

BRANŽA SANITARNA

Spis zawartości opracowania

BRANŻA SANITARNA	1
Spis zawartości opracowania	2
I OPIS TECHNICZNY	3
1. Tytuł projektu	3
2. Nazwa obiektu budowlanego	3
3. Lokalizacja obiektu budowlanego	3
4. Inwestor	3
5. Podstawa opracowania	3
6. Zakres opracowania	3
7. Informacja o obszarze oddziaływania	3
8. Zestawienie podstawowych wielkości opisujących instalacje sanitarne	4
9. INSTALACJE OGRZEWcze	5
9.1 Zaopatrzenie budynku w ciepło	5
9.2 Temperatuty obliczeniowe	5
9.3 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię	5
9.4 Zawory bezpieczeństwa i przeponowe naczynie wzbiorcze - bez zmian w stosunku do układu istniejącego	6
9.5 Rozwiązania projektowe	6
9.6 Rury	6
9.7 Armatura	6
9.8 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji	6
9.9 Napełnienie instalacji	7
9.10 Próby i odbiory	7
9.11 Uwagi końcowe	7
10. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	8
10.1 Opis ogólny rozwiązań projektowych	8
10.2 Odwodnienie dachów płaskich	8
10.3 Rury	8
10.4 Studnie rewizyjne z tworzywa sztucznego	8
10.5 Roboty montażowe	9
10.6 Zabezpieczenie istniejących uzbrojeń	9
10.7 Próby i badania	9
1. Instalacje grzewcze	10
2. Zewnętrzne instalacje kanalizacyjne	10
III INFORMACJA Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ)	11
IV CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	13
V RYSUNKI	14

I OPIS TECHNICZNY

1. Tytuł projektu

Projekt instalacji sanitarnych

2. Nazwa obiektu budowlanego

Przebudowa i rozbudowa wejścia w budynku placówki edukacyjnej oraz budowa podnośnika na potrzeby osób niepełnosprawny - instalacje sanitarne

3. Lokalizacja obiektu budowlanego

Dz. nr 107/8, miejscowość Wronie, obręb Cymbark, gmina Ryńsk

4. Inwestor

Powiat Wąbrzeski
ul. Wolności 44
87-200 Wąbrzeźno

5. Podstawa opracowania

zlecenie prac projektowych,
projekt architektoniczno-budowlany,
normy i przepisy.

6. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt budowlany wewnętrznych instalacji:

- centralnego ogrzewania - w nawiązaniu do istniejących,
- instalacje zewnętrzne kanalizacji deszczowej.

Opracowanie nie obejmuje swoim zakresem projektów:

- przyłączy,
- instalacji elektrycznych związanych z funkcjonowaniem instalacji sanitarnych.

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania i uszczegółowienie niezbędne na etapie projektu budowlanego. Wykonanie instalacji należy zrealizować na podstawie projektu wykonawczego, który może zawierać uszczegółowienie przedstawionych rozwiązań technicznych oraz korekty wynikające ze szczegółowych obliczeń, nieistotnych z punktu widzenia prawa budowlanego, natomiast istotnych z punktu widzenia pracy instalacji.

7. Informacja o obszarze oddziaływania

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie ustawy Prawo budowlane oraz przepisów techniczno-budowlanych wydanych na podstawie art. 7 Prawa budowlanego.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

8. Zestawienie podstawowych wielkości opisujących instalacje sanitarne

INSTALACJE OGRZEWcze - część rozbudowywana

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| - straty ciepła budynku | 2,00 kW |
| - temperatury czynnika grzewczego | 80/60stC |
| - źródło ciepła | istniejąca kotłownia gazowa |

9. INSTALACJE OGRZEWcze

9.1 Zaopatrzenie budynku w ciepło

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejąca kotłownia gazowa. W związku z rozbudową zwiększa się obciążenie cieplne obiektu, które nie będzie miało wpływu na pracę całego układu. Przewiduje się wykorzystanie istniejących pionów centralnego ogrzewania.

Pion C1 (oznaczenia na rys.) należy przedłużyć pod strop piętra i wykorzystać do zasilania grzejnika na piętrze w wiatrołapie oraz na piętrze w komunikacji.

Pion C2 należy wykorzystać w zakresie zasilania grzejnika na piętrze - oraz wykonać demontaż części instalacji i grzejnika żeliwnego.

9.2 Temperatuty obliczeniowe

Temperatura zewnętrzna:	-20 °C
Temperatura zasilania i powrotu	80/60stC
Wiatrołap	+8stC
Komunikacja	+20stC

9.3 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię

Przewiduje się wykorzystanie istniejącej kotłowni gazowej wraz z istniejącą instalacją ogrzewczą.

