



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
FORMAT

mgr inż. arch. Waldemar Kłosowski

66-400 Gorzów Wlkp.
ul. Teatralna 25c
tel. +48 601 721 615

appformat@pro.onet.pl
NIP: 599-020-04-90

INWESTOR: SKARB PAŃSTWA PGL LP NADLEŚNICTWO MYŚLIBÓRZ
UL. DWORCOWA 2, 74 - 300 MYŚLIBÓRZ

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO
NADLEŚNICTWA MYŚLIBÓRZ

Adres: MYŚLIBÓRZ UL. DWORCOWA 2

Branża: SANITARNA

Projekt opracowali	Imię i nazwisko	Uprawnienia
Projektant (branża sanitarna)	mgr inż. Paweł Królikowski	Specjalność instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne i gazowe w zakresie pełnym LUKG/0008/PWOS/05
Sprawdził (branża sanitarna)	mgr inż. Andrzej Biernacki	Specjalność instalacyjno - inżynierska sieci i instalacji sanitarnych w zakresie pełnym 39/85/Gw
Opracował (branża sanitarna)	mgr inż. Krzysztof Kopiec	-

Gorzów Wlkp. 30.11.2017 r.

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻA SANITARNA

PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO
NADLEŚNICTWA MYŚLIBÓRZ
w zakresie instalacji wewnętrznych c.o., wodociągowych i kanalizacji sanitarnej.

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.	STR. 2
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.	STR. 2
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.	STR. 3
4. OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ,	STR. 3
5. ANALIZA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII,	STR. 5
6. UWAGI KOŃCOWE.	STR. 6

II ZAŁĄCZNIKI

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.	STR. 7
BIOZ.	STR. 9

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. S-01 - RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD.KAN	1:50 (STR. 11)
RYS. S-02 - RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.	1:50 (STR. 12)
RYS. S-03 - ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	SCHEMAT (STR. 13)
RYS. S-04 - ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	SCHEMAT (STR. 14)
RYS. S-05 - ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	SCHEMAT (STR. 15)

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻA SANITARNA

PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO
NADLEŚNICTWA MYŚLIBÓRZ
w zakresie instalacji wewnętrznych c.o., wodociągowych i kanalizacji sanitarnej.

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem.
- Katalogi stosowanych urządzeń.
- Obowiązujące normy i przepisy.

- Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10.11.2000r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy
- Prawo budowlane (Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126 ze zmianami zawartymi w Ustawie z dnia 27.03.2003r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80 z 2003r. poz. 718),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 poz. 1156),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74, poz. 836),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II.”Oprac. COBRTI „Instal” Warszawa.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe -- Wymagania w projektowaniu,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- PN-EN ISO 6949 Komponenty budowlane i elementy budynków. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania,
- PN-EN 12831:2006 Nowa metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego,
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego,
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³,
- PN-91/B-G202G Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia,
- PN-86/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń,
- PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej oraz PN-B03430/AZ3.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji wod.-kan. i c.o. dla budynku administracyjnego.

W ramach projektowanych rozwiązań zawiera się:

- zaprojektowanie wewnętrznej instalacji wodociągowej zimnej wody i c.w.u.
- zaprojektowanie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- zaprojektowanie ogrzewania przebudowanych pomieszczeń,

3. Opis stanu istniejącego.

Istniejący budynek posiada wewnętrzną instalację wodociągową oraz c.o. do której istnieje możliwość przyłączenia nowoprojektowanej instalacji. Na terenie obiektu znajduje się również istniejąca wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej, do których istnieje możliwość wpięcia nowoprojektowanych instalacji kanalizacji sanitarnej.

4. Opis proponowanych rozwiązań.

4.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Instalacja wodociągowa projektowana jest na cele przebudowywanych pomieszczeń. Projektuje się przewody wody zimnej oraz ciepłej.

