

PROJEKT WYKONAWCZY

*„Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku leśniczówki Leśnictwa Klin,
działka nr geod. 75/1 w miejscowości Klin 3, 16-113 Szudziałowo,
woj. podlaskie, pow. sokólski, gm. Szudziałowo”*

BRANŻA:

SANITARNA – instalacje wewnętrzne

- instalacja zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja centralnego ogrzewania,
- kotłownia na paliwo stałe

INWESTOR:

**Nadleśnictwo Supraśl
ul. Podsupraśl 8
16-030 Supraśl**

ADRES INWESTYCJI:

**Klin
działka o nr ewid. 75/1
obręb Suchy Gród
gm. Szudziałowo**

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:**

EURO-PROJEKT
15-199 Białystok
ul. Włósciańska 18
tel. (85) 653 85 33;
email: biuro@euroarchitekt.pl

SPECJALNOŚĆ:	PROJEKTANT:	PODPIS:
Instalacje sanitarne	mgr inż. Bartosz Sowa <i>nr upr. WAM/0131/POOS/13</i>	

Klin, lipiec 2021 r.

Spis treści

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot inwestycji.....	3
3. Rozwiązania projektowe instalacji zewnętrznych.....	3
3.1. Instalacja wodociągowa.....	3
4. Rozwiązania projektowe instalacji wewnętrznych.....	4
4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej	4
4.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją	5
4.3. Instalacja centralnego ogrzewania	6
4.4. Kotłownia na paliwo stałe.....	8
5. Uwagi końcowe	9

RYSUNKI

Rys. P-01	Plan Sytuacyjny- branża sanitarna.....	11
Rys. S-01	Profil- instalacja wodociągowa.....	12
Rys. S-02	Rzut piwnicy- instalacja wodociągowa oraz kanalizacji sanitarnej.....	13
Rys. S-03	Rzut parteru- instalacja wodociągowa oraz kanalizacji sanitarnej.....	14
Rys. S-04	Rzut piętra- instalacja wodociągowa oraz kanalizacji sanitarnej.....	15
Rys. S-05	Rzut dachu- instalacja kanalizacji sanitarnej.....	16
Rys. S-06	Rzut piwnicy- instalacja centralnego ogrzewania.....	17
Rys. S-07	Rzut parteru- instalacja centralnego ogrzewania	18
Rys. S-08	Rzut piętra- instalacja centralnego ogrzewania	19
Rys. S-09	Schemat instalacji technologicznej.....	20

OPIS TECHNICZNY

Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku leśniczówki Leśnictwa Klin
- instalacje sanitarne zewnętrzne i wewnętrzne

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy
- dane techniczne urządzeń.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy obejmujący:

INSTALACJE ZEWNĘTRZNE:

- instalacja wodociągowa

INSTALACJE WEWNĘTRZNE:

- instalacja kanalizacji sanitarnej;
- instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją
- instalacja centralnego ogrzewania
- kotłownia na paliwo stałe

na potrzeby istniejącego budynku leśniczówki Leśnictwa Klin w miejscowości Klin, woj. podlaskie, pow. sokólski, gm. Szudziałowo.

3. Rozwiązania projektowe instalacji zewnętrznych

3.1. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa do istniejącego budynku dla celów socjalno-bytowych zasilane będzie z istniejącej studni głębinowej projektowaną zewnętrzną instalacją wodociągową. Zewnętrzną instalację należy przebudować wymieniając stary rurociąg na nowy z rur PE100 SDR17, PN10 dz40mm. W piwnicy pomieszczeniu nieużytkowym, należy wymienić zestaw hydroforowy na nowy.

Przed podłączeniem projektowanego rurociągu należy wykonać konserwację istniejącego punktu poboru wody poprzez: -sprawdzić stan techniczny oraz wydajność istniejącej pompy głębinowej, jeżeli urządzenie będzie mocno wyeksploatowane należy wymienić je na nowe, o tych samych parametrach. Istniejące ujęcie jest korzystane na bieżąco, nie ma uwag od Inwestora o złym stanie tych wód, lecz zaleca się ich sprawdzenie i ewentualne przepłukanie, oczyszczenie.