Analiza:

- zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię końcową Q_k [kWh/rok] podano w załączonej projektowanej charakterystyce energetycznej,
- dostępne nośniki energii: energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej, gaz propan techniczny gromadzony w zbiorniku zewnętrznym lub olej opałowy – w okolicy brak systemu ciepłowniczego lub gazu ziemnego,
- warunki przyłączenia do sieci elektrycznej zamieszczono w odrębnej – branżowej teczce niniejszego projektu budowlanego,
- porównano system istniejący oparty na gazie do alternatywnego z energią elektryczną
- obliczenia:

- koszty inwestycyjne systemu istniejącego:

- kocioł gazowy kondensacyjny	istniejący
- koszt montażu instalacji gazowej	<u>istniejąca</u>

Suma 0zł

- koszty inwestycyjne systemu alternatywnego:

- koszt montażu układu zasilanego z en elektrycznej	4.000zł
---	---------

- koszty eksploatacyjne systemu konwencjonalnego w skali roku:

- koszt paliwa	
[5200 kWh/rok / 10,0 kWh/litr] x 2,2zł/litr=	1150 zł

- koszty eksploatacyjne systemu konwencjonalnego w skali roku:

- koszt paliwa (energia elektryczna)	
5200 kWh/rok x 0,4zł/kWh=	2080 zł

- f) wyniki i wybór systemu zaopatrzenia w energię:
Wybrano tak zwany system alternatywny z gruntową pompą ciepła

9.4 Zawory bezpieczeństwa i przeponowe naczynie wzbiorcze - bez zmian w stosunku do układu istniejącego

9.5 Rozwiązania projektowe

Należy zgodnie z częścią rysunkową zasilić projektowane grzejniki z istniejących pionów/instalacji centralnego ogrzewania.

9.6 Rury

Instalację należy wykonać z rur stalowych łączonych przez zaciskanie, np. KAN-therm Steel:

- zakres temperatur pracy od -35°C do 135°C ,
 - odporność na wysokie ciśnienie, do 16 bar,
- ewentualnie z rur stalowych czarnych średnich łączonych przez spawanie.
Wybrany system musi być dopuszczony do stosowania w instalacjach grzewczych wodnych o temperaturze max do $+80^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu roboczym 3bary.
Przestrzegać wytycznych montażowych dostawcy wybranego systemu instalacyjnego.

Układanie rurociągów prowadzić w koordynacji z wykonawcą instalacji elektrycznych, stosując zasadę prowadzenia rur z wodą poniżej przewodów elektrycznych.

9.7 Armatura

Armatura odcinająca

Przewiduje się montaż zaworów kulowych gwintowanych PN25.

Armatura przygrzejnikowa

Przy grzejnikach zasilanych z boku zaprojektowano montaż zaworów termostatycznych z nastawą wstępną, a na gałęzkach powrotnych zawory odcinające przygrzejnikowe, umożliwiające odcięcie grzejnika od instalacji. Na zaworach termostatycznych zamontować głowice termostatyczne.

9.8 Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z podejściem od boku,

Należy przestrzegać minimalnych odstępów pomiędzy grzejnikami, a przegrodami budowlanymi: min 7cm nad podłogą, 5cm od lica wykończonej ściany i 7cm od spodu parapetu. Należy zapewnić dostęp do odpowietrzników wbudowanych w grzejnikach, min 10-15cm. Przy doborze wielkości grzejników uwzględniono dodatek wielkości około 15%.

9.9 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Poziomy układać ze spadkiem 0,5% (min 0,2%) w kierunku źródła ciepła umożliwiając prawidłowe odwodnienie i odpowietrzenie instalacji. Aby zapewnić właściwe

odpowietrzenie stosować redukcje niesymetryczne łącząc je z rurami wyrównując górę przewodu.

Odpowietrzenie odbywać się będzie w najwyższej części instalacji przez automatyczne zawory odpowietrzające. Grzejniki odpowietrzane będą wbudowanymi odpowietrznikami.

9.10 Napełnienie instalacji

Instalację należy napełnić wodą uzdatnioną, spełniającą wymagania normy PN-C-04607 i producenta zastosowanych elementów instalacyjnych. Z napełnienia instalacji spisać protokół.

9.11 Próby i odbiory

Instalację po jej wykonaniu, lecz przed założeniem izolacji termicznej należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno:

- rury z tworzyw sztucznych zgodnie z wytycznymi producenta systemu,
- rury stalowe przy ciśnieniu prob+2, lecz nie mniej niż 4bar, w czasie 60min.

