



PROJKONS mgr inż. Tomasz Kliś

ul. Władysława IV 40

43-305 Bielsko-Biała

tel./fax: 33 8213549; tel. kom. 501423313

e-mail: projkons@poczta.onet.pl

Projektowanie w zakresie:

- oczyszczania ścieków,
- uzdatniania wody,
- instalacji i sieci sanitarnych

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY BUDYNKU
OFICYNY

BRANŻA: INSTALACYJNA

RODZAJ ROBÓT: PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI
WEWNĘTRZNYCH: WOD-KAN, C.W.U., C.O. ORAZ KLIMATYZACJI

INWESTOR: POLSKI ZWIĄZEK NIEWIDOMYCH o.śląski

Centrum Edukacyjno-Leczniczo-Rehabilitacyjnego
dla Dzieci i Młodzieży w Rudoltowicach

ADRES BUDOWY: ul. A. Zawadzkiego 128, 43-229, Rudoltowice

Opracował: mgr inż. Tomasz Kliś

Projektował: mgr inż. Roman Wilczek

Uprawnienia nr: 63/91/B-B

Specjalność: Instalacyjno-Inżynieryjna

Sprawdził: mgr inż. Adam Wilczek

Uprawnienia nr: SLK/5783/PWOS/14

Specjalność: Instalacyjno-Inżynieryjna

Bielsko-Biała, lipiec 2021r.



PROJKONS mgr inż. Tomasz Kliś

ul. Władysława IV 40

43-305 Bielsko-Biała

tel./fax: 33 8213549; tel. kom. 501423313

e-mail: projkons@poczta.onet.pl

Bielsko-Biała, lipiec 2021r.

Projektant:

mgr inż. Roman Wilczek

Uprawnienia nr: 63/91/B-B

Specjalność: Instalacyjno-Inżynierska

Sprawdzający:

mgr inż. Adam Wilczek

Uprawnienia nr: SLK/5783/PWOS/14

Specjalność: Instalacyjno-Inżynierska

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pt:

**PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH: WOD-KAN,
C.W.U., C.O. ORAZ KLIMATYZACJI**

ADRES BUDOWY: ul. A. Zawadzkiego 128, 43-229, Rudółtwice

sporządzony w lipcu 2021r.

dla: **POLSKI ZWIĄZEK NIEWIDOMYCH**

Centrum Edukacyjno-Lecznico-Rehabilitacyjnego

dla Dzieci i Młodzieży w Rudółtwicach

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Podpis Projektanta:

Roman Wilczek

Podpis Sprawdzającego:

Adam Wilczek

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

1 Zakres i kolejność robót

Zakres robót przy realizacji przedmiotowej inwestycji obejmuje zadania mogące być realizowane w okresie kilkunastodniowym w następującej kolejności:

1. Wytyczenie trasy projektowanych instalacji
2. Wykonanie instalacji
3. Próba, szczelności

2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzenia robót znajdować będą się następujące obiekty budowlane:

Projektowany budynek oraz instalacje

3 Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Prace spawalnicze i w głębokich wykopach stwarzają zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników.

4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Przewidywane zagrożenie to:

- zaprószenie ognia,
- 1. poparzenie skóry,
- 2. uszkodzenie wzroku.
- 3. Wpadnięcie do wykopu.
- 4. Obsunięcie się ziemi.

5 Instruktaż pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi.

Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w pkt 1
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z pkt 3 i 4.
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

6 Techniczno- organizacyjne środki zapobiegawcze.

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

4. Zadbąć o dobrą komunikację na terenie budowy
5. Kierownik Budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).

ADRES BUDOWY: ul. A. Zawadzkiego 128, 43-229, Rudółtwice

INWESTOR: POLSKI ZWIĄZEK NIEWIDOMYCH o śląski

Centrum Edukacyjno-Lecznico-Rehabilitacyjnego

dla Dzieci i Młodzieży w Rudółtwicach

Spis treści

<u>1. STRONA TYTUŁOWA</u>	str. nr 1
<u>2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJACEGO</u>	str. nr 2
<u>3. INFORMACJA O PLANIE BIOZ</u>	str. nr 3
<u>4. OPIS TECHNICZNY</u>	str. nr 4-12
<u>5. KOPIA ZAŚW. O CZŁONKOWSTWIE W ŚOIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJACEGO</u>	
<u>6. KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA I SPRAWDZAJACEGO</u>	str. nr 13-16
<u>7. RZUT PARTERU W SKALI 1:75 RYS. NR 01</u>	str. nr 17
<u>8. RZUT PODDASZA W SKALI 1:75 RYS. NR 02</u>	str. nr 18

I PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie i umowa,
- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Warunki techniczne, normy i przepisy szczegółowe dotyczące instalacji sanitarnych.

2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy budynku oficyny.