Obliczenia zapotrzebowania na wodę

Obliczeniowy przepływ wody zimnej wg PN-92/B-01706

Punkt czerpalny	Liczba [szt.]	Jednostkowe obciążenie [dm ³ /s]	Całkowite obciążenie [dm ³ /s]
pluczka	3	0,13	0,39
zlewozmywak/umywalka	4	0,14	0,56
Pralka automatyczna	1	0,25	0,25
Zmywarka automatyczna	1	0,15	0,15
wanna/ natrysk	3	0,3	0,9
		RAZEM	2,25

$$q_{proj.} = 0,682 \times (\sum q_n^{0,45}) - 0,14 = 0,682 \times (2,25^{0,45}) - 0,14 = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s} [3,03 \text{ m}^3/\text{h}]$$

Dobrano średnicę głównego rurociągu przyłącza z rur PE100 SDR17 dz40mm PN10.

Rurociągi instalacji wodociągowej

Zewnętrzną Instalację wodociągową wykonać z rur PE100 SDR17, PN10 układać na podsypce piaskowej grub. 0,10m. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, wykonaniu podsypki, ułożeniu rurociągu należy wykonać próbę szczelności, a po pozytywnym jej przejściu i odebraniu protokółarnym przez przedstawiciela Inwestora, należy wykonać obsypkę z piasku zaczynając obsypywać boki rury. Wykonać obsypkę do wysokości 0,3m ponad rurę. Następnie nad rurociągiem ułożyć metalizowaną taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą o szerokości 0,10 - 0,20m z wtopionym przewodem miedzianym 1,5mm². Pozostałą część zasypki z gruntu rodzimego

wykonać warstwami grubości 20 cm, starannie je ubijając do wskaźnika zagęszczenia wynoszącego 0,97 na terenie niezagospodarowanym oraz 1,0 na terenie chodnika, jezdni. Po próbie szczelności zewnętrzną instalację wodociągową wypłukać czystą wodą wodociągową. Przeprowadzić dezynfekcję wodociągu za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego w czasie 24 godzin. Zalecane stężenie 0,01 dm³ podchlorynu na 5 dm³ wody. Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru powinna wynosić około 10 mgCl₂/dm³.

4. Rozwiązania projektowe instalacji wewnętrznych

4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne ze wszystkich urządzeń budynku odprowadzone zostaną grawitacyjnie do istniejącej oczyszczalni ścieków znajdującej się na działce Inwestora.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu” z rur kanalizacyjnych systemu kanalizacji niskosumowej, o złączach za pomocą muf nasadowych.

Rurociągi instalacji podposadzkowej należy wykonać z rur PVC-U SN8 z ścianką litą, układane z spadkiem zgodnym z częścią graficzną. Przejścia instalacji podposadzkowej przez przegrody budowlane należy wykonać jako przejścia systemowe szczelne. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej 10cm, obsypkę zasadniczą i górną oraz zasypkę wykonać gruntem sytkim np. pospółka z odpowiednim zagęszczeniem.

Instalacje nad posadzkową należy wykonać z rur PP z wypełniaczami mineralnymi do kanalizacji sanitarnej niskosumowej (15dB), maksymalnej temperaturze pracy 90°C - w przepływie ciągłym, oraz 95°C – w przepływie chwilowym. Uchwyty rur wykonać w systemie niskosumowym danego producenta rur z użyciem obejm wytłumiających z uszczelką.

Minimalna średnica podejść:

- do umywalek, zlewozmywaków: $\phi 0,05m$;
- do muszli ustępowych: $\phi 0,110m$;
- pisuarów: $\phi 0,05m$;
- natrysków: $\phi 0,05m$;
- kratek ściekowych: $\phi 0,05m$;

Muszla ustępowa powinna być urządzeniem włączanym najniżej na danej kondygnacji do pionu kanalizacji sanitarnej – zabezpieczenie przed wysysaniem zabezpieczeń wodnych w syfonach.

U podstawy każdego pionu kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję.

Piony kanalizacji sanitarnej należy zakończyć (zgodnie z oznaczeniami w części graficznej opracowania): ponad dachem wywiewką.

