

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:

**Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Kańczuga ul. Węgierska 32, 37-220
Kańczuga**

NAZWA INWESTYCJI:

**Budynek kancelarii leśnictwa Kramarzówka
na dz. Nr 1996 w m. Kramarzówka gm. Pruchnik**

TEMAT:

**Wewnętrzna instalacja wod-kan,
centralnego ogrzewania z kotłownią na paliwo stałe**

ADRES OBIEKTU: **Kramarzówka**

JEDNOSTKA EW./OBRĘB:

NR EWID. DZIAŁEK: **1996 ark. 1**

egz. Nr **1**

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ I NAZWISKO, UPRAWNIENIA	PODPIS, PIECZĘĆ
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Zaklekta LUB/0310/POOS/12	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Lp.	Wyszczególnienie	Skala	Str. lub Nr rys.
1	2	3	4
1	Strona tytułowa		1
2	Spis zawartości projektu		2
3	Wykaz załączników – Dokumentacja formalno-prawna		
	1. Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta		3
	2. Uprawnienia budowlane Projektanta		4-5
4	Opis techniczny		6-11
5	Rysunki:		
	1. Rzut piwnicy instalacji wod.-kan.	1:75	S1
	2. Rzut parteru instalacji wod.-kan.	1:75	S2
	3. Rzut piwnicy instalacji c.o.	1:75	S3
	4. Rzut parteru instalacji c.o.	1:75	S4

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie i wytyczne Inwestora,
- 1.2. Wizja lokalna,
- 1.3. Projekt architektury,
- 1.4. Mapa do celów projektowych,
- 1.5. Obowiązujące przepisy prawne.

2. Temat i zakres opracowania

Tematem projektu jest wykonanie na nowo instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią na Pellet w budynku kancelarii leśnictwa Kramarzówka.

3. Stan istniejący instalacji

Istniejąca instalacja w części budynku podlegającej opracowaniu tj. wodociągowa, kanalizacji sanitarnej oraz centralnego ogrzewania wraz z kotłownią znajdującą się w piwnicy należy w całości zdemontować i wykonać na nowo wg niniejszego projektu.

4. Opis projektowanych rozwiązań

4.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej

Projektowana instalacja wody zimnej będzie zasilana z istniejącego przyłącza wodociągowego za istniejącego zestawu wodomierzowego znajdującego się w piwnicy budynku.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej, ciepłej projektuje się pos stropem piwnicy i w posadzcę na parterze z rur PE-RT/AL/PE-HD oraz z pionowym podejściem w bruzdach ściennych, łączone przy użyciu złączek zaprasowywanych. Łączenia rur z armaturą, należy dokonać za pomocą łączników gwintowanych z wkładką mosiężną.

Przewody prowadzone zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuratenowej zewnętrznie pokrytą folią PE w kolorze niebieskim dla zimnej, a czerwonym dla ciepłej i cyrkulacji, grubość izolacji 9mm, $\lambda=0,040\text{W/mK}$ przy temperaturze 40°C .

Grubość warstwy tynku przy układaniu w bruzdach ściennych powinna wynosić: 4cm zaprawa klasy Z-100, B-10. W przypadku, gdy nie ma takich możliwości warstwę zaprawy należy wzmocnić siatką stalową.

Podejścia wody zimnej i ciepłej do umywalki, zlewozmywaka i płuczki zbiornikowej, należy zakończyć zaworkami odcinającymi z możliwością podłączenia wężyka elastycznego do baterii czerpalnej i płuczki, montaż wykonywać na wysokości 60cm od posadzki.

Podczas montażu instalacji, należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji montażowej dostarczanej przez producenta rur. Dotyczy to zwłaszcza odstępów między podporami podwieszanymi, lokalizacji punktów stałych, kompensacji oraz sposobu mocowania do ścian, stropów lub zawiesi. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów.

Zasobnik c.w.u.