Na końcu przeprowadzić próbę na gorąco przy temperaturze roboczej czynnika grzewczego oraz przy ciśnieniu roboczym; czas próby 72 godziny. Czynności te należy potwierdzić protokołami.

Przed przystąpieniem do prób całą instalację skutecznie przepłukać wodą i odpowietrzyć.

9.12 Uwagi końcowe

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz.II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Urządzenia montować zgodnie z DTR.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa i spełniać obowiązujące przepisy i normy.

10. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe z dachu części budynku z uwagi na kolizję z rozbudowywaną częścią budynku muszą zostać przebudowane. Na rys. S1 zaznaczono nowoprojektowany układ przewodów. Przewiduje się wykorzystanie istniejącej betonowej studni rewizyjnej.

Projektowana rozbudowa nie wpłynie na zwiększenie ilości oraz pogorszenie jakości wód opadowych odprowadzanych do sieci/odbiornika.

10.1 Opis ogólny rozwiązań projektowych

Instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano m.in. w oparciu o PN-EN 12056-3 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.” oraz PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.

W projektowanej części wyróżniono dachy płaskie z odwodnieniem na zewnątrz budynku.

10.2 Odwodnienie dachów płaskich

Zaprojektowano w systemie tradycyjnym.

Zaprojektowano rynny półokrągłe i koryta odwadniające prostokątne z odpływami do rur spustowych prowadzonych na zewnątrz budynku. Należy wykonać ogrzewanie tych rynien, na których powstające sople mogłyby spowodować zagrożenie dla ludzi.

Wykonanie rynien, koryt i rur spustowych należy do zakresu wykonawcy dachu.

Uwagi i zalecenia:

- a) nie zaleca się montowania koszy na liście w wylotach rynien,
- b) wyloty rynien powinny mieć powierzchnię przekroju większą od rury spustowej, zgodnie z PN-EN 12056-3,
- c) u podstawy każdego pionu należy zamontować rewizję z osadnikiem, np. tak zwane wpusty rynnowe z tworzywa sztucznego typu HL600 (HL600/2) z klapą rewizyjną w poziomie terenu i osadnikiem we wpuszczeniu, tj. pod poziomem terenu, a dla średnicy Dn150, np. osadniki deszczowe żeliwne zwane syfonem Geigera z oferty Koneckich Zakładów Odlewniczych,
- d) materiał i kolor rur spustowych, rewizji i osadników należy dopasować do elewacji w uzgodnieniu z architektem.

10.3 Rury

Instalację wykonać z rur kanalizacyjnych PCV wg PN-EN 1401, litych, o średnicy Dn160x4,7mm, klasy SN4, łączonych na kielich i uszczelkę.

Montaż rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną, zwracając szczególną uwagę na właściwy materiał i zagęszczenie podsypki, obsypki i zasypki do wysokości 30cm ponad górną płaszczyznę rury.

10.4 Studnie rewizyjne z tworzywa sztucznego

Przewidziano montaż studzienki rewizyjnej z tworzywa sztucznego o średnicy nominalnej 400mm, z kinetą Dn160mm. Przykrycie studni wykonać w klasie D400. Montaż studni wg wytycznych producenta.

10.5 Roboty montażowe

Przy montażu przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych z 2001 i kanalizacyjnych z 2003, Rozporządzenie MIPS z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz.88). Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników.

10.6 Zabezpieczenie istniejących uzbrojeń

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Zabezpieczenie skrzyżowań z sieciami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonać przez zastosowanie rur dwudzielnych typu Arot.

10.7 Próby i badania

Kontrolę jakości robót oraz badania, w tym próbę szczelności, wykonać zgonie z PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próby i odbiory potwierdzić protokołami.

II ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodnie z Prawem Budowlanym Inwestor w trakcie budowy zobowiązany jest do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających oraz zapewnienia dokonania wymaganych przepisami prób i sprawdzeń instalacji oraz urządzeń technicznych.

Zaleca się powołanie Inspektora nadzoru inwestorskiego w zakresie specjalności instalacji sanitarnych, który będzie między innymi:

- sprawował kontrolę zgodności realizacji budowy z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzał i odbierał roboty instalacyjne ulegające zakryciu lub zanikające, uczestniczył w próbach i odbiorach technicznych instalacji i urządzeń.