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje wewnętrzne :

- instalację centralnego ogrzewania
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację wewnętrzną wody pitnej do celów socjalnych
- instalację wody ciepłej użytkowej (przygotowanej lokalnie)
- instalację klimatyzacji

II INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1.1 WARUNKI OGÓLNE

Obiekt będzie zasilany w ciepło z projektowanej kotłowni gazowej. Przewidziano wykorzystanie dwóch projektowanych kotłów gazowych o mocy 65 kW każdy. Przyjęte obliczeniowe parametry instalacji grzewczej: 75/65 °C.

Kotłownia i instalacja gazowa wg odrębnego opracowania.

1.2 ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła projektowanych urządzeń grzewczych wynoszą:

a) budynek oficyny		Q	=
	13550W		
b) budynek główny	Q =	90000W	
c) budynek terapii	Q=	18000W	
	Razem	Qg =121550W	

1.3 ZAKRES PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.

Zakres projektowanej instalacji c.o. obiektu obejmuje montaż instalacji grzewczej.

Kotłownia zasilac będzie instalację grzewczą składającą się z następujących obiegów:

1. obieg c.o. grzejnikowego (budynek oficyny)
2. obieg c.o. grzejnikowego (budynek główny)
3. obieg c.o. grzejnikowego (budynek terapii)

Każdy obieg projektuje się wyposażać w zawory równoważące w celu umożliwienia regulacji przepływu wody w poszczególnych obiegach. Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe gwintowane.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ

2.1 INSTALACJE C.O. GRZEJNIKOWE

Bilans zapotrzebowania ciepła został sporządzony w oparciu o program OZC Instal SYSTEM.

Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych pomieszczeń podano w części rysunkowej.

Rozprowadzenie instalacji c.o. projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu zgodnie z normą PN-EN 10220:2005 lub ze szwem, łączonych za pomocą spawania gazowego i połączeń kołnierzowych lub gwintowanych.

Rury prowadzić na powierzchni elementów konstrukcyjnych, mocując do ścian oraz stropu.

Rurociągi podejścia do grzejników należy ukryć w grubości ścianek działowych oraz w bruzdach wykonanych w ścianach. Podejścia wykonane w bruzdach należy zaizolować termicznie. Do grzejników podchodzić ze ścian poprzez śrubunki kątowe z możliwością nastawy oraz odcięcia grzejnika.

Podejścia do grzejników boczne. Grzejniki przyjęto płytowe higieniczne z podłączeniem bocznym, stalowe. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy grzejnikowych zaworów termostatycznych. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy montowanych na grzejnikach.

Odwodnienie i odpowietrzenie – odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach.

Odwodnienie instalacji w istniejącym pomieszczeniu węzła niskoparametrowego.

Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień. Na głównych ciągach instalacji wykonać punkty stałe (P.S.) oraz kompensacje U-kształtowe.

3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

3.1 IZOLACJA TERMICZNA

Rurociągi grzewcze zaizolować pianką otuliną z wełny skalnej z płaszczem z blachy aluminiowej o współczynniku $\lambda=0,035$ W/mK. Grubość izolacji zgodnie w WT 2014:

- średnica wewnętrzna do 22 mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm
- średnica wewnętrzna powyżej 100 mm

Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów należy zaizolować izolacją o grubości równej $\frac{1}{2}$ powyższych wymagań. Przewody ułożone w posadzce zaizolować izolacją o grubości równej 6 mm.

Przewody zasilające nagrzewnicę centrali wentylacyjnej prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć kablem grzewczym sterowanym od termostatu, następnie zaizolować i zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

Izolację termiczną należy wykonać również na wszystkich elementach armatury.

Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

3.2 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Dla rurociągów grzewczych przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych transportujących wodę o temp. do 150 °C.

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować:

2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną miniową

2 x emalią ftalową ogólnego stosowania

Łączna grubość powłok antykorozyjnych minimum 60 mikronów.

Rurociągi oznakować wg oznakowań zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i strzałek kierunkowych określających przepływ.

3.3 PŁUKANIE INSTALACJI C.O.

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm³. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

3.4 PRÓBY I ROZRUCH INSTALACJI

Należy przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca przeprowadzi próby hydrostatyczne instalacji na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego (lecz nie mniej niż 5,0 barów dla instalacji c.o.). Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny.

UWAGA! Naczynie ciśnieniowe i zawór bezpieczeństwa należy zdemonstrować na czas wykonania prób szczelności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnieniowych, rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie i zaizolować termicznie, zgodnie z punktem 4.1 i 4.2.

III. KLIMATYZACJA

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1.1. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE

Celem projektowanej instalacji klimatyzacji jest obniżenie temperatury w pomieszczeniu pralni w okresie letnim oraz wspomaganie procesu suszenia prania.

2.1 KLIMATYZACJA POMIESZCZENIA PRALNI

W pomieszczeniu pralni zaprojektowano klimatyzator z funkcją osuszania o mocy 3500W.

IV. INSTALACJA WOD-KAN

BILANS WODY I ŚCIEKÓW

Obliczenia wykonano na podstawie:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70)
2. Wytycznych do prognozowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków.

