów sanitarnych prowadzone będą w brzdach ściennych. Piony prowadzone będą w ściankach instalacyjnych oraz w obudowach g-k. Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć za pomocą mas lub opasek ogniochronnych lub kołnierzami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Zabrania się bruzdowania ścian stanowiących oddzielenia ppoż.

W miejscach, w których podejścia pod przybory i urządzenia prowadzone są w brzdach ścian posadowionych na ławach fundamentowych, bezpośrednio pod posadzką wykonać odsadzki – podejścia pod poziomem 0,00 prowadzić obok ścianek żelbetowych.

W pomieszczeniach sanitarnych zabudować wpusty PVC z odpływem pionowym, z rusztem ze stali nierdzewnej, wyposażone w syfony. Wpusty na parterze projektuje się z odpływem DN100,

wpusty na piętrze – z odpływem DN50. W pomieszczeniach technicznych zabudować wpusty żeliwne wyposażone w syfony, z odpływem pionowym DN100.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Na każdym pionie zabudować rewizję. Dostęp do rewizji zapewnić poprzez drzwiczki rewizyjne.

6.2 INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Instalacja obejmuje odwodnienie części niskiej dachu projektowanego budynku.

Dach odwadniany będzie grawitacyjnie za pomocą systemu wpustów dachowych oraz rur spustowych. W związku z tym, że nie planuje się wykonania przelewów awaryjnych, zaprojektowano dwa systemy odwodnienia dachu – podstawowy oraz awaryjny.

Na dachu zabudować wpusty deszczowe z odpływem pionowym DN100.

Wody deszczowe odprowadzane będą pionami do kanalizacji deszczowej podposadzkowej i dalej – poza obręb budynku. Na każdym pionie zabudować rewizję. Dostęp do rewizji zapewnić poprzez drzwiczki rewizyjne.

Instalację podposadzkową wykonać z rur PVC klasy S, SN8, typu zewnętrznego ze ścianką litą, przystosowanych do prowadzenia w betonie, instalację powyżej poz. 0,00 – z rur HDPE, łączonych przez zgrzewanie lub z rur HT-PP. Instalację nadposadzkową izolować przeciwwoszeniowo izolacją prefabrykowaną z kauczuku o grubości 9mm.

Przejścia instalacji przez fundamenty oraz pod nimi zabezpieczyć stalowymi rurami ochronnymi. Pomiędzy rurą ochronną a przewodową zamontować płozy dystansowe. Końcówki rur ochronnych uszczelnić za pomocą manszet lub opasek termokurczliwych. Rury stalowe układane w gruncie zabezpieczyć antykorozyjnie. Rury układać na 20cm warstwie podsypki i obsypać 20cm warstwą obsypki piaskowej zagęszczanej warstwami zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć za pomocą mas lub opasek ogniochronnych lub kołnierzami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Zabrania się bruzdowania ścian stanowiących oddzielenia ppoż.

Wykonać próby szczelności analogicznie, jak dla kanalizacji sanitarnej.