Do podstawowych odbiorów, prób i sprawdzeń, w zakresie poszczególnych instalacji należą:

1. Instalacje grzewcze

- zgodność materiałów na budowie z użytymi w projekcie technicznym,
- sprawdzenie certyfikatów zgodności, deklaracji zgodności z polskimi normami lub aprobat technicznych zastosowanych materiałów,
- badania instalacji: próba szczelności, odpowietrzenie instalacji, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie izolacji termicznej,
- sprawdzenie oznakowania instalacji.

2. Zewnętrzne instalacje kanalizacyjne

- zgodność materiałów na budowie z użytymi w projekcie technicznym,
- sprawdzenie certyfikatów zgodności, deklaracji zgodności z polskimi normami lub aprobat technicznych zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie materiału użytego do obsypania rurociągu,
- badanie sposobu i stopnia zagęszczenia obsypki i zasypki przewodu,
- badania instalacji: próby szczelności.

Ze wszystkich odbiorów, prób i sprawdzeń należy wykonać protokoły.

W trakcie prowadzenia robót należy wykonywać dokumentację robót ulegających zakryciu (zaleca się również wykonywanie dokumentacji fotograficznej).

Na zakończenie budowy należy przygotować dokumentację odbiorową, zawierającą m.in. dokumentację powykonawczą, protokoły z prób i odbiorów, dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do stosowania w budownictwie wraz z adnotacją wykonawcy o wbudowaniu w zrealizowanym obiekcie (nazwa i adres budowy). Zaleca się również załączenie dokumentów charakteryzujących pod względem technicznym zastosowane urządzenia i armaturę, np. karty katalogowe.

III INFORMACJA Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ)

Podstawą opracowania informacji BIOZ są:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r., poz. 1126).

Obiekt

Przebudowa i rozbudowa wejścia w budynku placówki edukacyjnej oraz budowa podnośnika na potrzeby osób niepełnosprawny - instalacje sanitarne

Lokalizacja budynku

Dz. nr 107/8, miejscowość Wronie, obręb Cymbark, gmina Ryńsk

Inwestor

Powiat Wąbrzeski
ul. Wolności 44
87-200 Wąbrzeźno

Projektant

mgr inż. Mateusz Maciejewski – uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń

Kolejność wykonywania robót

- prace przygotowawcze: organizacja zaplecza budowy,
- prace montażowe: montaż rurociągów, armatury, urządzeń,
- próby i odbiory robót,
- uruchomienie instalacji.

Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

- zagrożenie wypadku osób niezwiązanych z budową – przechodniów poruszających się po terenie budowy,
- zagrożenie ze strony spadających z wysokości przedmiotów,
- zagrożenie ze strony niesprawnego sprzętu budowlanego wykorzystywanego podczas prowadzenia robót, zwłaszcza elektronarzędzi,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym od niesprawnych elektronarzędzi, uszkodzonych przewodów elektrycznych, niezabezpieczonych instalacji elektrycznych,
- zagrożenie upadku z wysokości, zwłaszcza z dachu,
- zagrożenie powstające podczas rozładunku i przemieszczania ciężkich elementów budowlanych.

Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- właściwie oznakować i wygrodzić miejsce budowy,
- przeprowadzić szkolenie stanowiskowe pracowników potwierdzone wpisami do zeszytu szkoleń,

- na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony Wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje Inspektor Nadzoru ze strony Inwestora.
- w trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
- na budowie w oznaczonym miejscu winna być apteczka wyposażona w środki opatrunkowe i podstawowe medykamenty, wykaz telefonów służb ratowniczych oraz nazwisko osoby odpowiedzialnej za BHP.
- stosować kaski, okulary ochronne i ubranie robocze,
- korzystać ze sprawnego sprzętu budowlanego i nie przebywać w zasięgu jego pracy,
- pracując na dachu płaskim wyznaczyć krawędź dachu w postaci bariery, stosując próg uniemożliwiający stoczenie się przedmiotów na chodnik wokół budynku,
- całość wykonywać zgodnie z:
- warunkami wykonania i odbioru robót sanitarnych
- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami uzgodnień,
- Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r. poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492).

Zalecenia

Charakter i stopień trudności planowanej inwestycji wymagają sporządzenia przez kierownika budowy Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z Dz.U. 03.120.1126 z 10.07.2003r.

Autor projektu

mgr inż. Mateusz Maciejewski

IV CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

V RYSUNKI

Spis rysunków:

S1. Mapa sytuacyjna - instalacje sanitarne

S2. Rzut przyziemia - instalacje ogrzewcze

S3. Rzut piętra - instalacje ogrzewcze

S4. Profile podłużny instalacji zewnętrznej