

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY.....	2
1. WSTĘP.....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	2
4.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	2
4.1.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	2
4.2. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	3
4.2.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	3
4.3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI.....	4
4.3.1. ZASILENIE.....	4
4.3.2. ŹRÓDŁO CIEPŁA INSTALACJI C.W.U.....	4
4.3.3. PRZEWODY.....	4
4.3.4. PROWADZENIE PRZEWODÓW.....	5
4.3.5. IZOLACJA PRZEWODÓW.....	5
4.3.6. OPOMIAROWANIE.....	6
4.3.7. UZBROJENIE.....	6
UZBROJENIE STANOWIĄ.....	6
4.3.8. PRÓBA CIŚNIENIOWA.....	6
4.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	6
4.4.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA I INSTALACJA PRZYGOTOWANIA CIEPŁA NA POTRZEBY C.O. I C.W.U. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	6
4.4.2. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI.....	8
4.4.3. RODZAJ INSTALACJI.....	9
4.4.4. PRZEWODY.....	9
4.4.5. PROWADZENIE PRZEWODÓW.....	9
4.4.6. ELEMENTY GRZEJNE.....	10
4.4.7. IZOLACJA PRZEWODÓW.....	10
4.4.8. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI.....	11
4.4.9. REGULACJA HYDRAULICZNA.....	11
4.4.10. OPOMIAROWANIE.....	11
4.4.11. UZBROJENIE.....	11
4.4.12. PRÓBA CIŚNIENIOWA.....	11
4.4.13. PŁUKANIE ZŁADU.....	11
4.4.14. UZUPEŁNIANIE ZŁADU.....	11
4.5. INSTALACJA WENTYLACJI.....	11
5. WARUNKI WYKONAWSTWA.....	12
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT.....	13
OŚWIADCZENIE.....	15

RYSUNKI

RZUT PARTERU – WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN (SKALA 1:100).....	RYS NR S1
RZUT PARTERU – WEWNĘTRZNE INSTALACJE C.O. (SKALA 1:100).....	RYS NR S2
RZUT DACHU – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE (SKALA 1:100).....	RYS NR S3
ROZWINIĘCIE INSTALACJI ZW, C.W.U. I CYR (SKALA 1:50).....	RYS NR S4
ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.1 (SKALA 1:100).....	RYS NR S5
ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.2 (SKALA 1:100).....	RYS NR S6
SCHEMAT INSTALACJI C.O. (SKALA 1:100).....	RYS NR S7
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI (SKALA -/-).....	RYS NR S8

OPIS TECHNICZNY

Aneks nr 1 do projektu budowlano-wykonawczego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla budynku socjalnego dla zadania budowy Ośrodka rehabilitacji dla dzikich zwierząt „Dzika Ostoja”. Wielgowo, działki Nr 1, 2, 4, 5, 6, i 8/1 i Nr 9, 15, 17, 78, 77 obręb 4009

1. Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest aneks nr 1 do projektu budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych dla nowo projektowanego budynku socjalnego budowanego w ramach zadania budowy Ośrodka rehabilitacji dla dzikich zwierząt „Dzika Ostoja”. Wielgowo, działki Nr 1, 2, 4, 5, 6, i 8/1 i Nr 9, 15, 17, 78, 77 obręb 4009.

Zabudowa zlokalizowana w I strefie klimatycznej o temperaturze zewnętrznej $t_e = -16^{\circ}\text{C}$.

Zasilanie w ciepło (centralne ogrzewanie, c.w.u.) odbędzie się z projektowanej kotłowni znajdującej się w wydzielonym pomieszczeniu w budynku. Zasilanie w wodę z projektowanej sieci wodociągowej DN125 żeliwo poprzez przyłącze wodociągowe PE63 SDR17. Odprowadzanie ścieków kanalizacji sanitarnej z budynku poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego zbiornika na nieczystości.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora;
- P.B. architektury,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami;
- aktualne normy i przepisy obowiązujące w zakresie objętym opracowaniem.

3. Temat i zakres opracowania.

Tematem opracowania jest aneks nr 1 do projektu budowlano - wykonawczego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla nowo projektowanego budynku socjalnego budowanego w ramach zadania budowy Ośrodka rehabilitacji dla dzikich zwierząt „Dzika Ostoja”. Wielgowo, działki Nr 1, 2, 4, 5, 6, 8/1, i Nr 9, 15, 17, 78, 77 obręb 4009.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej;
- wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;
- instalację centralnego ogrzewania;

4. Rozwiązania projektowe.

4.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

4.1.1. Rozwiązania projektowe.

Projektuje się odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych do grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej, ułożonej pod posadzką budynku, a następnie poprzez przewody zewnętrznej grawitacyjnej instalacji kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego zbiornika na ścieki.

Poziomy kanalizacji prowadzone pod posadzką budynku. Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych lub obudowach (zgodnie z projektem branży architektury). Oznaczone na rysunku pionów wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną.

UWAGA! Prace rozpocząć od położenia instl. kan podposadzkowej w kierunku bezodpływowego zbiornika na ścieki!!!

Projektuje się przewody:

- Przewody kanalizacji pod posadzkowej budynku projektuje się z rur i kształtek PVC LITE SN10 (kolor pomarańczowy) o średnicach PVC110 i 160
- poziomy i pionowy kanalizacji grawitacyjnej w obrębie pomieszczeń z rur i kształtek PVC (kolor szary) o średnicach PVC 50, 75, 110;
- podejścia kanalizacyjne od pionów do poszczególnych przyborów z rur i kształtek PVC (kolor szary) o średnicach PVC 50, 75, 110;

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC z zachowaniem min. spadków nie mniej niż 2,0 %.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

Na odcinkach poziomych kanalizacji sanitarnej przy przejściu pionu w poziom zaprojektowano rewizje kanalizacyjne. Przewidzieć dojścia rewizyjne do czyszczaków wykonanych w zabudowie.