Do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku należy zastosować zasobnik o pojemności użytkowej 5dm^3 z grzałką elektryczną $1,5\text{kW}$ oraz w WC pod umywalką przepływowy podgrzewacz wody o mocy grzewczej $N=4,5\text{kW}$.

Próba szczelności instalacji wodociągowej

Instalacje wodociągowe poddać próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa, nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przewody instalacji, należy napęlnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5 – krotnej wielkości ciśnienia roboczego, utrzymać to ciśnienie przez 30 minut i obserwować armaturę i przewody. Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym należy wykonać dezynfekcję instalacji.

Armatura

1. Baterie umywalkowe w pozostałych pom.: stojące, wylewka ruchoma, regulator ceramiczny, uruchamianie dźwignią,

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej włączona zostanie do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej doprowadzonego do budynku.

Wszystkie przewody prowadzone w obrębie pomieszczeń z podłączanymi przyborami, należy wykonać z rur PP-HT kielichowych z uszczelnieniem z pierścienia gumowego o śr. DN50 od umywalki, zlewozmywaka oraz DN110 od WC. Przewody DN50 ułożyć pod poziomem posadzki.

Wszystkie piony i poziomy o średnicy DN110 ułożyć z rur PP-HT kielichowych z uszczelnieniem z pierścienia gumowego. Pion opisane na rysunku należy wyprowadzić ponad dach budynku do wysokości min. 30cm ponad pokrycie dachowe i zakończyć wywiewkami z PCV o średnicy 160mm w kolorze dachu. Przy przejściu przez dach należy wykonać przejście szczelne. Na pionie zamontować rewizję z dostępem poprzez drzwiczki stalowe malowane proszkowo w kolorze białym. Piony obudować płytą KG.

Próba szczelności, płukanie

W trakcie wykonania instalacji kanalizacyjnej, należy sukcesywnie sprawdzać zachowanie spadków. Po całkowitym wykonaniu, należy instalację kanalizacji przepłukać oraz poddać próbie szczelności. Próba szczelności winna odpowiadać wymogom stosownych norm i przepisów branżowych. Datę i czas trwania próby szczelności, należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych – cz. II Instalacje Przemysłowe i Sanitarne i udokumentować protokołem.

Biały montaż

1. Ustępy kompaktowe z płuczką ceramiczną 3/6,
2. Umywalki pojedyncze porcelanowe 50cm z syfonem gruszkowym.
3. Zlewozmywak 1-komorowy z ociekaczem ze stali nierdzewnej,

3.6. Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia

Założenia parametru klimatu wewnętrznego z powołaniem przepisów techniczno – budowlanych oraz innych przepisów w tym zakresie:

1. Współczynniki przenikania ciepła $[W/m^2 \cdot K]$ zostały policzone dla przegród wg projektu architektoniczno-konstrukcyjnego,
2. Obciążenie cieplne obliczone wg normy PN-EN 12831,

3. Obliczania szczytowej mocy cieplnej, temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto zgodnie z tablicą NB.1 normy PN-EN 12831:
4. Obliczania szczytowej mocy cieplnej, temperatury obliczeniowej ogrzewanych pomieszczeń przyjęto zgodnie z tablicą NB.2 normy PN-EN 12831,
5. Lokalizacja budynku – Kramarzówka III strefa klim., (temp. oblicz. zew. -20°C)
6. Uwzględniono usytuowanie budynku względem stron świata.

Ogólna charakterystyka instalacji

Projektowana instalacja c.o. będzie zasilana z kotła opalanego Pelletem. Instalację centralnego ogrzewania projektuje się, jako dwururową o otwartym obiegu wodnym. Obiegi wody grzewczej wymuszany będzie poprzez elektroniczną pompę obiegową zamontowaną na przewodzie zasilającym. W pomieszczeniach budynku projektuje się montaż grzejników stalowych płytowych z dolnym podłączeniem zasilania i powrotu, łazienkowych drabinkowych.