Instalację wodociągową rozprowadzającą wodę zimną i ciepłą wodę użytkową wykonać z rur z polietylenu sieciowanego typu **PEX/Al/PEX** łączonego za pomocą systemowych połączeń zaciskowych z wykorzystaniem zaciskowych szczęk i zaciskarki, prowadzonych w posadzce podłogi lub naściennie w bruzdach. Połączenia przewodów dokonuje się za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będą elektryczne podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. o poj. 10l umieszczone pod umywalkami. Podgrzewacz powinien być wyposażony w elektroniczną regulację temperatury umożliwiającą ustawienie max temp. wody na poziomie 45°C (wymóg dla łazienki dla niepełnosprawnych). Na instalacji przed zasobnikiem c.w.u., należy przewidzieć zawory bezpieczeństwa DN15.

Podłączenie baterii czerpalnej stojącej do przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej, wykonane za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych. W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Armatura odcinająca kulowa gwintowa. W wypadku odcinków instalacji wodociągowej wody zimnej, na których znajdują się zawory odcinające, należy wykonać dodatkowe mocowanie przy pomocy uchwyty stalowych z gumową wkładką ochronną, zapewniające przenoszenie sił występujących podczas manipulacji zaworem na konstrukcję będącą bazą mocowania przewodu.

Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej przy pomocy uchwyty stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwyty z tworzyw sztucznych, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku.

Instalacja powinna zostać poddana próbie ciśnieniowej. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Do instalacji w miejscu najwyższego ciśnienia, należy przyłączyć manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością do 0,1 bar. Po napełnieniu instalacji należy ją dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności przeprowadza się jako próbę wstępną oraz próbę główną. Podczas próby wstępnej należy poddać instalację działaniu ciśnienia próbnego równego 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego dla instalacji. Ciśnienie to w okresie 30 minut, należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,6 bar.

Uwaga ze względu na duże wahania ciśnienia, powstające w wyniku zmiany temperatury, należy podczas próby utrzymywać stałą temperaturę medium próbnego. Zmiana temperatury o 10°C prowadzi do odchylenia ciśnienia w zakresie od 0,5 do 1,0 bar. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie próbne pozostałe po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecie-

ków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Rurociągi instalacji c.w.u., należy izolować następującymi grubościami izolacji (wg Dz. U poz. 926 z dnia 13.08.2013 r. Załącznik nr 2, Pkt 1.5)

4.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek PVC klasy „S”. Montaż rur i kształtek kielichowych PVC o połączeniach kielichowych łączonych na fabrycznie wmontowaną uszczelkę wargową.

Przewody odpływowe należy łączyć za pomocą kształtek PVC, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2,0‰. Rury podejścia wykonać z PCV o średnicach znormalizowanych.

Pion kanalizacyjny włączyć do istniejącej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej oraz wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką. Podejścia do przyborów wykonać, jako podtynkowe z zasyfonowaniem.

Projektowane wpusty z kratką ze stali nierdzewnej połączyć pod posadzką do głównego leżaka przy pomocy trójnika PVC.

Mocowanie przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Na przewodzie pionowym, należy stosować, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Pion kanalizacyjny zarówno na parterze jak i na wyższych kondygnacjach należy obudować wg. części architektonicznej (płyty g-k, kafelki). Na poddaszu należy zmienić trasę pionu tak, aby wywiewka znalazła się na przeciwległej pości dachu.

Po wykonaniu instalację kanalizacyjną sanitarną, należy poddać próbie szczelności. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

4.3. Wewnętrzna instalacja wentylacji.

W przebudowywanych pomieszczeniach WC należy zamontować na istniejących kanałach wentylacyjnych wentylatorki łazienkowe o wydajności 100m³/h z automatycznym timerem załączanym wraz z zapaleniem światła oraz możliwością ustawienia opóźnienia. W celu dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza sugeruje się montaż kratki transferowych w drzwiach wejściowych do pomieszczeń WC o powierzchni min. 200 cm².

4.4. Wewnętrzna instalacja c.o.

Do ogrzewania pomieszczeń objętych opracowaniem zaprojektowano instalację c.o. wodną wykorzystującą istniejącą w budynku instalację.