Podejścia do pionu ukryć wewnątrz ścianek działowych lub wylewce betonowej bądź zabudowie z płyty g-k. Rury kanalizacyjne o małych przekrojach ukryte wewnątrz ścian g-k, a o większych przekrojach obudowane i wyłożone płytkami jak ściany.

Należy zachować minimalne spadki dla przewodów kanalizacyjnych:

- dla PVC 110 minimum 2,0%,
- dla PVC 160 minimum 1,5%.

Trasy prowadzenia instalacji, średnice, spadki zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Mocowanie rur do ścian i stropów.

Przewody mocować do ścian i stropów za pomocą obejm mocujących typu M-G, lub za pomocą systemowych ram mocujących, stosując mocowania instalacji do przegród budowlanych za pomocą punktów stałych i przesuwnych z zachowaniem odległości mocowań zgodnie z zaleceniami i producenta materiału, w zależności od średnicy przewodu, jego materiału oraz fragmentu przewodu. Zastosowane systemy mocowań należy zabezpieczyć przed korozją.

Wszystkie przepusty rurociągów (palnych oraz niepalnych) przez ściany wydzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymagana dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach dla pomieszczeń dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. Zaleca się stosowanie mas pęczniejących. Montaż wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.

Na wszystkich przejściach instalacji przez ściany zewnętrzne należy stosować uszczelnienia przeznaczone do wykonania szczelnych przepustów rurowych z uwzględnieniem wodo- i gazoszczelności. Uszczelnienie powinno dawać możliwość przemieszczenia rury względem przegrody budowlanej bez rozszczelnienia połączenia (nie stanowi punktu stałego).

Urządzenia sanitarne.

Szczegóły określające rodzaje oraz typy urządzeń zgodnie z częścią Architektoniczną opracowania lub po ustaleniu z inwestorem na etapie wykonawczym. Pozostałe urządzenia sanitarne i urządzenia nieokreślone projektuje się jako typowe, standardowe produkcji krajowej.

Wpusty podłogowe i łazienkowe w pomieszczeniach projektuje się jako wpusty z podłączeniem dolnym lub bocznym z zasyfonowaniem i uszczelnieniem dopasowane do posadzki pomieszczenia. Ruszt wpustu stalowy z stali o klasie obciążenia dobranej zgodnie z miejscem montażu zgodnie z normą PN-EN 1253-1 Wpusty ściekowe w budynkach i PN-EN 124. Zwieńczenia wpustów wykonać z materiałów nierdzewnych.

4.2. Instalacja kanalizacji deszczowej.

4.2.1. Rozwiązania projektowe.

Odwodnienie dachu w systemie grawitacyjnym za pomocą projektowanych rur spustowych według części Architektury. Ścieki odprowadzane wolnym wypływem na teren nieutwardzony. Układ rynien oraz rur spustowych zgodnie z opracowaniem Architektury budynku.

4.3. Wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

4.3.1. Zasilenie.

Zasilenie w wodę zimną z projektowanej sieci wodociągowej DN125żeliwo (według odrębnego opracowania) poprzez projektowane przyłącze PE63 SDR17. Budynek opomiarowany za pomocą objętościowego wodomierza głównego DN32 zlokalizowanego w studni wodomierzowej na zewnątrz budynku (wg. Projektu budowlano-wykonawczego sieci wodociągowej oraz przyłącza wodociągowego). Wejście zewnętrznej instalacji wodociągowej do budynku przewodem PE63 SDR17 PN10 w pomieszczeniu nr 11 kuchnia. W pomieszczeniu zlokalizowany główny zawór odcinający.

Woda dostarczana do budynku na cele socjalno-bytowe budynku oraz do zasilenia przyborów czerpalnych rozmieszczonych zgodnie z PZT (według odrębnego opracowania) Odejście zasilenia zimnej wody do przyborów czerpalnych zasilanych poprzez instalację zewnętrzną (zgodnie z odrębnym opracowaniem) wykonać w pomieszczeniu kotłowni. Na odejściu projektuje się zawór antyskażeniowy typu EA oraz podlicznik w postaci zestawu wodomierzowego typu JS DN20.

4.3.2. Źródło ciepła instalacji c.w.u.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla potrzeb budynku.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie za pośrednictwem zasobnikowego podgrzewacza wody współpracującego z kotłem grzewczym na paliwo stałe (Pelet).

Jako zasobnikowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej projektuje się modułowy zbiornik ciepłej wody użytkowej ze stali nierdzewnej, z możliwością zaprogramowania cyklicznego przeprowadzenia przegrzewu c.w.u. w celu wykonania termicznej dezynfekcji instalacji i urządzeń przeciw rozwojowi bakterii Legionella. Zbiornik chroniony za pomocą anody magnezowej.

Dobrano zbiornik o następujących parametrach:

$$V_{\text{uzt}} = 160\text{l}$$

o wymiarach maksymalnych w rzucie

szr/dł/wys – 600/600/1200

dla $Q_{\text{max}} = 0,35 \text{ l/s}$

Parametry pracy zbiornika po stronie węzłownicy

80/60°C

Czynnik grzewczy będzie doprowadzany z układu grzewczego pracującego w oparciu o kocioł na paliwo stałe o mocy 18kW oraz zbiornik buforowy wody grzewczej. Zlokalizowane w pomieszczeniu kotłowni pom. Nr 22. Woda z zbiornika buforowego jako zapas mocy wody grzewczej wykorzystywana w sytuacji szczytowych rozbiorów c.w.u.

Dla zapewnienia stałego obiegu ciepłej wody w instalacji projektuje się cyrkulację ciepłej wody użytkowej. U podstawy pionów cyrkulacyjnych stosuje się zawory termostacyjne cyrkulacyjne. Zawór wyposażać w specjalne złączki z wbudowanym zaworem kulowym. Zadaniem cyrkulacji jest także możliwość okresowego temperaturowego odkażania instalacji.

4.3.3. Przewody.

Przewody poziome rozdzielcze oraz pionowy wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacyjnej wykonać z rur PP z wkładką aluminiową. Mocowanie rur do ścian i stropów. Pod każdym pionem wodociągowym na rurociągu montowane kulowe zawory odcinające z kurkiem spustowym.