Przybory sanitarne.

W obiekcie zastosowano przybory sanitarne, jak: ceramiczne umywalki owalne z otworem i przelewem z syfonem butelkowym, ceramiczne muszle ustępowe, ceramiczne pisuary wg. projektu architektury.

Zaprojektowano wpusty podłogowe dn50, z suchym syfonem (zabezpieczenie przed przenikaniem zapachów i robactwa).

Przed montażem armatury i urządzeń sanitarnych należy uzyskać akceptację materiałową Inwestora.

Wytyczne prowadzenia przewodów.

Poziomy kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze określonym spadkiem i w kierunku przyłącza, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach odpływu należy stosować dodatkowe mocowania.

Przewodów z PVC nie należy prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, gazu, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1m, a w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

Wytyczne wykonania przejść przez przegrody budowlane.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Rury ochronne należy instalować na wszystkich przejściach, również na tych nie ujętych w części graficznej. Wszelkie problemy z przebiegiem poziomów kanalizacji sanitarnej rozwiązywane będą na bieżąco, w trakcie realizacji inwestycji.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. klatki schodowe, stropy), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

Badanie szczelności instalacji kanalizacji.

Podjęcia i piony kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody doprowadzonej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy kanalizacyjne należy wypełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem i poddać obserwacji.

4.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją

Woda do budynku doprowadzona będzie projektowaną zewnętrzną instalacją wodociągową. Na wejściu wodociągu do budynku zamontowany jest zestaw: zawór główny dn25, zawór antyskażeniowy dn25 i filtrem siatkowym 25.

W części budynku socjalno-biurowej jako źródło przygotowania ciepłej wody w wymienniku ciepłej wody użytkowej z wężownicą spiralną zasilaną z kotła na paliwo stałe. Urządzenia zlokalizowane w pom. technicznym wyposażone dodatkowo w grzałkę elektryczną.

Zaprojektowano instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej do poszczególnych przyborów sanitarnych, która zaopatrywać będzie przybory sanitarne w układzie poziomym.

Do wymiarowania instalacji przyjęto:

- rury wielowarstwowe PE-Xc/AL./PE-RT o połączeniach na złączki zaprasowywane

Główne leżaki poziome prowadzone w posadzce lub pod stropem. Piony należy prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować ściankami z płyt gipsowo-kartonowych, przed ich zakryciem (np. zamurowaniem bruzd itp.), należy wykonać dokumentację powykonawczą (również fotograficzną).

Armatura.

Na podejściu pod pion zimnej wody należy zamontować zawory odcinające kulowe PN10. Na rozproszeniach instalacji - odgałęzieniach od pionów do urządzeń montować zawory odcinające kulowe PN10, schowane w szachtach instalacyjnych lub za przesłoną z płyt gipsowo-kartonowych - należy zapewnić dostęp do zaworów za pośrednictwem drzwiczek montowanych w ścianie.

Wytyczne prowadzenia przewodów.

Poziomy instalacji wody zimnej i ciepłej należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zasilania, w celu umożliwienia centralnego odwodnienia jak największej części instalacji.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach poboru należy stosować dodatkowe mocowania.

Nie można prowadzić przewodów wodociągowych w budynkach nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m

Wytyczne wykonania przejść przez przegrody budowlane.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu, a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Próby instalacji zw, cwu i cyrkulacji.

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, szachów instalacyjnych itp. należy wykonać dokumentację powykonawczą (również fotograficzną) oraz instalacje wody zimnej i ciepłej, należy poddać próbom szczelności, potwierdzonym protokołarnie:

- instalacja ZW: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną;

- instalacje CWU i cyrkulacji: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną oraz na ciśnienie wodociągowe wodą o temperaturze 60°C.

Instalacje należy napełniać powoli od dołu, aby usunąć powietrze z rurociągu. W trakcie napełniania na każdym pionie należy otworzyć najwyżej zamontowany zawór czerpalny (dla odpowietrzenia). Po wypełnieniu instalacji wodą i zamknięciu uprzednio otwartych zaworów czerpalnych, należy podłączyć pompę z manometrem. Instalacje uważa się za szczelne, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 5%.

Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID. Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02.

Izolacje cieplochronne.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Cyt. : „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (material 0,035 W/(m * K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku 2)	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku 2)	100% wymagań z poz. 1-4

Tabela nr1

Uwaga:

przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej;

Izolacja cieplna wykonana jako „powietrznoszczelna”.

Przewody zimnej wody należy zaizolować zgodnie z pkt. 10 powyższej tabeli.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w bruzdach.

4.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Opis instalacji grzewczych

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. będzie kocioł na paliwo stałe o mocy 24kW. Kocioł zlokalizowany będzie w pomieszczeniu technicznym – w piwnicy, a czynnik grzewczy o parametrach obliczeniowych 80°/60°C dostarczany będzie za pomocą głównych poziomych leżaków prowadzonych pod stropem, w bruzdach ściennych/przylegając do ściany lub w posadzce do grzejników stalowych.

Instalacje grzewcze zaprojektowano w układzie otwartym, dwururowych, główne poziomy w pod stropem, piony w szachtach instalacyjnych, bruzdach ściennych.

Do wymiarowania instalacji (średnice przewodów, typy i wielkości grzejników, nastawy zaworów termostatycznych i równoważących) przyjęto:

- rury z stali węglowej pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku w systemie zaciskowym;
- rury wielowarstwowe z tworzyw sztucznych PEX/Al/PEX o połączeniach na złączki zaprasowywane.

Instalacja odpowietrzana będzie odpowietrznikami automatycznymi, zamontowanymi w najwyższych punktach instalacji (np. na zakończeniu pionów CO) oraz za pośrednictwem odpowietrzników grzejnikowych (grzejniki z podejściem dolnym).

Odwodnienie instalacji centralnego ogrzewania realizowane będzie za pośrednictwem korków spustowych umieszczonych w najniższych punktach instalacji (np. u podstawy pionu).

Lokalizacja odpowietrzeń i odwodnień poza pokazanymi na rysunkach w/g potrzeb, określonych w trakcie realizacji inwestycji.

W celu przejścia wydłużeń liniowych należy stosować naturalne kompensacje rurociągów w kształcie litery „L” i „Z” i „U”. Należy umożliwić każdemu odcinkowi rur rozszerzenie się bez ograniczeń. Niedopuszczalne jest, aby odkształcenie działało na zbyt krótki odcinek przewodu. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwiać łatwy i trwały montaż przewodów. Podpory przesuwne powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągu i jednocześnie nie powodować uszkodzeń powierzchni rury. Nie należy ich montować bezpośrednio przy złączkach – minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu. Punkty stałe mają uniemożliwić jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągów i powinny być montowane przy złączkach.

Grzejniki

W budynku jako aparaty grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe, z podejściem dolnym, z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki płytowe z podejściem dolnym z wbudowanym fabrycznie zaworem termostatycznym z głowicą termostatyczną. Grzejniki typu CV – zasilane od dołu, należy przyłączyć do instalacji za pomocą zestawu przyłączeniowego, który umożliwia odłączenie grzejnika bez konieczności spuszczenia wody z pionu.

W pomieszczeniach z prysznicem/wanną przewidziano łazienkowy grzejnik drabinkowy, który dodatkowo należy wyposażać w zawór termostatyczny.

Armatura.

W pomieszczeniu kotłowni na pionie projektuje się zawór regulacyjny zamontowanym na zasilaniu. Na rurociągu powrotnym, należy montować zawory odcinające PN10.

W najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym, oraz przed odpowietrznikiem zamontować zawór odcinający.

Próby instalacji c.o.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie i regulacji na gorąco (potwierdzonej protokolarnie).

Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym dla instalacji wodnych grzewczych, powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 1,5bar, lecz nie mniejsze niż 6bar.

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej „na zimno”, należy wykonać próbę wodną „na gorąco” – praca instalacji grzewczych przy najwyższej temperaturze, założonej w obliczeniach (80°C na zasilaniu) i przy pracy pomp obiegowych.