Projektowane przewody rozprowadzające i podłączeniowe do grzejników zaprojektowano z polietylenu sieciowanego typu PEX/Al/PEX łączonego za pomocą systemowych połączeń zaciskowych z wykorzystaniem zaciskowych szczęk i zaciskarki, prowadzonych w systemie „rura w rurze” (przewód prowadzony w rurze osłonowej „peszla”) w posadzce podłogi.

Połączenia przewodów dokonuje się za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych.

Dopuszcza się stosowanie innego (równorzędnego) systemu rur z tworzyw sztucznych pod warunkiem zachowania kompletności systemu.

Wszystkie średnice rur pokazano na rysunku rozwinięciu i rzucie instalacji c.o.

Zaprojektowano grzejnik stalowy płytowy zintegrowany zasilany od dołu z wbudowanymi wkładkami zaworowymi oraz klasyczny grzejnik łazienkowy z osobno montowanym na przewodzie zasilającym zaworem termostatycznym grzejnikowym wraz z głowicą termostatyczną.

Grzejnik płytowy, należy montować na wysokości 7-15 cm nad posadzką. Podejścia do grzejników wykonać od dołu. Grzejnik łazienkowy montować na wysokości około 1m tak aby nie utrudnić manewrowania wózkem osobie niepełnosprawnej.

Odpowietrzenie instalacji c.o. przewidziano za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach.

Wszystkie przejścia przewodów c.o. przez przegrody budowlane, należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Przestrzeń między przewodem a tuleją, należy wypełnić pianką poliuretanową i uszczelnić silikonem odpornym na temperaturę. Przewody c.o. i tuleje montować tak, aby zachować ich współosiowość. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Wszystkie projektowane przebiegi przez przegrody budowlane wykonać przewiertem.

Po zamontowaniu instalacji c.o., należy przeprowadzić dla każdego obiegu próbę szczelności przy pomocy wody zimnej. Próbę ciśnieniową, należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” na ciśnienie robocze plus 0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4 MPa oraz czasie trwania 1 godzina. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli nie nastąpi spadek ciśnienia. Po sprawdzeniu kompletności instalacji i pozytywnym odbiorze próby ciśnieniowej możemy przystąpić do rozruchu instalacji.

Rozruch instalacji c.o., należy prowadzić stosując podwyższanie temperatury wody zasilającej 5°C na godzinę. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji (nastawy zaworów podano na rozwinięciu i rzutach instalacji c.o.). Najpierw, należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy. Następnie, należy dokonać pomiarów temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatury wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiar, należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach. Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od + 5°C. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłowo, jeśli odstępstwa temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicy -1°C + 2°C od temperatur zakładanych w projekcie.

5. Analiza możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Stwierdza się, iż w ramach projektowanej przebudowy i remontu nie istnieje techniczna, ani ekonomiczna możliwość wykorzystania alternatywnych źródeł energii.

6. Uwagi dla wykonawcy.

- Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych „ t.II z 1988r.
- Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” z 1994r.
- Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
- Stosować się do wytycznych „Wykopy liniowe umacniane grodzicami wbijanymi” dla wykopów w gruntach obciążonych i nawodnionych, wydanej przez Instytut Mechanizacji Budownictwa.
- Stosować się do warunków BHP zgodnie z:
 - Rozp. M. B, i P. M.B. z dn. 28.03.72 rok, Dz.U.nr.13 p.93
 - Rozp. M. B, i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz.U.nr.129 p.844.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ:

1. Rury z PEX/AL/PEX:

16x2.0 – 15,0 mb

20x2.0 – 3,0 mb

25x2.5 – 4,0 mb

2. Otulina izolacyjna do rur z PEX/AL/PEX:

16 – 15,0 mb

20 – 3,0 mb

25 – 4,0 mb

3. Armatura:

Bateria czerpalna umywalkowa stojąca – 2 szt.

Zawór kulowy DN15 do rur wielowarstwowych – 9 szt.

Zawór kulowy DN15 ze złączką do węża do rur wielowarstwowych – 1 szt.