Rozprowadzenia przewodów wody zimnej oraz ciepłej od pionu do poszczególnych przyborów w systemie trójnikowym z zastosowaniem rur instalacyjnych wielowarstwowych typu PP/AL/PP-główne przewody rozprowadzające w systemie zgrzewanym z rur PP/AL/PP zgodnie z częścią graficzną.

Rozprowadzenie podejść do przyborów sanitarnych w posadzce do poszczególnych przyborów sanitarnych w systemie trójnikowym z zastosowaniem rur instalacyjnych wielowarstwowych z płaszczem aluminiowym PERT/AL/PERT z barierą antydyfuzyjną. Technika łączenia polega na zaprasowaniu stalowego pierścienia na rurze osadzonej na króćcu złączki lub łącznika. Króciec wyposażony jest w uszczelnienia O-Ringowe, zapewniające szczelność połączenia. Przewody z tworzywa sztucznego prowadzone w warstwach posadzki lub bruzdach ściennych.

System powinien być dopuszczony do instalacji wody pitnej zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL AT/2006-02-1602 oraz posiadać Atest Higieniczny PZH HK/W/0419/01/2001.

Przewody odgałęźne uzbraja się w armaturę odcinającą (sekcyjną), tak aby możliwe było odcięcie każdej z grup odbiorników bez konieczności odcinania pozostałej części instalacji zimnej i ciepłej wody w budynku.

Ponadto podejścia pod wszystkie przybory sanitarne należy uzbroić w kulowe zawory odcinające.

4.3.4. Prowadzenie przewodów.

Przewody poziome rozdzielcze prowadzone pod stropem poszczególnych kondygnacji w warstwach sufitu podwieszanego lub w obudowie z płyt gipsowo – kartonowych, a pionowe w szachtach instalacyjnych, ścianach g-k lub obudowach (zgodnie z projektem barażu architektury). Przed obudowaniem zinwentaryzować trasy przewodów i przekazać Inwestorowi.

Podejścia do poszczególnych przyborów prowadzić w bruzdach ściennych, w ścianach lub w podłodze.

Przewody prowadzone w warstwie izolacji podłogowej, zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową zgodnie z instrukcją wykonania instalacji zalecaną przez producenta rur oraz w bruzdach ściennych. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonywania wylewki betonowej. Przy prowadzeniu instalacji wykorzystywać elastyczność rur zgodnie z minimalnym promieniem gięcia rur na zimno wg producenta. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przed zabetonowaniem zinwentaryzować należy trasy przewodów oraz przekazać inwestorowi.

Przewody prowadzone w przestrzeni ścian g-k prowadzić w izolacji termicznej na wysokości do 0,5m nad poziomem posadzki. Podejścia do przyborów wykonywać pionowo pod przyborem. Zabrania się prowadzenia przewodów pod skosem.

Przewody prowadzone w przestrzeni ścian g-k mocować za pomocą instalacyjnych ram montażowych, przytwierdzanych do stropów, posadzki, lub ścian ciężkich.

Wszystkie przejścia rurociągów (palnych oraz niepalnych) przez strefy pożarowe oraz przegrody oddzieleni przeciwpożarowych należy wykonać tak, aby przepust instalacyjny posiadał klasę odporności ogniowej danej przegrody. Zaleca się stosowanie mas pęczniejących. Dla rur palnych o średnicach powyżej 32 mm zaleca się stosowanie obejm ogniochronnych z pęczniejącym wkładem ogniochronnym. Montaż wykonać wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta z uwzględnieniem wszystkich wytycznych zawartych w karcie produktu i aprobach technicznych. Dopuszcza się przyjęcie różnych systemów przy zachowaniu warunku klasy odporności ogniowej przepustu rurowego nie mniejszej niż dana przegroda budowlana.

Przewody w przejściach przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura np. tulejach z tworzywa sztucznego, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem. Materiał wypełniający przestrzeń rury osłonowej powinien być plastyczny i nie oddziałujący na przewód.

Na wszystkich przejściach instalacji przez ściany zewnętrzne należy stosować uszczelnienia przeznaczone do wykonania szczelnych przepustów rurowych z uwzględnieniem wodo - i gazoszczelności. Uszczelnienie powinno dawać możliwość przemieszczenia rury względem przegrody budowlanej bez rozszczelnienia połączenia (nie stanowi punktu stałego).

4.3.5. Izolacja przewodów.

Główne przewody rozdzielcze oraz piony:

- woda zimna – izolować przeciw kondensacji i możliwości ogrzania od sąsiednich przewodów:
 - izolacja z pianki polietylenowej gr. 20mm – dla rur o średnicy powyżej 32mm,
 - izolacja z pianki polietylenowej gr. 15mm – dla rur o średnicy 15-32mm,
- woda ciepła i cyrkulacyjna:
 - izolacja z pianki polietylenowej - grubość izolacji zgodnie z poniższą tabelką (wg WT2016).

Przewody z tworzywa sztucznego prowadzone w posadzkach oraz bruzdach ściennych:

- woda zimna – izolacja polietylenowa gr. 6mm (czerwona, do instalacji podtynkowych)
- woda ciepła – izolacja polietylenowa gr. 6mm (czerwona, do instalacji podtynkowych) - grubość izolacji zgodnie z poniższą tabelką (wg WT2016).

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{(1)}$)
1	2	3
1	Srednica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Srednica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Srednica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Srednica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
<p>U w a g a :</p> <p>¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.</p> <p>²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.</p>		

4.3.6. Opomiarowanie.

Budynek opomiarowany za pomocą wodomierza głównego zlokalizowanego w studni wodomierzowej. Na wyjściu przewodu do instalacji zewnętrznej punktów czerpalnych wody rozmieszczonych zgodnie z PZT projektuje się montaż podlicznika jako zestawu wodomierzowego uzbrojonego w wodomierz typu JS DN20.

