

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Zawartość projektu
2. Oświadczenie projektanta
3. Opis techniczny
4. Informacja BiOZ

II. Część rysunkowa

- | | | |
|---------------------------------------|------------|---------------------|
| 1. Plan sytuacyjny | rys. nr 1 | skala 1 : 1000 |
| 2. Rzut instalacji wody | rys. nr 2 | skala 1 : 100 |
| 3. Rozwinięcie instalacji wody | rys. nr 3 | |
| 4. Rzut kanalizacji sanitarnej | rys. nr 4 | skala 1 : 100 |
| 5. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej | rys. nr 5 | |
| 6. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej | rys. nr 6 | |
| 7. Profil kanalizacji sanitarnej | rys. nr 7 | skala 1 : 100 : 200 |
| 8. Rzut instalacji c.o. | rys. nr 8 | skala 1 : 100 |
| 9. Rozwinięcie instalacji c.o. | rys. nr 9 | |
| 10. Rzut kotłowni | rys. nr 10 | skala 1 : 50 |
| 11. Schemat kotłowni | rys. nr 11 | |
-

Racibórz, kwiecień 2011 r.

II. Oświadczenie

Sporządzony projekt budowlany **instalacji w rozbudowanej sali sportowej w Ligocie Książęcej przy ul. Sportowej 1**

której inwestorem jest:

Gmina Rudnik

47-411 Rudnik ul. Kozielska 1

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPIS TECHNICZNY BRANŻA SANITARNA

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest uzbrojenie terenu - kanalizacji wraz z osadnikiem ścieków $Q=10\text{m}^3$, instalacja wody i kanalizacji, centralnego ogrzewania, kotłowni dla rozbudowy budynku sali sportowej w Ligocie Książęcej przy ul. Sportowej 1.

Istniejący przykanalik sanitarny należy przebudować i wprowadzić do proj. osadnika gnilnego o poj. 10m^3 .

2. Przyłącze wody wraz z układem wodomierzowym

Budynek sali sportowej posiada istniejące przyłącze wody wraz z istniejącym zestawem wodomierzowym z zaworem antyskażeniowym typu BA.

3. Projektowana kanalizacja sanitarna

3.1. Rozwiązanie technologiczne i materiały.

Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej należy przebudować ze względu na budowę nowego osadnika gnilnego. Odcinek istniejącego przykanalika należy zdemontować. Projektuje się dwie studzienki inspekcyjne na załamaniach oraz osadnik gnilny na nieczystości ciekłe o wielkości $Q=10\text{m}^3$. Kanalizację sanitarną projektuje się z rur 160 PVC-U klasy N ze ścianką litą. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm, jak również należy wykonać obsypkę rur na wys. 20 cm. Po tak wykonanej obsypce można dokonać dalszego zasypania (gruntem rodzimym).

3.2. Rurociągi i uzbrojenie

Projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur PCV-U klasy N ze ścianką litą, wykonanych zgodnie z normą PN-EN 1401-1:1999.

Rurociągi należy układać ze spadkiem podanym w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Przewody należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm oraz wykonać obsypkę z piasku gr. 20 cm.

Przyłącza kanalizacyjne uzbrojone będą w studzienki inspekcyjne $\phi 425\text{ mm}$ zakończone włazem żeliwnym do rury teleskopowej.

Rozmieszczenie studzienek pokazano w części rysunkowej.

4. Roboty ziemne.

Wykopy pod przykanaliki wykonane winny być zgodnie z normami PN-53/B-065564 i PN-53/B-05050.

Dno wykopu należy wyrównać (zachowując spadki podane na profilu) i wykonać pod rury PVC-U klasy N ze ścianką litą 15 cm podsypkę piaskową.

Zasypanie wykopów po ukończeniu montażu i odbiorze należy wykonać piaskiem o 20cm warstwie, a następnie gruntem rodzimym zagęszczając co 30 cm.