Zawór spłukujący do pisuaru DN15 – 1 szt.

Umywalka – 2 szt.

Miska ustępowa stojąca – 2 szt.

Pisuar – 1 szt.

4. Podgrzewacze c.w.u.:

Podgrzewacz pojemnościowy o poj. 10 litrów wraz z zaworem bezpieczeństwa DN15 oraz elektrycznym regulatorem temperatury (max. temp. 45⁰ C) do montażu pod umywalką - 2 szt.

II. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:

1. Rury PVC-U:

ø50 – 7,0 mb

ø110 – 12,0 mb

ø160 – 8,0mb

2. Armatura:

Wywiewka wentylacyjna wyprowadzona na dach ø110/160 – 1 szt.

Kratka odpływowa (spustowa) ø110 z syfonem – 2 szt.

Czyszczak (rewizja) na pionie kanalizacyjnym ø110 – 1 szt.

Syfon umywalkowy – 2 szt.

Syfon do pisuaru – 1 szt.

III. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA:

1. Rury z PEX/AL/PEX:

16x2.0 – 8,0 mb

2. Otulina izolacyjna do rur z PEX/AL/PEX:

16 – 8,0 mb

3. Armatura:

Grzejnik stalowy płytowy CV 22/600/1000 mm, zasilany od dołu, moc 1000W – 1 szt.

Grzejnik stalowy łazienkowy, wys. 1500 mm, szer. 600 mm, moc 650W – 1 szt.

Zawór termostatyczny DN15 – 1 szt.

Głowica termostatyczna z mocowaniem – 2 szt.

Zawór grzejnikowy powrotny kątowy DN15 – 1 szt.

Zawór przyłączeniowy do grzejnika płytowego DN15 – 1 szt.

Zawór automatyczny odpowietrzający DN15 – 2 szt.

IV. INSTALACJA WENTYLACJI:

1. Wentylator mechaniczny łazienkowy z automatycznym timerem o wydajności 100m³/h – 2 szt.
2. Kratka nawiewna transferowa w drzwiach wejściowych o pow. min. 200 cm² – 2 szt.



**AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
FORMAT**

mgr inż. arch. Waldemar Kłosowski

66-400 Gorzów Wlkp.
ul. Teatralna 25c
tel./fax. 095 7295 084

appformat@pro.onet.pl
NIP: 599-020-04-90

**INWESTOR: SKARB PAŃSTWA PGL LP NADLEŚNICTWO MYŚLIBÓRZ
UL. DWORCOWA 2, 74 - 300 MYŚLIBÓRZ**

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Obiekt: PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO
NADLEŚNICTWA MYŚLIBÓRZ**

Adres: MYŚLIBÓRZ UL. DWORCOWA 2

Branża: SANITARNA

Projekt opracowali	Imię i nazwisko	Uprawnienia
Projektant (branża sanitarna)	mgr inż. Paweł Królikowski	Specjalność instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne i gazowe w zakresie pełnym LUKG/0008/PWOS/05
Sprawdził (branża sanitarna)	mgr inż. Andrzej Biernacki	Specjalność instalacyjno - inżynierska sieci i instalacji sanitarnych w zakresie pełnym 39/85/Gw
Opracował (branża sanitarna)	mgr inż. Krzysztof Kopiec	-

Gorzów Wlkp. 30.11.2017 r.

Zakres robót :

- zaprojektowanie wewnętrznej instalacji wodociągowej zimnej wody i c.w.u.
- zaprojektowanie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- zaprojektowanie ogrzewania przebudowanych pomieszczeń,

Kolejność realizacji :

- wykonanie wewnętrznych instalacji zgodnie z projektem,
- wykonanie prób szczelności i ciśnieniowych.

Przewidywane zagrożenia :

- wypadki przy prowadzeniu robót budowlanych,
- porażenie prądem przy pracy z elektronarzędziami.

Informacje sporządził : mgr inż. Paweł Królikowski

LUKG/0008/PWOS/05

Projektant w specjalności inst.-inż.
w zakresie pełnym obejmującym
sieci i instalacje sanitarne