Czynnik grzewczy

Dla instalacji czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach $70/50^{\circ}\text{C}$. Dla takich parametrów dokonano doboru grzejników oraz armatury i obliczono średnice przewodów.

Przewody zasilające i powrotne

Przewody zasilające od kotłowni wykonać z rur PE-RT/AL/PE-HD z warstwą aluminium $0,25\text{mm}$ o średnicy zgodnie z częścią graficzną projektu o strukturze molekularnej i skład gwarantujący stabilność termiczną i trwałość mechaniczną do temperatury roboczej $+95^{\circ}\text{C}$. Ciśnienie 10bar. Współ. rozszerzalności liniowej $0,025 [\text{mm/mK}]$. Przewody poprowadzić w posadzce z wyjściem podejścia do grzejnika ze ściany.

Elementy grzejne

W pomieszczeniach budynku zastosowano grzejniki stalowe, płytowe z podłączeniem dolnym, które standardowo wyposażone są w zawory termostaticzne, a dodatkowo zamontować głowice termostaticzną oraz zawór podwójny przyłączeniowy do podłączenia od spodu. Wszystkie podłączenia grzejników wykonać dolne z wyjściem przewodów ze ściany.

W łazienkach należy zastosować grzejniki łazienkowe drabinkowe.

Maksymalne ciśnienie robocze 10.0 bar, maksymalna temperatura pracy 110°C . Podłączenie grzejników $2 \times 1/2''$.

1. Na podłączeniu do grzejników płytowych dolnozasilanych należy zainstalować element przyłączeniowy do systemów dwururowych figura kątowna z odcięciem, spustem i napełnieniem.

Grzejniki łazienkowe należy wyposażyć na zasilaniu w zawór termostaticzny kątowny z precyzyjną regulacją i widoczną nastawą wstępną. Na powrocie z grzejnika zabudować zawór powrotny kątowny z funkcjami odcinania, napełniania i opróżniania grzejnika.

Odpowietrzenie instalacji

W celu odpowietrzenia instalacji w jej najwyższych punktach na przewodzie zasilającym zamontować automatyczne odpowietrzniki $1/2''$ poprzedzone zaworem odcinającym kulowym.

Zamocowanie przewodów

Jako elementy mocujące przewody, należy zastosować pojedyncze lub podwójne uchwyty stalowe z przekładką elastyczną o maksymalnym rozstawie 1,5-2,0m oraz zgodnie z zaleceniami producenta przewodów.

Płukanie i próby szczelności

Podczas montażu rurociągów, należy zwrócić szczególną uwagę, aby do wnętrza rur nie dostały się zanieczyszczenia mechaniczne. Przeznaczony do montażu odcinek rury lub element powinien być całkowicie czysty. W celu usunięcia ze zładu ewentualnych zanieczyszczeń, należy dwukrotnie przepłukać instalację wodą o prędkości przepływu około 2,0 m/s. Napełnienie instalacji wodą należy tego dokonać przez filtr siatkowy wielkość oczek max. 80µm. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną.

Warunki wykonania badania szczelności:

- Wszystkie odbiory i próby szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrywania bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych,
- Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.
- Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego,
- Przed próbą ciśnieniową, napełnioną instalację należy poddać obserwacji w celu ujawnienia wszelkich przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usuwane. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków instalację dokładnie odpowietrzyć i przeprowadzić próby ciśnieniowe.

Izolacje termiczne rurociągów

Należy wykonać izolację cieplną przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych i podłogowych otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuratenowej zewnętrznie pokrytą folią PE w kolorze niebieskim dla powrotu, a czerwonym dla zasilania, grubość izolacji 9mm, $\lambda=0,04\text{W/mK}$ przy temperaturze $+40^{\circ}\text{C}$.