5. Instalacja wody zimnej

Obejmuje ona poziome przewody rozdzielcze oraz podejścia pod przybory wraz z osprzętem zlokalizowane w obrębie całego budynku. Całość instalacji należy wykonać z rur PP.

Instalację zaprojektowano z rozdziałem dolnym i prowadzeniem przewodów podtynkowo w brzdach przy podłodze oraz we wnękach. Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać za pomocą stalowych przewodów elastycznych łączących armaturę na przyborze z zaworami kątowymi zlokalizowanymi pod każdym z nich. Instalację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć w rurach ochronnych.

Instalację wody należy poddać próbie szczelności.

6. Instalacja ciepłej wody

Instalację zaprojektowano z centralnym doprowadzeniem wody do odbiorników z pojemnościowego podgrzewacza wody zlokalizowanego w kotłowni.

Do podgrzewania wody projektuje się pionowy podgrzewacz pojemnościowy o pojemności 300 litrów o parametrach nie gorszych jak typ VIH S300 firmy Vaillant.

Przewody należy prowadzić nad lub obok przewodów zimnej wody oraz równolegle. Instalację ciepłej wody wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Podejścia pod przybory wykonać tak jak w przypadku instalacji wody zimnej.

Aby w instalacji była ciepła woda i nie dochodziło do wychłodzenia c.w.u. zastosowano instalację cyrkulacji.

Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć w ten sam sposób co rury zimnej wody.

Instalację c.w.u. i cyrkulacji należy poddać próbie szczelności.

7. Instalacja kanalizacji

Instalację wewnętrzną kanalizacji wykonać z rur PCV. Przewody prowadzić podtynkowo, we wnękach brzdach ściennych ze spadkami w kierunku pionów tak jak na rozwinięciu. Minimalna odległość przewodów od przewodów cieplnych powinna wynosić 10 cm mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza należy zastosować izolację

termiczną. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

W budynku projektuje się 4 piony kanalizacyjne o średnicy 110 mm obudowanych. W dolnej części każdego z czterech pionów projektuje się czyszczaki. Przewody mocować zgodnie z zaleceniami producenta w obrębie odgałęzień do poszczególnych przyborów.

Poziome przewody odpływowe należy wykonać z PVC, i prowadzić pod posadzką ze spadkiem 1,5 % - rury 160 PVC i 2 % - rury 110 PVC w kierunku projektowanej studzienki K1.

Całość instalacji wykonać zgodnie z rozwinięciem.

Należy sprawdzić po wykonaniu kanalizacji sanitarnej szczelność wykonania instalacji.

8. Instalacja c.o.

Budynek omawiany leży w III STREFIE klimatycznej. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402, zaś temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynku zgodnie z PN-82/B-02402. Obliczeń zapotrzebowania ciepła w poszczególnych pomieszczeniach dokonano w programie komputerowym. Wielkość zapotrzebowania ciepła przebudowanego budynku ok. 39 kW.

Projektowane obiegi należy włączyć do nowo projektowanych rozdzielaczy.

Obiegi o parametrach wody grzejnej 70/55° C, przeznaczone są dla zasilania istniejących i nowo projektowanych grzejników stalowych płytowych w dobudówce.

Projektuje się wykonanie instalacji c.o. z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie (rury pod posadzką należy łączyć lutem twardym). Przejścia przewodów instalacji c.o. przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych. Na gałęzkach zasilających zamontować zawory grzejnikowe termostacyjne wraz z głowicami (z zabezpieczeniem przeciw kradzieży), a na gałęzkach powrotnych zawory odcinające.

Po przeprowadzeniu montażu instalację należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,6 MPa. Gdy próba wypadnie pozytywnie instalację należy poddać próbie na gorąco wraz z regulacją wstępną na zaworach grzejnikowych.

Rurociągi wody grzewczej zaizolować typową izolacją z pianki poliuretanowej. Do zaizolowania rurociągów można również wykorzystać gotowe elementy izolacyjne wykonane ze spienionych tworzyw sztucznych i dopuszczone do stosowania w instalacjach ciepłowniczych. Grubość izolacji wg katalogów producentów.

9. Kotłownia

Parametry kotłowni

-	moc obliczeniowa kotłowni.....	39 kW
-	obliczeniowa temperatura czynnika.....	70/55 °C
-	praca kotła stałotemperaturowa	

Przyjęte rozwiązania :

Zaprojektowano kocioł węglowy z nadmuchem o mocy 44 kW firmy Zębiec. Kocioł ten musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa ekologicznego.

Kocioł węglowy przeznaczony jest do pracy w instalacjach wodnych systemu otwartego, pod warunkiem zabezpieczenia instalacji zgodnie z PN-91/B-02413.

Zastosowano pompę obiegową o parametrach nie gorszych jak typu UPS 25-55 N 180 firmy Grundfos.

Przejścia rurociągów c.o. przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach stalowych ochronnych.

Zabezpieczenie układu grzewczego w systemie otwartym, rurą bezpieczeństwa, przyjmowanie przyrostu objętości wody projektowanym naczyniem wzbiornym otwartym.

Dobór rur zabezpieczenia instalacji c.o. systemu otwartego

Rura bezpieczeństwa:

- wewnętrzna średnica rury bezpieczeństwa:

$$d_{RB} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{Q} \quad [\text{mm}]$$

$$d_{RB} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{40} = 27,63 \quad [\text{mm}]$$

Średnica rury bezpieczeństwa powinna wynosić min. Dn 32 mm.

Rura wzbiorna :

- wewnętrzna średnica rury wzbiornej :

$$d_{RW} = 5,23 \cdot \sqrt[3]{Q} \quad [\text{mm}]$$

$$d_{RW} = 5,23 \cdot \sqrt[3]{40} = 17,89 \quad [\text{mm}]$$

Średnica rury wzbiornej powinna wynosić Dn 20 mm.

Naczynie wzbiorne należy podłączyć za pomocą rury bezpieczeństwa do przewodu zasilającego instalację, przed zaworami odcinającymi kotły (od strony kotła).

Naczynie należy wyposażać:

- w rurę przelewową Dn 32 sprowadzoną nad zlew w kotłowni,
- w rurę sygnalizacyjną wyposażoną w hydrometr i zawór odcinający o średnicy Dn 20,
- w rurę odpowietrzającą o średnicy Dn 20.

Do napełniania i uzupełniania zładu instalacji doprowadzić przewód wodociągowy Dn 20 mm uzbrojony w zawór odcinający i końcówkę do węża elastycznego.

Odprowadzenie spalin i wentylacja kotłowni

Spaliny z kotła odprowadzane będą czopuchem ze stali żaroodpornej. Czopuch prowadzić ze spadkiem 2% w kierunku kotła. Czopuch należy wykonać jako dwupłaszczyzowy (z fabryczną izolacją) lub jednopłaszczyzowy - izolowany wełną mineralną (dla temp. do 250 oC) pod blachą aluminiową. Nie dopuszcza się izolować czopucha kształtkami izolacyjnymi ze spienionych tworzyw sztucznych. Grubość izolacji 50 mm. Nie dopuszcza się izolować czopuchów kształtkami izolacyjnymi ze spienionych tworzyw sztucznych.

Czopuch o wymiarach 200 x 200 mm, należy wyposażyć w króćce pomiarowe oraz wyczystki oraz przepustnicę regulacyjną.

Pomieszczenie kotłowni będzie wentylowane dla wymiany powietrza i prawidłowego spalania paliwa (wentylacja grawitacyjna).

Nawiew powietrza do kotłowni odbywać się będzie przez projektowany kanał nawiewny o wymiarach 400 x 100 mm. Wywiew nastąpi poprzez istniejący kanał wentylacji wywiewnej.

Oslona otworów wentylacyjnych siatką lub stałą żaluzją z zachowaniem warunku powierzchni czynnej.

Kanał wywiewny w kotłowni wykonać tuż pod sufitem w proj. kominie - patrz projekt budowlany.