Po nagraniu instalację należy ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do najwyższej temperatury jak na początku tej próby. Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, brak przecieków i roszczenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Izolacje cieplochronne.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, wg Załącznika Nr 2 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m * K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach	½ wymagań z poz. 1-4

	budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przewody prowadzone w budynku w komponentach budowlanych (przejścia przez przegrody, bruzdy ścienne) mogą mieć izolację o grubości ścianki zmniejszonej o połowę w stosunku do wartości podanych w tabeli. Grubość izolacji przewodów prowadzonych w podłodze – 6mm.

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania oraz rurociągów w obrębie źródła ciepła i pomieszczenia technicznego, prowadzone po wierzchu ścian lub w przestrzeni stropu podwieszanego, należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej z płaszczem ochronnym PVC. Podejścia prowadzone w posadkach izolować ciepłochronnie otulinami z pianki poliuretanowej. Wszystkie izolacje ciepłochronne należy wykonać zgodnie z technologią montażu producenta.

4.4. Kotłownia na paliwo stałe

Projektowany kocioł wraz z instalacją kotłową zlokalizowany będzie w istniejącym pomieszczeniu technicznym w piwnicy. W pomieszczeniu technicznym będzie wytwarzana woda grzewcza dla potrzeb c.o. i c.w.u. o parametrach 80/60°C. Zaprojektowano piec klasy 5 z podajnikiem na ekogroszek i/lub na pellet. Kocioł wyposażony w automatyczny podajnik oraz zbiornik paliwa.

Układ kotłowni zabezpieczony naczyniem wzbiórczym zamkniętym z dodatkowym zaworem zabezpieczającym kocioł. Na instalacji kotłowej dodatkowo przewidziano bufor ciepła poj. 500l zbiornik z izolacją.

Dane techniczne kotła :

- moc kotła: 24kW
- paliwo: pellet i/lub ekogroszek
- napięcie sieciowe: 230/50 V/Hz
- klasa 5 kotła wg PN-EN 303-5:2012

Automatyka

Regulacja temperatury czynnika grzewczego będzie następowała uniwersalnym sterownikiem pieca, który stanowi standardowe wyposażenie kotła. Regulator ten może pracować w funkcji pogodowej z czujnikiem zewnętrznym. Sterownik w pełni obsługuje produkcję c.w.u.,

Odprowadzenie spalin

Odprowadzanie spalin odbywać się będzie do istniejącego przewodu kominowego.

Podłączenie do przewodu kominowego poprzez projektowany czopuch wykonany z blachy stalowej grubości 3mm. Podłączenie osadzić w kominie i uszczelnić. Czopuch zaizolować matami z przędzy mineralnej grubości 40mm pod płaszczem z blachy aluminiowej grubości 0,6mm. Czopuch prowadzić ze spadkiem min. 5% w kierunku kotła. Istniejący komin przed podłączeniem należy wyczyścić.

Magazynowanie paliwa

Magazyn opału (ekogroszek, pelet) będzie zlokalizowany w odrębnym pomieszczeniu obok pomieszczenia technicznego.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Wentylację kotłowni zapewni kanał nawiewny typu „Z” o wymiarach 15x20cm oraz przewód kominowy 14x14cm w trzonie kominowym.

Wytyczne do montażu instalacji

Instalacje wewnątrz kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych, łączonych poprzez spawanie zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót budowlano – montażowych” cz. II. Rurociągi po zmontowaniu oczyścić do II stopnia czystości, odtłuścić i pomalować:

- dwukrotnie farbą podkładową silikonową,
- jednokrotnie farbą nawierzchniową silikonową.

Izolacje termiczne

Rurociągi cieplne izolować elementami z pianki poliuretanowej twardej lub półtwardej w osłonie z folii PCV zgodnie z wytycznymi producenta.

Próba ciśnieniowa

Przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej należy dokładnie dwukrotnie przepłukać instalację, oraz wykonać próbę na zimno przy ciśnieniu $p=0,60$ MPa, $t=30$ min. Po pomyślnie przeprowadzonym badaniu na zimno wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji zgodnie z PN-64/B-10400.

Przy robotach spawalniczych stosować się do zarządzenia Nr 7/74 Komendy Głównej Straży Pożarnej z dnia 07.08.74r. w sprawie zabezpieczenia pożarowego procesów spawalniczych podczas prac remontowo-budowlanych. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP wg Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003 r. oraz Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r.

Uwaga:

Próby ciśnieniowe wykonywać przy odłączonych naczyniach przeponowych i zdemontowanych zaworach bezpieczeństwa oraz przy odłączonym kotle.

Obsługa kotłowni

Obsługa codzienna kotłowni polegać będzie na codziennej kontroli ciśnienia wody w zładzie oraz na, uzupełnieniu opału, rozpalaniu i usuwaniu popiołu. Czyszczenie ścianek z sadzy kotła należy wykonywać raz w tygodniu i kontroli stanu szczeliwa, zawiasów, kłamek itp. Obsługa comiesięczna: należy wykonać czynności obsługi cotygodniowej, a ponadto wygasić kocioł i skontrolować nagar na ściankach wymiennika, jeżeli grubość przekracza 1,5-2mm to należy wyczyścić ścianki z osadu.

Po sezonie grzewczym kocioł należy starannie wyczyścić i pozostawić lekko uchylone drzwiczki popielnikowe w celu wietrzenia kotła.

W okresie letnim (po okresie grzewczym) do podgrzewu ciepłej wody użytkowej zaleca się wykorzystanie grzałki elektrycznej umieszczonej w zasobniku ciepłej wody.

5. Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” wyd. 1977 r.

W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

Wszystkie materiały zastosowane w instalacji muszą posiadać atesty polskie COBRTI INSTAL i PIH. Nie dopuszcza się montażu urządzeń, które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu

Wszystkie podane w projekcie materiały i urządzenia są propozycją i dopuszcza się zastosowanie innych pod warunkiem zachowania standardu i parametrów urządzeń.

Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Sieci i przyłącza wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1994 roku.

Urządzenia technologiczne należy montować zgodnie z wytycznymi producentów (ich firmowymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi) i powinny posiadać wymagane przepisami atesty.

Całość robót powinna być wykonana przez firmy specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć zgodę na zastosowanie, wydaną przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Warszawie.

Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

W miejscach przejść kanałów lub przewodów przez przegrody budowlane wydzielające wyznaczone strefy pożarowe należy stosować kłapy przeciwpożarowe i odpowiednie zabezpieczenia dla przewodów rurowych.

Rozprowadzenie przewodów sygnalizacyjnych układów automatyki należy montować naściennie.

Obsługa urządzeń oraz ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i p.poż.

Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodny z:

Normą PN-EN 12599 „Wentylacja budynków-Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Wymaganiami i zaleceniami obowiązującymi na mocy Polskiego Prawa Budowlanego.

Zgodnie ze sztuką budowlaną,

Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wydanymi przez COBRTI INSTAL.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wydanymi przez COBRTI INSTAL
Obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, rozporządzeniami i polskimi normami i Instrukcją Producenta rur i zastosowanych urządzeń.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie a ich montaż i eksploatacja zgodna z wytycznymi producenta. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać rysunek powykonawczy z przebiegiem instalacji w budynku.

Po wykonaniu instalacji i ich rozruchu należy przekazać użytkownikowi instrukcje obsługi dotyczące poszczególnych urządzeń i systemów, a także przekazać wytyczne eksploatacji spójne z założeniami projektowymi. Przeprowadzenie instruktaży i szkoleń osoby wskazanej przez inwestora powinno być potwierdzone protokółarnie.

Wykonanie elementów instalacji niestandardowych uzgadniać na bieżąco z Inspektorem Nadzoru wyznaczonym przez Inwestora. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie innych, nie gorszych materiałów i urządzeń po uprzednim uzyskaniu pisemnej zgody inwestora i projektanta. Zmiana proponowanych materiałów i urządzeń wymaga sprawdzenia ich parametrów technicznych i użytkowych oraz sprawdzenia warunków hydraulicznych instalacji.

Opracował:

mgr inż. Bartosz Sowa