4.3.7. Uzbrojenie.

Uzbrojenie stanowią:

- zawory odcinające kulowe montowane na pionach (z korkiem spustowym) w skrzynce w zabudowie ściiennej,
- zawory odcinające kulowe,
- zawory czerpalne przy spluczce zbiornikowej, na podejściach do baterii,
- baterie stojące (umywalkowe/zlewozmywakowe).
- baterie ściienne natryskowe
- zawory czerpalne ściienne z mieszaczem i z złączką do węża (zw i c.w.u.)
- zawory czerpalne ściienne z złączką do węża do wody zimnej

4.3.8. Próba ciśnieniowa.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności wodą na ciśnienie Ppr= 1,0 MPa. Próby wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL” oraz wytycznymi producenta przewodów. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia próbnego mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

4.4. Instalacja centralnego ogrzewania.**4.4.1. Źródło ciepła i instalacja przygotowania ciepła na potrzeby c.o. i c.w.u. Rozwiązania projektowe.**

W celu zaspokojenia potrzeb budynku na ciepło projektuje się system grzewczy w oparciu o kocioł na paliwo stałe (Pelet).

Zgodnie z wymaganiami w zakresie efektywności energetycznej i emisji zanieczyszczeń określonych w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 lub Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1185 zastosowany kocioł na paliwo stałe musi spełniać warunki urządzenia energetycznego niskoemisyjnego.

Kocioł o mocy min. 18kW pracujący w układzie zamkniętym zabezpieczony za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego typu Refeks NG35 oraz automatycznego układu chłodzącego typu płaszcz wodny oraz zawór bezpieczeństwa zgodnie z schematem technologicznym kotłowni Rys nr 8 oraz modułem automatycznego podwyższania temperatury powrotu. Główny układ obiegowy kotła podaje czynnik grzewczy do rozdzielacza obiegów grzewczych c.o. i c.w.u. W razie zmniejszonego poboru mocy grzewczej układ sterujący przekazuje wodę grzewczą na zasobnikowy zbiornik buforowy wody grzewczej o poj. 500l. Woda z zasobnika buforowego stanowi rezerwę mocy grzewczej do celów podgrzewu c.w.u w chwili szczytowych rozbiórów ciepłej wody użytkowej i stabilizacji pracy kotła w okresach zmniejszonego poboru mocy grzewczej.

Parametry pracy obiegu głównego 80°/70°C – obiegu kotłowego.

Kocioł na paliwo stałe stanowił będzie jedyne źródło ciepła dla budynku. Kocioł będzie przygotowywał ciepło w okresie: zimowym – na cele centralnego ogrzewania budynku i c.w.u. letnim – na potrzeby c.w.u.

Zabezpieczenie instalacji grzewczej i obiegu kotłowego

Zabezpieczenie instalacji grzewczej obiegu kotłowego projektuje się w systemie zamkniętym. Projektuje się naczynie wzbiorcze przeponowe do pracy z wodą grzewczą np. typu Refleks NG 35 o min pojemności nominalnej $V_n=30l$. Jako rurę przyłączeniową projektuje się rurę wzbiorczą przewód stalowy DN20.

Jako układ zabezpieczający przed przegrzaniem kotła projektuje się układ schładzający typu płaszcza wodnego (płaszcz wodny ma stanowić integralne, fabryczne uzbrojenie urządzenia grzewczego), z systemem automatycznego dopuszczania wody i zrzucania wody chłodzącej (urządzenie napełniająco-spustowe np. zawór upustowy bezpieczeństwa termicznego z automatycznym napełnianiem).

W celu zabezpieczenia dopływu wody chłodzącej projektuje się naczynie magazynujące o pojemności 100l zlokalizowane nad kotłem i połączone z automatycznym systemem napełniająco-spustowym. Woda chłodząca zrzucana poprzez przewód żeliwny KS DN100 do studni schładzającej DN600 zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni.

Jako zabezpieczenie projektuje się automatyczny zawór bezpieczeństwa. Zgodny z przepisami TRD 721 zawór musi posiadać oznaczenie „D/G/H” dla wszystkich innych warunków eksploatacyjnych. Zawór bezpieczeństwa należy umieścić w łatwo dostępnym miejscu w najwyższym punkcie wytwornicy ciepła lub w bezpośrednim sąsiedztwie przewodu zasilającego. Nie może być możliwości zamknięcia/odcięcia przewodu łączącego kocioł grzewczy i zawór bezpieczeństwa. Do przewodu nie mogą być podłączone żadne pompy ani armatura; w przewodzie nie może być przewężeń. Przewód wyrzutowy musi być wykonany w sposób wykluczający wzrost ciśnienia. Wyływająca woda grzewcza musi być odprowadzana w sposób niestwarzający zagrożeń. Wylot przewodu wyrzutowego musi być umieszczony w taki sposób, aby woda wypływająca z zaworu bezpieczeństwa była odprowadzana w sposób bezpieczny i zapewniający możliwość obserwacji.

Termiczny zawór bezpieczeństwa-ogranicznik temperatury

Kocioł należy wyposażać w zabezpieczający ogranicznik temperatury STB, który w przypadku przekroczenia temperatury dopuszczalnej na zasilaniu wyłączy palenisko i zablokuje je przed automatycznym ponownym włączeniem. Odblokowania można dokonać tylko ręcznie poprzez wykwalifikowany i uprawniony personel.

Instalację grzewczą Kotła należy uzbroić ponadto w termometr i manometr.

Kocioł powinien być również wyposażony w następujące urządzenia zabezpieczające:

- Ogranicznik poziomu wody
- Czujnik minimalnego ciśnienia

Kocioł na paliwo stałe pracujący w układzie zamkniętym musi być zabezpieczony zgodnie z normą EN12828

Odprowadzanie spalin-Komin

Kocioł na paliwo stałe podłączyć do komina spalinowego za pomocą dedykowanych elementów przyłączeniowych o średnicy minimalnej zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego urządzenia. Komin wykonać jako komin ceramiczny typu SCHIEDEL RONDO PLUS zgodnie z branżą architektury o przekroju przewodu kominowego $\varnothing 20cm$.