Przepływ obliczeniowy $q = 0,698(\sum q_n)^{0,5} - 0,12$ [l/s]

W projektowanym obiekcie zainstalowane będą następujące urządzenia sanit.:

- umywalka, zlewozmywak, zlew	3 szt. x 0,14 dm ³
- prysznic	5 szt. x 0,20 dm ³ = 1,00
- miski ustęp. z pł. zbiorn.	2 szt. x 0,13 = 0,26
- zawór ze złączką do węża	1 szt. x 0,30 = 0,30

Razem: $\sum q_n = 1,84$

$q_1 = 0,83$ l/s = 2,98 m³/h

OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Przewody rozdzielcze oraz podłączenia do punktów czerpalnych dla instalacji wody zimnej należy wykonać z rur wielowarstwowych PP zgodnie z standardem. Łączenie przewodów za pomocą złączek zaciskowych i gwintowanych.

Przewody wykonane z tworzywa sztucznego instalacji wodociągowej na cele bytowo – gospodarcze, powinny być prowadzone w bruzdach ściennych, w posadzce lub pod stropem zachowując klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60 zgodnie z § 21. 3 (Dz. U. Nr 121, poz. 1138). W innym przypadku prowadzenia instalacji wodociągowej należy przewidzieć rury stalowe ocynkowane łączone na gwint wg PN/H-74200. Do przewodów zasilających przybory (prowadzenie w posadzce oraz bruzdach ściennych) należy stosować rurę osłonową typu peszel.

Podłączenia do punktów czerpalnych dla instalacji wody ciepłej należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT. Łączenie przewodów za pomocą złączek zaciskowych i gwintowanych.

Łączenie instalacji wodociągowej z przyborami sanitarnymi należy wykonać za pomocą przewodów giętkich. Przy zaworach czerpalnych z końcówką na wąż należy zamontować zawory zwrotne antyskażeniowe typu HA.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur i kształtek PVC-U w zakresach średnic 50 ÷ 160 mm. Przewody prowadzić pod posadzką, podejścia do urządzeń ukryć w bruzdach ściennych.

Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do istniejących przewodów prowadzić należy ze spadkiem min. i=2 %. Odprowadzenie skroplin wprowadzić do projektowanych pionów kanalizacyjnych. Przed wprowadzeniem do pionu instalacji skroplinowej zamontować syfon.

Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne - syfony.

Zakończenie pionów kanalizacyjnych wyposażyć w rury wywiewne wyprowadzone nad dach obiektu

min. 0,5 m w taki sposób aby odległość wylotu rury od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4 m. Dopuszcza się odpowietrzenie poprzez odejście boczne i podłączenie do sąsiedniego pionu kanalizacyjnego.

MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Przewody wodociągowe należy izolować przed zamrażaniem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów ciepłych mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną. Ponadto przewody instalacji wodociągowej należy izolować gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej +30°C.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jej izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm – 3 cm
- dla przewodów średnicy 32÷50 mm – 5 cm

Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, c.o. i gazowej. Bezwzględnie nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodów. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

W armaturze mieszającej i ciepłej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wykonanie izolacji termicznej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia, na której będzie wykonywana izolacja termiczna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Przewody, armatura i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji termicznej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej.

Warunki montażu przyborów i urządzeń sanitarnych:

- zlewozmywaki należy umieszczać na wysokości $0,80 \div 0,90$ m gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości 0,60 m, przeznaczone do pracy siedzącej,
- miski ustępowe należy mocować do posadzek lub ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż,
- przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w zamknięcia wodne (syfony) o wysokości min 50 mm, dostępne w celu ich czyszczenia,
- umywalki należy umieszczać na wysokości $0,75 \div 0,80$ m nad podłogą, licząc od górnej krawędzi przyboru,
- przelewy z umywalki i zbiorników spłukujących itp. należy łączyć z podejściem kanalizacyjnym powyżej zamknięcia wodnego,
- przybory wykonane z blachy (np. zlewozmywaki) należy ustawiać na elastycznych podkładkach w celu zmniejszenia hałasu i drgań,

Instalację kanalizacyjną należy prowadzić w odległości co najmniej 10 cm od instalacji grzewczej (mierząc od powierzchni rur). Gdy odległość ta jest mniejsza, należy stosować izolację cieplną. Izolacja jest niezbędna także gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temp. ścianki przewodu kanalizacyjnego powyżej 45°C.

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów instalacji elektrycznych.

Połączenia kielichowe z rur PVC należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane przy pomocy trójkników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury. Tuleje ochronne o średnicach większych o ok. 5 cm od średnicy pionu powinny wystawać ok. 3 cm powyżej poziomu posadzki.

VI. UWAGI KOŃCOWE:

Całość robót montażowych wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z 2002 , z późniejszymi zmianami)
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
 - Montażu urządzeń dokonać w oparciu o instrukcje montażowe producentów urządzeń.
-