

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- podkłady architektoniczno – budowlane,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy, przepisy i inne akty prawne.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt :

- wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania,
- wewnętrznej instalacji gazowej,
- kontenerowej oczyszczalni ścieków

w projektowanym budynku garażowo – gospodarczym dla potrzeb OSP.

3. Instalacja wodociągowa:

3.1. wodomierz – dobór wg normy PN-92/B-01706:

Do pomiaru zużycia wody dla budynku projektuje się wodomierz skrzydełkowy fi 20 mm. Węzeł wodomierzowy zamontować w pomieszczeniu garażowym na wysokości 0,5 m nad posadzką. Za wodomierzem zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy firmy np. Danfoss zgodnie z obowiązującymi przepisami higieniczno – sanitarnymi.

3.2. Obliczenia:

Woda w projektowanym budynku zużywana będzie na cele socjalno-bytowe :

Zestawienie punktów czerpalnych i normatywnych wypływów wody dla całego budynku.

Lp.	Punkt czerpalny	Ilość	Wypływ normatywny	q _n
1.	bateria umywalkowa	2	2x (0,07 + 0,07)	0,28
2.	bateria zlewozmywakowa	1	0,07 + 0,07	0,14
4.	płuczka zbiornikowa wc	1	0,13	0,13
			Σ	0,55

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01706 pkt. 3.1.1.

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,682 \times 0,55^{0,45} - 0,14 = 0,38 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,37 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych przepływów, zostało zaprojektowane przyłącze z rur i kształtek polietylenowych PE o średnicy Ø 40 mm. Przyłącze wodociągowe zgodnie z wydanymi warunkami wg odrębnego opracowania.

3.3. Instalacja rurowa

Wewnętrzną instalację wody zaprojektowano z rur i kształtek z tworzywa sztucznego. Rozprowadzenie wody – główną trasę wody zimnej i ciepłej przedstawiono w części rysunkowej. Instalacja wewnętrzna od przyłącza odcięta jest zaworem odcinającym kulowym. Również doprowadzenie wody do kotła należy odciąć zaworem.

Przewody prowadzić w bruzdach ściennych w osłonach lub posadzce. Przewody ciepłej wody zaizolować termicznie thermaflexem.

Materiały te muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa do kontaktu z wodą pitną. W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP. Po montażu instalacji należy wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi.

Po zamontowaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wypłukać wodą wodociągową.

3. Kanalizacja sanitarna

3.1. Dane ogólne:

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzone zostaną projektowanym przyłączem kanalizacji sanitarnej Ø160 PCV do kontenerowej oczyszczalni ścieków o wydajności 4,99 m³ na dobę.

3.2. Instalacja wewnętrzna

Piony, poziomy i podejścia do przyborów wykonać rur PCV typu Wawin do kanalizacji wewnętrznej. Odpowietrzenie głównych pionów kanalizacyjnych wyprowadzić nad dach budynku. Piony wyposażać w rewizje (czyszczaki). Przejścia przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem. Poziome przewody układać ze spadkiem pokazanym na rozwinięciach instalacji.

3.3. Biały montaż

Biały montaż oraz armatura – wg inwencji inwestora. W pomieszczeniu garażowym należy zainstalować kratkę ściekową.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

4.1. Założenia do obliczeń strat ciepła przez przegrody budowlane.

- strefa klimatyczna III,
 - temperatura zewnętrzna -20 C,
 - działanie ogrzewania: bez przerwy, lecz z osłabieniem w nocy oraz z regulacją temperatury,
- Normy zastosowane w obliczeniach i projekcie:
- PN-91/B-02020: Ochrona cieplna budynków
 - PN-82/B-02403: Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
 - PN-82/B-02402: Temperatuty pomieszczeń ogrzewanych w budynku.
 - Współczynniki przenikania ciepła "K" przez przegrody budowlane obliczono na podstawie zastosowanych warstw przegród wg. proj. architektury.

4.2. Obliczenie zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczenia :

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku określono na podstawie obliczeń cieplnych przeprowadzonych w oparciu o projekt architektoniczno – budowlany.

Przyjęte temperatury w pomieszczeniach:

20°C – sanitariat

16°C – pomieszczenia gospodarcze, pom. garażowe, komunikacja

4.3. Źródło ciepła.

Woda grzewcza dostarczana będzie z kotłowni wyposażonej w gazowy kocioł kondensacyjny, dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 8 kW. Montaż kotła oraz jego podłączenie do instalacji grzewczej wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

4.4. Instalacja c.o.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania zasilaną w wodę grzewczą o temp. 75/55. Instalację grzewczą w budynku zaprojektowano w oparciu o grzejniki stalowe płytowe (wielkości podano na rzucie instalacji c.o.).

Rozprowadzenie czynnika grzewczego będzie się odbywać za pośrednictwem przewodów z tworzywa sztucznego w posadzce w izolacji cieplochronnej.

Grzejniki:

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki płytowe wysokość $H = 600 \text{ mm}$ i 900 mm .

Przy obliczeniu powierzchni grzejnej grzejników uwzględniono jej zwiększenie o 15% w celu zachowania rezerwy instalacyjnej. Rezerwa ta wymagana jest w przypadku zastosowania zaworów termostatycznych w celu zachowania stanu równowagi hydraulicznej całej instalacji.

Grzejniki mocować do ścian za pomocą mocowań typowych, zalecanych przez producenta.

Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Grzejnik należy łączyć z gałazkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałęzi i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, w których lub, na których gałazki te są prowadzone.

Projektowana armatura przy grzejnikach:

Na zasilaniu: zawory termostatyczne kątowe o parametrach jak typu RA-N-K firmy Danfoss lub równoważnych, kątowe, z nastawą wstępną. Na powrocie: zawory odcinające kątowe, z nastawą wstępną, z możliwością spustu wody, o parametrach jak typu RLV-K-N firmy Danfoss lub równoważnych, montowane na gałazkach powrotnych grzejników, umożliwiają odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

4.5. Próba ciśnienia.

Po wykonaniu instalacji c.o. należy wykonać 3-krotne płukanie zładu wodą o $v = 1,5 \text{ m/s}$ pod ciśnieniem $p = 6 \text{ bar}$ w czasie 30 min. wg wymagań normy PN/B-10400, a następnie wykonać próbę szczelności na ciśnieniu 6,0 bar na gorąco.

5. Instalacja gazowa

5.1. Dane ogólne:

Instalacja gazowa budynku zasilana z zewnętrznej sieci średniego ciśnienia wg odrębnego opracowania. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej zgodnie z wydanymi warunkami po zawarciu z Zakładem Gazowniczym umowy o przyłączenie.

5.2. Instalacja gazowa:

Projektowana wewnętrzna instalacja gazowa obejmuje doprowadzenie gazu do kuchenki gazowej czteropalnikowej oraz dwufunkcyjnego kotła gazowego o mocy grzewczej $N = 8 \text{ kW}$, pracującego na potrzeby centralnego ogrzewania i c.c.w. Praca kotła niezależna od poboru powietrza potrzebnego do spalania gazu z pomieszczenia. Instalację prowadzoną w budynku wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie na styk, połączenia na gwint z uszczelnieniem nitkami konopnymi nasyconymi pastą niewysychającą jedynie przed armaturą oraz urządzeniem gazowym (kotłem). Kocioł połączyć na stałe z przewodem gazowym za pomocą dwuzłączki i zamontować zgodnie z instrukcją producenta. Przed kotłem gazowym należy zamontować na poziomym odcinku przewodu zawory kulowe odcinające oraz filtr do gazu. Zastosowany kocioł i materiały do budowy instalacji gazowej powinny posiadać odpowiednie atesty i być przystosowane do spalania gazu ziemnego „E”.

Przejdzie przewodem gazowym przez przegrodę konstrukcyjną (ścianę zewnętrzną) wykonać należy w tulei ochronnej uszczelnionej szczeliwem. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej,

wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwatorskich. Przewód gazowy wewnątrz budynku należy prowadzić natynkowo, powyżej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, w odległości co najmniej 10 cm. W przypadku skrzyżowań z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone od nich co najmniej o 20 mm. Ponadto mogą krzyżować się i być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej, lecz powinny być prowadzone nad nimi.

Przewody stalowe prowadzone wewnątrz budynku należy zabezpieczyć przed korozją nakładając (na sucha, oczyszczona z brudu i rdzy) na rurę warstwę chlorokauczukowej farby podkładowej, a po wyschnięciu warstwę farby nawierzchniowej.

5.3. Próby i odbiory

Instalacje gazową prowadzoną w budynku należy przedmuchać powietrzem w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń i sprawdzenia drożności przewodów, a następnie wykonać próbę szczelności przy pomocy powietrza na ciśnienie 0,05 MPa (włączony manometr rtęciowy nie powinien wykazać w przeciągu 30 min spadku ciśnienia). Próbę szczelności przeprowadza się przed pomalowaniem instalacji. Instalacje gazowe po jej wykonaniu powinny być sprawdzone przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu, a jej odbiór po wykonaniu prób z wynikiem pozytywnym. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z następującymi przepisami:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)
- Norma PN-89/B-10425 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne”.

5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej:

Projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV Ø 160 do kontenerowej oczyszczalni ścieków.

Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur PCV fi 160 układanych w wykopie na podsypce piaskowej o gr. 10 cm ze spadkiem w kierunku odpływu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wytyczyć geodezyjnie trasę przyłącza.

Wykopy wykonywać mechanicznie a przy skrzyżowaniu z sieciami uzbrojenia terenu – ręcznie, na odkład o ścianach pionowych z deskowaniem ażurowym przy głębokości powyżej 1m. Po zamontowaniu rur, wykonaniu prób, geodezyjnym zainwentaryzowaniu przyłącza, wykop zasypać ręcznie, warstwami z zagęszczeniem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury gruntem rodzimym bez kamieni i darni. Pozostałą część wykopu zasypywać piaskiem z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 20cm.

Przed zasypaniem zamontowanego kanału należy:

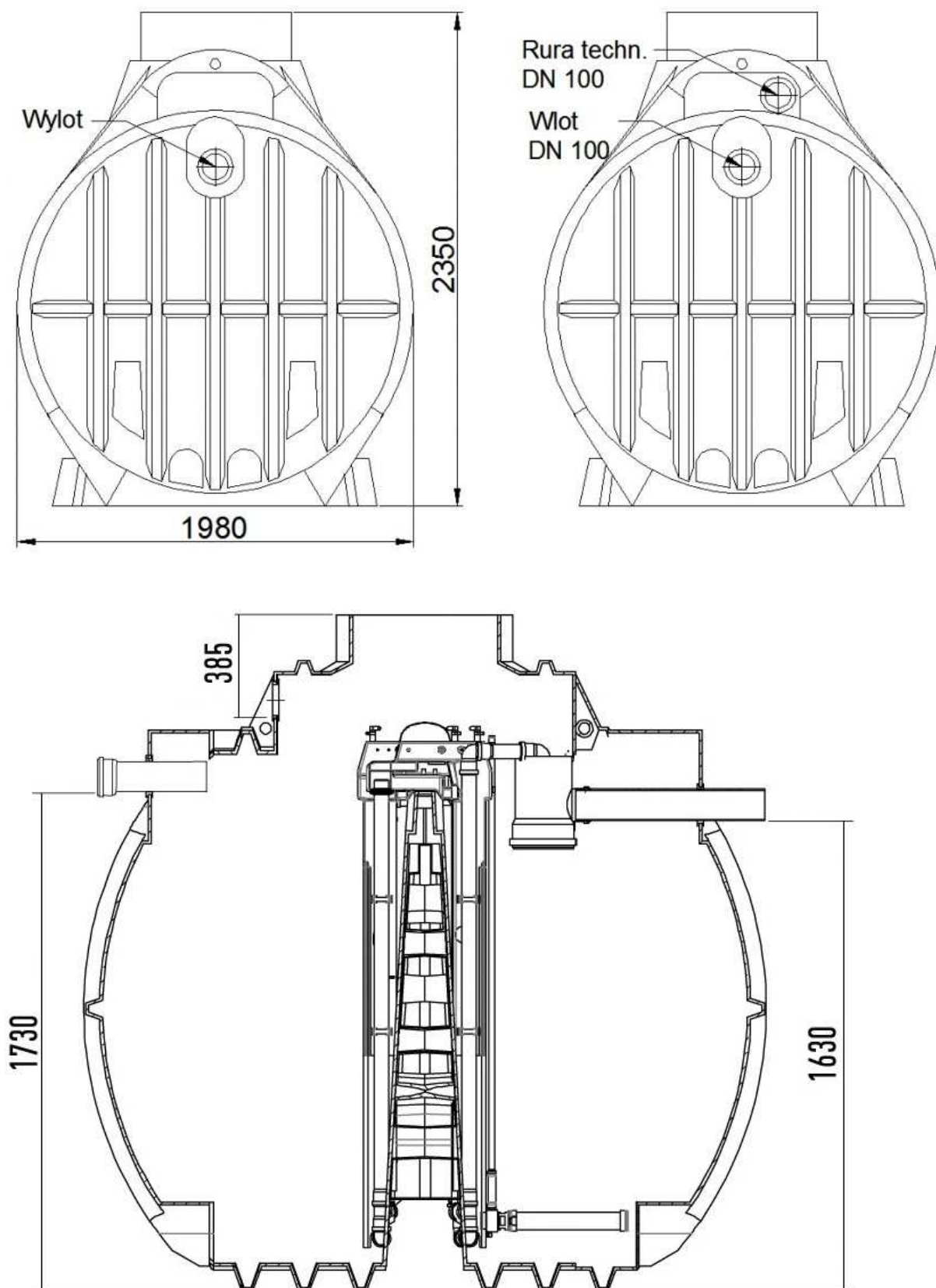
- sprawdzić spadki kanału zgodnie z projektem,
- sprawdzić prostolinijność kanału,
- sprawdzić drożność kanału,
- sprawdzić szczelność połączeń.

Po zakończeniu prac montażowych oraz przeprowadzeniu próby szczelności teren prowadzenia prac budowlanych przywrócić do stanu pierwotnego.

6. Kontenerowa oczyszczalnia ścieków:

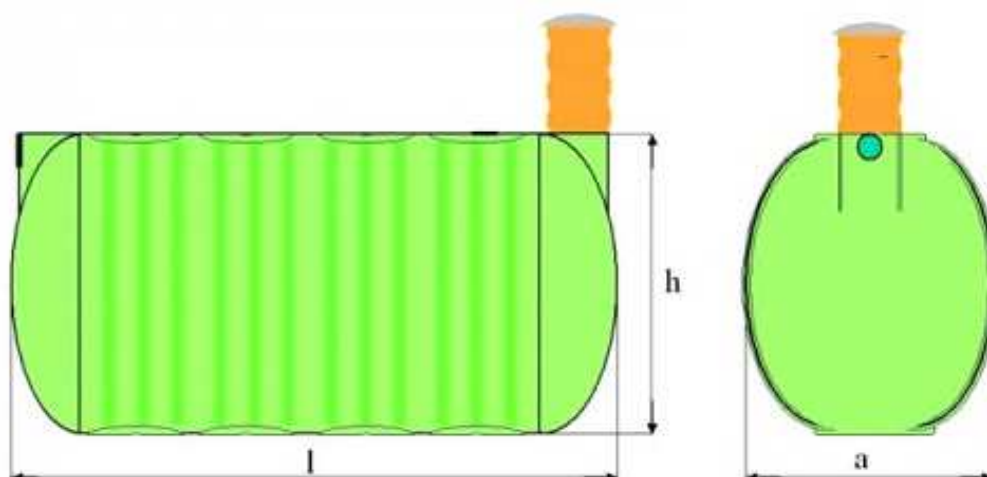
Na potrzeby budynku zaprojektowano kontenerową oczyszczalnię ścieków SBR o wydajności 4,99 m³ na dobę z odpowietrzeniem ponad dach budynku wraz ze zbiornikiem na wodę.

Biologiczna oczyszczalnia ścieków dla 6 RLM:
Przykładowy obiekt:



Ilość Mieszkańców (MAX) [mm]	Wymiary zb. (dł x sz x h) [mm]	Pojemność [litry]	Przyłącze (wlot) [mm]	Przyłącze (wylot) [mm]	Przyłącze (rura techn.) [mm]
Do 6 RLM	2400 x 1980 x 2350	4900	1730	1630	385
Do 8 RLM	3020 x 1980 x 2350	6500	1730	1630	385

Zbiornik na wodę 10 m³ :
przykładowy obiekt



Pojemność V	2 m ³	3 m ³	5 m ³	7 m ³	10 m ³	13 m ³
Długość l	1,32 mb	1,88 mb	3 mb	4,15 mb	5,85 mb	7,55 mb
Wysokość h	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
Szerokość a	1,25 mb	1,25 mb	1,25 mb	1,25 mb	1,25 mb	1,25 mb

7. Uwagi końcowe

- Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, oraz obowiązującymi normami.
- W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących zasad BHP.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.

Projektant:

inż. Józef Kondek

upr. 126/KL/74

Sprawdził:

mgr inż. Rafał Bzduch

UPR.NBUA-7342/68/98