Cały odcinek prowadzenia spalin (w tym otwór wyczystkowy) musi być szczelny, tak by nie przepuszczał spalin!

Komin wyprowadzić min 0,6m ponad kalenicę dachu.

W kominie musi być zamontowane urządzenie dopływu dodatkowego powietrza (ogranicznik ciągu).

Kocioł należy wyposażać w system spalinowy zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego urządzenia.

Odprowadzenie spalin-Przyłączenie rury spalinowej

- Rurę spalinową należy zainstalować w pozycji wznoszącej, uważając aby nie wsunąć zbyt głęboko przewodu w komin. Nie wmurowywać rury odprowadzania spalin w kominie tylko przyłączyć ją za pomocą elastycznego wejścia. **Wykonać otwór wyczystkowy! Zaleca się zastosowanie przyłącza do komina z wykorzystaniem elastycznego wejścia do odprowadzania spalin w celu eliminacji drgań akustycznych spowodowanych przez wentylator spalin.**

- Rurę spalin zaizolować za pomocą termoizolacji o grubości 30cm z materiału odpornego na wysokie temperatury.

- W razie zastosowania urządzenia o niskich temperaturach spalin zastosować element przyłączeniowy kotła z absorberem kondensatu.

Zbiornik z ślimakowym podajnikiem peletu.

Kocioł wyposażony w zintegrowany, automatyczny zbiornik z urządzeniem ślimakowym podajnikiem peletu i zabezpieczeniem przed zapłonem wstecznym oraz automatycznym systemem usuwania popiołu. Napełnianie zintegrowanego zbiornika z podajnikiem automatycznym będzie następowało w sposób ręczny z fabrycznie zamkniętych

worków foliowych o masie 15kg. Sposób zasypywania zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego urządzenia. **UWAGA przy zasypywaniu automatycznego zbiornika peletu bezwzględnie należy przestrzegać instrukcji i procedury przedstawionej przez producenta zastosowanego urządzenia!**

Miejsce składowania peletu.

Miejsce na składowanie paliwa należy wydzielić z pomieszczenia za pomocą niepalnych przegród litych o wysokości min. wysokości gromadzonego paliwa np. poprzez wykonanie zbiornika stalowego. Podłoże miejsca składowania powinno być wyniesione ponad posadzkę pomieszczenia w postaci stopnia lub nadlewki i zabezpieczone przed zalaniem i zawilgoceniem.

Dostarczanie materiału opałowego w workach foliowych szczelnie i fabrycznie zamkniętych.

Wytyczne dot. regulatora i sterowania.

Kocioł należy wyposażać w regulator cyfrowy dedykowany do zastosowanego urządzenia.

Sterowanie układem dedykowane do rodzaju zastosowanych urządzeń i połączone z programatorem pogodowym.

Sterowanie układu w pełni automatyczne. Kocioł z możliwością pracy w rozległym zakresie mocy. Z systemem automatyki dostosowującym moc pracy kotła do aktualnego zapotrzebowania obiektu. Sterowanie mocą kotła poprzez automatyczny system zasysania powietrza do spalania oraz automatyczny system podawania granulatu.

Regulator sterowany pogodowo, cyfrowy obiegu kotła i min. dwóch obiegów grzewczych z mieszaczem i podgrzewem ciepłej wody użytkowej.

Rozdzielna regulacja okresów, krzywych grzewczych, wartości zadanych temperatur, i programów krzywych. Automatyka musi co najmniej umożliwiać regulację wody grzewczej w podgrzewaczu zasobnikowym. Z automatycznym sposobem zarządzania zasobnikiem buforowym oraz wbudowanym systemem diagnostycznym. Interfejs obsługi regulatora co najmniej w języku polskim. Regulator powinien przynajmniej posiadać funkcje stałej regulacji klap powietrza w celu optymalizacji procesu dopalania i rozpalania paleniska kotłowego. Układ sterujący pracą kotła musi być wyposażony w sondę lambda i zarządzać układem podwyższania temperatury wody powrotnej do kotła. Układ sterując będzie posiadał automatyczną funkcję umożliwiającą wykonanie automatycznego procesu dezynfekcji termicznej instalacji c.w.u. przeciw Legionelli. Układ automatyki będzie umożliwiał uruchomienie wszelkich funkcji serwisowych kotła zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanego urządzenia.

Układy grzewcze.

Układy centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej rozdzielone na systemowej belce rozdzielaczowej DN50 uzbrojonej w odwodnienie i odpowietrzenie z izolacją fabrycznie dostosowaną do urządzenia. Zaleca się zastosować rozdzielacz dedykowany do systemu zastosowanych urządzeń.

Układ centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej sterowany za pomocą programatora w funkcji pogodowej.

Pompy.

Do wprowadzania czynnika w ruch projektuje się pompy osiowe elektroniczne, z wirnikiem zmiennieobrotowym, z funkcją automatycznego wyszukania optymalnego punktu pracy. Korpus pomp obiegów grzewczych wykonany z żeliwa szarego. Pompa pracująca na ciśnienie min. PN10. Zasilenie pompy elektryczne U=230. Wszystkie pompy o maksymalnym poborze mocy elektrycznej do 50W. Pompy o parametrach pracy zgodnie z Rys nr 8 schemat technologiczny kotłowni. Np. Pompy Alpha 2 firmy Grundfos typu. 20-40-130

UWAGA!!! Wykonawca po zakończonych pracach instalacyjnych, sporządzi i przekaze Inwestorowi dokumentację w postaci Instrukcji eksploatacji kotłowni zgodnie z § 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki z 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 r. nr 0 poz. 492).

4.4.2. Pomieszczenie kotłowni

Kotłownia budynku znajdować się będzie w wydzielonym pomieszczeniu nr 12 o powierzchni 22,01m². Pomieszczenie będzie posiadało indywidualne wejście z zewnątrz.

Wentylacja - pomieszczenie wyposażone w wentylację grawitacyjną nawiewno wywiewną. Kanał wentylacyjny nawiewny Zetowy wyprowadzony w pomieszczeniu kotłowni przy posadzce. Otwór w ścianie zewnętrznej 2,0m powyżej poziomu terenu. Wykonany z blachy stalowej. o przekroju 30x15cm. Wyposażony w urządzenia do regulacji przepływu powietrza z zabezpieczeniem ograniczenia nawiewu do nie więcej niż 1/5 przekroju kanału. Kanał wywiewny grawitacyjny zlokalizowany pod stropem pomieszczenia, wyprowadzony ponad dach budynku o przekroju 20x20cm. Zabrania się montowania urządzeń zamykających lub ograniczających powierzchnię czynną kanału.

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się studnię schładzającą prefabrykowaną stalową z włazem ażurowym umieszczoną zgodnie z częścią rysunkową w posadzce pomieszczenia o głębokości 1,0m i średnicy DN600. Studnia schładzająca podłączona będzie do kanalizacji sanitarnej.

Podłoga - wykonana z materiałów niepalnych w całości pomieszczenia wytrzymałych na zmiany temperatury i uderzenia mechaniczne. Kocioł posadowiony na fundamencie (podest wyniesiony ponad posadzkę na wysokość 10cm i zabezpieczony stalowymi kątownikami). Uwaga do opisu "Fundament dostosować do rodzaju zastosowanego kotła zgodnie z zaleceniami producenta".

Ściany obłożone ceramiką do wysokości min 3,0m.

Drzwi wejściowe do kotłowni min EI30, Ściany min EI 60. Szerokości co najmniej 0,9 m, otwierane na zewnątrz. Od wewnątrz muszą mieć zamknięcie bezklamkowe i otwierać się na zewnątrz na skutek pchnięcia.

Oświetlenie - kotłownię należy wyposażać w oświetlenie naturalne (możliwie od strony frontowej kotłowni), przy czym powierzchnia okna nie powinna być mniejsza niż 1:15 pow. podłogi kotłowni i oświetlenie sztuczne.

Odległość kotła od przegród pomieszczenia kotłowni musi umożliwić swobodny dostęp do niego w czasie czyszczenia i konserwacji. Umieszczenie kotła zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego kotła.

Kocioł odprowadzał będzie spaliny za pomocą komina o przekroju $\varnothing 20\text{cm}$ wyprowadzonego min. 0,6m ponad kalenicę dachu.

Pomieszczenie ogrzewane będzie za pomocą grzejnika płytowego wpiętego do instalacji centralnego ogrzewania budynku.

Pomieszczenie składu opału.

Opał składowany w pomieszczeniu kotłowni w wydzielonym zbiorniku wykonanym z materiałów niepalnych wyniesionym ponad poziom posadzki pomieszczenia kotłowni. Pelet przechowywany w zbiorniku w workach foliowych po 15kg, fabrycznie zamkniętych.

4.4.3. Rodzaj instalacji.

Instalacja c.o. grzewcza – wodna, pompowa, dwururowa, układ zamknięty.

Główne rozprowadzenie przewodów poziomych instalacji centralnego ogrzewania pod stropem poszczególnych kondygnacji w warstwach sufitu podwieszanego bądź obudowie z płyt gipsowo – kartonowych, skąd zasilane są poszczególne piony instalacji grzewczej usytuowane w szachtach instalacyjnych lub obudowie (zgodnie z projektem branży architektonicznej).

Instalacja centralnego ogrzewania rozprowadzona w systemie trójnikowym. Od poszczególnych pionów do grzejników instalacja prowadzona w posadzce.

Na instalacji centralnego ogrzewania projektuje się zawory równoważące typu AB-QM zgodnie z rysunkiem nr 7. schemat instalacji centralnego ogrzewania.

Należy zapewnić dostęp do armatury zainstalowanej na instalacji.

4.4.4. Przewody.

Zaprojektowano przewody od kotłowni do rozdzielczy z rur stalowych ocynkowanych zaciskowych. Na życzenie inwestora dopuszcza się zastosowanie rur stalowych czarnych spawanych.

Instalację rozprowadzającą w posadzkach projektuje się z rur wielowarstwowych z płaszczem aluminiowym PE/AL/PE z barierą antydyfuzyjną. Technika łączenia polega na zaprasowaniu stalowego pierścienia na rurze osadzonej na króćcu złączki lub łącznika. Króciec wyposażony jest w uszczelnienia O-Ringowe, zapewniające szczelność połączenia. Przewody z tworzywa sztucznego prowadzone w warstwach posadzki lub bruzdach ściennych.

4.4.5. Prowadzenie przewodów.

Trasy prowadzenia instalacji zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem minimum 0,3 % w stronę pom. kotłowni lub punktów odwadniających.

Przewody magistralne zasilające i powrotne prowadzić ze spadkiem 3÷5‰ do źródła ciepła. Wszystkie lokalne odsadzenia rurociągów stalowych w górę wyposażać w odpowietrzniki, lokalne odsadzenia rurociągów w dół w zawory spustowe. Dla kompensacji wydłużeń termicznych przewidziano kompensację naturalną, tj. poprzez naturalne załamania instalacji.

Przewody mocować do konstrukcji budynku (ścian i stropów,) za pomocą ram montażowych i standardowych zawiesi i uchwytów z przekładką amortyzującą. Połączenia z armaturą i urządzeniami na gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń. Przed urządzeniami zamontować zawory kulowe odcinające umożliwiające demontaż urządzenia bez konieczności odłączania całej instalacji.

Przewody prowadzone w warstwach podłogi lub w bruzdach ściennych zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową zgodnie z instrukcją wykonania instalacji zalecaną przez producenta. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonywania wylewki betonowej. Przy prowadzeniu instalacji wykorzystywać elastyczność rur zgodnie z minimalnym promieniem gięcia rur na zimno wg producenta. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przed zabetonowaniem zainwentaryzować trasy przewodów oraz przekazać inwestorowi.

Piony prowadzone w ścianach g-k mocować do specjalnych ram montażowych przymocowanych do podłoża lub elementów konstrukcyjnych budynku.

Przewody prowadzone w pomieszczeniu kotłowni po wierzchu.

Wszystkie przejścia rurociągów (palnych oraz niepalnych) przez strefy pożarowe oraz przegrody oddzielenia przeciwpożarowych należy wykonać tak, aby przepust instalacyjny posiadał klasę odporności ogniowej danej przegrody. Zaleca się stosowanie mas pęczniących. Dla rur palnych o średnicach powyżej 32 mm zaleca się stosowanie obejm ogniochronnych z pęczniącym wkładem ogniochronnym. Montaż wykonać wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta z uwzględnieniem wszystkich wytycznych zawartych w karcie produktu i aprobaty technicznej. Dopuszcza się przyjęcie różnych systemów przy zachowaniu warunku klasy odporności ogniowej przepustu rurowego nie mniejszej niż dana przegroda budowlana.

Przewody w przejściach przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura np. tulejach z tworzywa sztucznego, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

4.4.6. Elementy grzejne.

Jako elementy grzejne zastosowano:

- grzejniki płytowe zaworowe z podłączeniem dolnym środkowym z wbudowanym zaworem termostatycznym;

Grzejniki płytowe z podłączeniem bocznym wyposażać w zawór termostatyczny na zasileniu oraz zawór odcinający na powrocie. Wszystkie grzejniki wodne powinny być wyposażone w fabryczne zawiesia oraz odpowietrznik ręczny. Grzejniki wyposażone w głowice termostatyczne z ogranicznikiem minimalnej temperatury do + 16 °C.

W celu ochrony przed nadmiernym napływem zimnego powietrza do budynku nad drzwiami wejściowymi do pomieszczenia pom. Nr 1 biuro oraz pom nr 5 korytarz zaprojektowano kurtynę powietrza z nagrzewnicą elektryczną. Kurtyna sterowana czujnikiem drzwiowym.

4.4.7. Izolacja przewodów.

Przewody centralnego ogrzewania prowadzone w posadzce należy zaizolować pianką polietylenową przeznaczoną do instalacji podtynkowych. Na głównych przewodach poziomych oraz pionach zastosować izolację z pianki polietylenowej.

Należy zwrócić uwagę aby przewód był izolowany także w miejscu przejść przez przegrody budowlane.

Minimalna grubość izolacji dla przewodów instalacji ciepłych powinna spełniać wymagania dotyczące izolacji wg. poniższej tabelki (WT):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]$) ¹⁾
1	2	3
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 lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznooszczelna.		

4.4.8. Odpowietrzenie instalacji.

Indywidualne odpowietrzenie instalacji ogrzewania przy pomocy odpowietrzników ręcznych zamontowanych na grzejnikach (na wyposażeniu grzejników) i głównych odpowietrzników na poszczególnych pionach instalacji grzewczej w najwyższych ich punktach oraz przy rozdzielaczach.

4.4.9. Regulacja hydrauliczna.

Regulacja hydrauliczna instalacji centralnego ogrzewania:

Regulacja hydrauliczna za pomocą zaworów regulacyjnych typu AB-QM zgodnie z Rys nr 7. zastosowanych na poszczególnych pionach centralnego ogrzewania.

Dodatkowa regulacja poprzez nastawy wstępne na zaworach termostatycznych. Grzejniki regulowane będą za pośrednictwem fabrycznych wkładek zaworowych (grzejniki zaworowe) nastawą wstępną oraz głowic termostatycznych.

Wkładki zaworowe posiadają dwa stopnie regulacji:

- I stopień regulacji – określa numer nastawy, wielkość nastawy obliczana jest każdorazowo uwzględniając przepływ wody instalacyjnej przez grzejnik oraz wielkość ciśnienia do zdławienia.
- II stopień regulacji – realizowany jest głowicą termostatyczną poprzez ustawienie na głowicy żądanej temperatury określonej w projekcie.

4.4.10. Opomiarowanie.

Nie projektuje się indywidualnego opomiarowania instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb budynku. Opomiarowanie w postaci licznika energii elektrycznej oraz kontroli zużywanej biomasy.

4.4.11. Uzbrojenie.

Uzbrojenie stanowią:

- zawory równoważące z nastawą wstępną i z odwodnieniem – montowane na zasileniu
- regulatory różnicy ciśnień z króćcami pomiarowymi – montowane na powrocie. Regulatory ciśnienia, poza wymaganym zakresem przepływu, powinny zapewniać możliwość regulacji ciśnienia w minimalnym przedziale 0,10-0,60 bara,
- kulowe zawory odcinające montowane dodatkowo pod pionami;
- wkładki zaworowe na wyposażeniu grzejników płytowych wyposażone w głowice termostatyczne z ograniczeniem do + 16°C;
- zawory podłączeniowe pod grzejnikami dolnozasilanymi, model kątowy;
- zawory termostatyczne z wbudowanym czujnikiem cieczowym z blokadą do + 16°C oraz zawór odcinający na powrocie.

4.4.12. Próba ciśnieniowa.

Po wykonaniu całości instalacji należy poddać ją próbie szczelności (przed pomalowaniem i wykonaniem izolacji termicznej). Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności na zimno przy ciśnieniu Ppr = 0,6 [MPa] i usunięciu ewentualnych usterek, należy wykonać próbę szczelności układu na gorąco (w miarę możliwości przy maksymalnych parametrach roboczych czynnika grzejącego). Próby wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL” oraz wytycznymi producenta przewodów. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

4.4.13. Płukanie zładu.

Należy wykonać przy pomocy wody wodociągowej do czasu uzyskania czystej wody popłucznej.

4.4.14. Uzupelnianie zładu.

Projektuje się automatyczne uzupełnianie zładu w instalacji poprzez zastosowanie automatycznych układów dopełniania. Zład należy uzupełniać wodą uzdatnioną przystosowaną do pracy z urządzeniami grzewczymi. W celu przygotowania wody zładowej projektuje się kompaktową stację uzdatniania pracującą w oparciu o złoże jonowymienne z automatyczną regeneracją w trybie objętościowym.

4.5. Instalacja wentylacji.

Wymagania dotyczące wymiany powietrza w budynkach określa norma PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania” wraz ze wszystkimi późniejszymi zmianami. Na podstawie normy określono strumień świeżego powietrza jaki powinien przepłynąć przez dany rodzaj pomieszczenia czy

obiektu, aby zostały spełnione normy higieniczne, czyli mieszkający lub pracujący tam ludzie odczuwali komfort przebywania.

Strumień objętości powietrza wentylacyjnego powinien wynosić:

dla kuchni (z kuchenką elektryczną) – 50 m³/h

dla łazienki (z ustępem lub bez) – 50 m³/h

dla oddzielnego ustępu – 30 m³/h

dla pomocniczego pomieszczenia bezokiennego (np. garderoba, komórka) – 15 m³/h.

W projektowanym budynku wymiana powietrza zapewniona będzie za pomocą wentylacji grawitacyjnej.

Rozmieszczenie kanałów wentylacji grawitacyjnej zgodnie z częścią architektury.

W pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, suszarnia) przewiduje się montaż kratki wentylacyjnej z wspomaganie elektrycznym.

Na kominach wentylacyjnych wyprowadzonych ponad dach należy zamontować kominowe nasady obrotowe wspomagające pracę wentylacji grawitacyjnej.

Napływ powietrza realizowany będzie poprzez nieszczelności w stolarcie okiennej i drzwiowej oraz poprzez nawietrzaki okienne lub przewietrzanie.

5. Warunki wykonawstwa.

Instalacje.

- Roboty instalacyjne i montażowe należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Nr 75 z 15 czerwca 2002r, poz. 690) oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Nr 109, poz. 1156);
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje Sanitarnych i Przemysłowe” oraz sztuką budowlaną;
- Powyższe opracowanie należy rozpatrywać łącznie z aneksem ochrony przeciwpożarowej Nr 92-1/2014

Materiały.

- Zastosowane do budowy materiały powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE). Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie.
- Wskazane w projekcie nazwy materiałów i producentów są przykładowe i określają minimalny standard techniczny wymagany dla tych materiałów. Mogą być one zastąpione innymi materiałami o równorzędnym wyglądzie i właściwościach po wcześniejszej akceptacji projektanta i Inwestora.
- Podstawą do wyceny projektu jest wielobranżowy projekt przetargowy. Mogą wystąpić pewne różnice pomiędzy projektem i przedmiarem, jednakże przedmiar nie jest podstawą do wyceny prac budowlanych.

Montaż.

- Montaż instalacji i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producentów. Przejścia przewodów stalowych przez strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić masami p.poż. min. dla klasy odporności ogniowej przegrody. Przejścia przewodów z tworzyw sztucznych przez strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić obejmami p.poż. min. dla klasy odporności ogniowej przegrody.

Informacja.

- Użytkownik jest zobowiązany do:
 - szczegółowego zapoznania się z niniejszym opracowaniem w zakresie części opisowej i rysunkowej;
 - przeglądów gwarancyjnych, pogwarancyjnych i konserwacyjnych urządzeń zgodnie z wytycznymi producentów;
 - okresowej kontroli wszystkich zainstalowanych urządzeń, armatur i instalacji;
 - wykonywania pozostałych czynności eksploatacyjnych zgodnie z postanowieniami prawa, przyjętą praktyką i doraźnymi potrzebami.

6. Informacja dotycząca BiOZ podczas wykonywania robót.

Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury:

- poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r.),
- poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47z dnia 19 marca 2003r.).

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane Dz. U. nr 106, poz. 1126, art. 20, ust. 1b, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi podstawę do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót.

Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu „bioz” musi odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. nr 152 poz. 1256.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.

Kolejność wykonywania poszczególnych robót wynika z ogólnych zasad wiedzy technicznej i nie zamierza się wprowadzać żadnych eksperymentalnych metod prowadzenia budowy.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- montaż instalacji łączonych za pomocą lutowania i spawania, praca z otwartym ogniem,
- podłączenie instalacji do źródeł zewnętrznych poprzedzić odpowiednimi próbami a ponadto poinformować o tym całą załogę i sprawdzić, czy podłączenie nie spowoduje dodatkowych zagrożeń,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp prac instalacyjnych i ogólnobudowlanych,
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy wykonać z „Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano - montażowych”, przepisami bhp i p.poz. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- drogi dojazdowe i ewakuacyjne powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych i sprzętu,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

Przebieg prac - uwagi ogólne.

Zamierzenie budowlane musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno-budowlanym i prawnym, które można stosować w odniesieniu do tego obiektu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, izolacji cieplnej i dźwiękowej.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych (w trakcie budowy) wymogów władz administracyjnych.

Przy wyborze stosowanych materiałów i urządzeń technicznych należy się kierować ich jakością, mając na uwadze takie kryteria jak: trwałość, niewielka ilość niezbędnych prac konserwacyjnych, funkcjonalność i energooszczędność.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art.10 Prawa Budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania.

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:

- wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

- decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennik budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzone przez autora projektu,
- wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji sanitarnych, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Gogulski

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 1 ust. 8 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. „O zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93 poz. 888)”;

Oświadczam, że opracowany Aneks nr 1 do Projekt Budowlany pn.

wewnętrzne instalacje sanitarne dla zadania pn. Ośrodek rehabilitacji dla zwierząt „Dzika Ostoja” Szczecin - Wielgowo, działki Nr 1, 2, 4, 5, 6, 8/1 i i Nr 9, 15, 17, 78, 77 obręb 4009 Gmina Miasto Szczecin.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi na dzień jego wykonania przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Krzysztof Gogulski

Sprawdzający:
mgr inż. Petros Metlerski