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji należy przeprowadzić badanie kominiarskie przewodów kominowych i wentylacyjnych oraz sprawdzić poprawność ich wykonania. Przeprowadzenie powyższych badań winno zostać potwierdzone protokołem.

Wytyczne elektryczne

W pomieszczeniu kotłowni wykonać instalację oświetlenia i zasilania kotła i pomp. Instalacja winna być wykonana przez uprawnionego elektryka zgodnie z przepisami.

Wszystkie urządzenia w kotłowni winny być uziemione, a kominy powinny posiadać ochronę odgromową. Skuteczność instalacji odgromowej i uziemiającej należy potwierdzić badaniem przez uprawnionego elektryka i odpowiednim protokołem z badań.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje instalacji elektrycznych.

Zagrożenie pożarowe może stwarzać:

- zwarcie, przeciążenia, iskrzenie instalacji elektrycznej siły i światła.

Zobowiązuje się użytkownika kotłowni do:

- usuwania ewentualnych zanieczyszczeń przewodu spalinowego i wentylacyjnych,
- utrzymywania pomieszczenia i urządzeń kotłowni w czystości i porządku,
- utrzymywania urządzeń zabezpieczenia w pełnej sprawności,
- zabezpieczenia wstępu do kotłowni przez osoby niepowołane.

Załoga

Obsługę kotłowni będzie sprawował dorywczo pracownik przeszkolony w technologii kotłowni oraz dorywczo jeden elektryk. Serwis urządzeń kotłowni należy zlecić wyspecjalizowanej firmie serwisowej.

UWAGA: Wstęp do kotłowni mogą mieć tylko osoby upoważnione.

11. Uwagi

1. Całość robót wykonać zgodnie z „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – instalacje sanitarne*”.
2. Roboty wykonywać zgodnie z przepisami BHP i p-poż. oraz z obowiązującymi normami i zarządzeniami.

Opracował:
Paweł Pawlicki

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SALI SPORTOWEJ W LIGOCIE KSIĄŻĘCEJ
LOKALIZACJA:	LIGOTA KSIĄŻĘCA UL. SPORTOWA 1
INWESTOR:	GMINA RUDNIK UL. KOZIELSKA 1

PROJEKTANT:	Paweł Pawlicki upr. nr 109/79/kt	
-------------	--	--

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacja wody i kanalizacji, instalacja centralnego ogrzewania i kotłowni dla przebudowy i rozbudowy budynku sali sportowej w Ligocie Książęcej przy ul. Sportowej 1.

1.2. Kolejność realizacji poszczególnych robót:

Zasadnicze roboty budowlane:

- wykonanie instalacji wod-kan,
- wykonanie instalacji c.o.,
- wykonanie kompletnej kotłowni,
- wykonanie prób szczelności instalacji wod.-kan. i c.o.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Budynek sali gimnastycznej.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych,

Oprócz tego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) § 6 podaje zakres robót budowlanych:

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
- przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;

Poniżej podano elementy zagospodarowania które w czasie budowy mogą powodować w/w zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

4.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub. miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- zagrożenie porażeniem przez prąd, zalanie wodą, występujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz studni. Występuje przez cały okres prowadzenia robót w pobliżu tych sieci,

4.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

Wszystkie roboty, które mogą być prowadzone w temperaturze poniżej -10°C.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

5.1. Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

5.2. Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.

5.3. Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

5.3 .a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;

5.3 .b) odpowiednie środki zabezpieczające;

5.3 .c) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

> **imienny podział pracy,**

> **kolejność wykonywania zadań,**

> **wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych**

czynnościach.

5.4. Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zaliczono:

V.5.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.

V.5.b) Prac przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.

V.5.c) Pracą na wysokości jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości, co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi;
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, 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.

6.1. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- 6.1.a) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
- 6.1.b) Zapewnienia właściwej wentylacji.

6.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:

- Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.
 - Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.
 - Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.
 - Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.
 - Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.
 - Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.
-

6.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Opracował:

Paweł Pawlicki