Armatura

1. Element przyłączeniowy figura kątowa z odcięciem, spustem i napełnieniem
2. Zawór na powrocie grzejnika łazien. figura kątowa z nastawą wstępną i spustem
3. Zawory kulowe, zwrotne PN16
4. Manometr tarczowy, klasy 1,6, zakres 0-6bar, średnica tarczy min. 60mm,
5. Termometr tarczowy, klasa 1,6, zakres temp. 0-120°C, średnica tarczy min. 60mm,

3.7. Kotłownia na paliwo stałe

Źródłem ciepła będzie kocioł z podajnikiem opalany Pelletem o mocy 15kW i maksymalnym ciśnieniu pracy 3bar. W pomieszczeniu kotłowni nie wydzielono składu paliwa. Żużel usuwany będzie na bieżąco i transportowany do przeznaczonego na ten cel pojemnika przy budynku.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami kocioł opalany paliwem stałym będzie zabezpieczony naczyniem zbiorczym otwartym zgodnie z **PN-91/B-02413**.

Zabezpieczeniem zładu systemu otwartego będzie naczynie zbiorcze otwarte o pojemności użytkowej min. poj. całkowitej 20,0dm³ zamontowane pod stropem kotłowni. Instalacja ogrzewcza zabezpieczona jest rurą bezpieczeństwa, zbiorczą, przelewową, sygnalizacyjną i odpowietrzającą zgodnie z rysunkami.

Na przewodzie zimnej wody do uzupełniania zładu należy zamontować zawór antyskażeniowy typu CA i odcinający ze złączką do węża. Należy pamiętać, że połączenie instalacji ogrzewczej z instalacją wody uzupełniającej nie może być wykonane w sposób trwały.

Wentylacja kotłowni

Wentylacja kotłowni na paliwo stałe musi odpowiadać wytycznym zawartym w normie PN-87/B-02411. Wentylacja odbywać się będzie w sposób grawitacyjny. Wentylacja wywiewna z kotłowni odbywać się będzie za pomocą kanału wentylacyjnego, który należy zakończyć kratką wentylacyjną o wym. 21x14 umieszczoną 10 cm od stropu kotłowni. Kanał wywiewny i otwór wlotowy nie może posiadać żadnych urządzeń zamykających. Nawiew powietrza do pomieszczenia kotłowni odbywać się poprzez kanał typu „Z” i kratkę nawiewną umieszczoną w ścianie kotłowni o wymiarze 15x15cm z wlotem do 0,30m nad poziomem podłogi.

Odprowadzanie spalin

Odprowadzenia spalin należy dokonać do istniejącego przewodu dymowego poprzez czopuch z rury stalowej fi180. W przypadku wyboru innego kotła średnice należy dostosować do wymogów producenta kotła.

3.8. Wentylacja

Ogólna charakterystyka instalacji

W pomieszczeniach z WC należy zamontować wentylatory łazienkowe o niskim poziomie hałasu i wydajności minimum 50m³/h. Wentylatory sprząc z włącznikiem oświetlenia pomieszczenia.

4. Uwagi

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Instalację należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Projekt rozpatrywać razem z projektem architektonicznym.

Informacje zawarte na rysunkach, w opisie technicznym umożliwiają zapoznanie się ze specyfiką budynku i zastosowanych w nich rozwiązaniach instalacyjnych oraz wymaganymi standardami. Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami powołanymi w obowiązujących przepisach, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal oraz zgodnie ze sztuką bud.

Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem CE lub znakiem budowlanym – zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. W czasie prac należy

zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, i innych. Wszelkie prace mogą być prowadzone jedynie przez wykwalifikowany personel legitymujący się wymaganymi uprawnieniami.

Wszelkie zmiany dotyczące zastosowanych urządzeń i materiałów, oraz tras prowadzenia poszczególnych instalacji należy konsultować z projektantem.

Prace montażowe poszczególnych instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń i materiałów.

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez pisemnej zgody projektanta.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz.83 z dnia 4 lutego 1994r.).

Urządzenia montować i rozruch ich przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową dostarczoną przez producenta. Prowadzić stały serwis i przeglądy techniczne urządzeń zgodnie z ich wymogami eksploatacyjnymi.

Opracował: