

	Gmina Książki ul. Bankowa 4 87-222 Książki pow. wąbrzeski	Nr proj.	06
	Branża sanitarna	Tom	1
	Przebudowa sali sportowej w Książkach; Książki dz. nr 277/3 Książki	Zeszyt	1

SPIS TREŚCI

Rozwiązania techniczne

- Opis techniczny
 - Podstawa opracowania
 - Przedmiot, cel i zakres opracowania
 - Lokalizacja
 - Dane wyjściowe do obliczeń
 - Opis przyjętego rozwiązania
 - Zagadnienia B.H.P.
 - Uwagi końcowe

Rysunki

1. Rzut poziomy– instalacja wod-kan
2. Rzut poziomy – instalacja c.o.

"	Gmina Książki ul. Bankowa 4 87-222 Książki pow. wąbrzeski	Nr proj.	06
	Branża sanitarna	Tom	1
	Przebudowa sali sportowej w Książkach; Książki dz. nr 277/3 Książki	Zeszyt	1

Opis techniczny.

Projekt techniczny instalacji wykonano przy użyciu programu komputerowego **Instal- OZC i Instal-Therm i IntelliCAD 2009 Premium [L01]**.

- **Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady budowlane dostarczone przez Inwestora
- Obowiązujące normy i normatywy

- **Przedmiot, cel i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania w pomieszczeniach przebudowywanego budynku sali sportowej zlokalizowanego w m. Książki na dz. nr 277/3.

- **Lokalizacja i charakterystyka budynku**

Jest to budynek sali sportowej, istniejący, poddawany przebudowie.

- **Opis rozwiązań technicznych**

2.1. Dane wyjściowe do obliczeń.

Miejscowość: Książki

Strefa klimatyczna: III (-20°C)

Parametry obliczeniowe: 70/50°C

Temperatura w pomieszczeniach:

- | | |
|---------------------|-------|
| • Pokój trenera | +20°C |
| • Pom. porządkowe | +20°C |
| • Korytarze | +20°C |
| • Pom. WC | +20°C |
| • Szatnia | +24°C |
| • Mywalnie | +24°C |
| • Sala gimnastyczna | +16°C |

Bilans cieplny został wykonany na podstawie obliczeń zapotrzebowania na ciepło w poszczególnych pomieszczeniach. Przyjęto temperatury wewnętrzne w zależności od przeznaczenia pomieszczeń: 16-24°C.

"	Gmina Książki ul. Bankowa 4 87-222 Książki pow. wąbrzeski	Nr proj.	06
	Branża sanitarna	Tom	1
	Przebudowa sali sportowej w Książkach; Książki dz. nr 277/3 Książki	Zeszyt	1

2.2. Główne założenia do projektowania

- Budynek posiada istniejące przyłącza, które pozostają bez zmian,
- Budynek posiada swoją sieć ciepłowniczą, do której należy wpiąć projektowane instalacje c.o. i c.t. (miejsce wpięcia na rys.)
- Wszystkie instalacje wewnętrzne projektuje się jako nowe

2.3. Rozwiązania techniczne

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Źródłem ciepła będzie istniejąca w obiekcie sieć ciepłownicza, do której należy wpiąć projektowane instalacje. Szczegóły wpięcia na etapie wykonawczym.

Instalację c.o oraz wod-kan. należy wpiąć do istniejącej we wskazanym na rysunkach miejscu. Natomiast instalację c.t. zasilającą centrale wentylacyjne należy wpiąć w pomieszczeniu piwnicznym. Układ c.t. będzie układem glikolowym, należy zabudować układ wymiennikowy woda/glikol.

Przewody - przewody instalacji rozprowadzającej do rozdzielaczy należy wykonać z rurociągów systemu zaciskanego stali węglowej np KANSteel. Przewody należy łączyć poprzez złączki zaciskane i prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Pozostałą instalację rurową wykonać w technologii rur wielowarstwowych typu Pex-Al-Pex z wkładką aluminiową

Elementy grzejne – W pomieszczeniach zaplecza sali gimnastycznej zaprojektowano grzejniki np. PURMO z podłączeniem dolnym typu VENTIL COMPACT, wyposażone w zestaw montażowy.

Grzejniki o wysokościach $h = 60\text{cm}$.

Wielkości oraz parametry grzejników zgodnie z wytycznymi w projekcie.

UWAGA!

W umywalniach zaprojektowano grzejniki ocynkowane.

W pomieszczeniu sali fitness zaprojektowano system ogrzewania podłogowego. Rozprowadzenia dokonać za pomocą systemowego rozdzielacza do ogrzewania podłogowego, wyposażonego w pompę mieszającą oraz przepływomierz.

Izolacje – Przewody zasilające rozdzielacze należy izolować zgodnie z PN-B-02421:2000 otuliną z pianki poliuretanowej z płaszczem zewnętrznym o współczynniku przewodzenia ciepła $0,035\text{ W/mK}$ o następujących grubościach:

Grubość izolacji zgodnie z normą wynosi:

- 50mm dla rurociągów DN50
- 40mm dla rurociągów DN40
- 30mm dla rurociągów DN25-32

"	Gmina Książki ul. Bankowa 4 87-222 Książki pow. wąbrzeski	Nr proj. 06
	Branża sanitarna	Tom 1
	Przebudowa sali sportowej w Książkach; Książki dz. nr 277/3 Książki	Zeszyt 1

- 20mm dla rurociągów DN15-20

Pozostałe instalacje izolować częściowo elastyczną, polietylenową pianką izolacyjną z powłoką polietylenową np. ThermaCompact IS.

Odpowietrzenie – Odpowietrzenie stanowić będą odpowietrzniki przy rozdzielaczach.

Armatura i ozaworowanie – Przy rozdzielaczach należy zastosować zawory regulacyjne i odcinające.

Próby i płukanie – należy przeprowadzić próbę kotłowni na zimno i na gorąco. Na zimno – ciśnienie 5 bar (bez naczynia wzbiorczego); na gorąco – w warunkach pracy kotłowni –czas trwania próby 72h.

Przed wykonaniem próby należy wykonać płukanie instalacji wodą wodociągową.
Instalację należy napęlić wodą uzdatnioną.

Całość instalacji winna być wykonana zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" Cz.2

Całość instalacji winna być wykonana zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i

INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

Miarodajne zapotrzebowanie na wodę zimną

Obliczeń dokonano w oparciu o normy PN - 92/B - 01706

" Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu i wzór:

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

przy normatywnych wypływach z punktów czerpalnych:

ZIMNA WODA

	szt.	φ_n	$\sum \varphi_n$
- baterie umywalkowe	23	0,07	1,61
- zawory płuczek ustępowych	7	0,13	0,91
- zlew	2	0,07	0,14
- pisuar	1	0,3	0,30
- zawór czerpalny	1	0,30	0,30
- natrysk	4	0,15	0,60

$$\sum \varphi_n \text{ 3,86 dm}^3/\text{s}$$

"	Gmina Książki ul. Bankowa 4 87-222 Książki pow. wąbrzeski	Nr proj. 06
	Branża sanitarna	Tom 1
	Przebudowa sali sportowej w Książkach; Książki dz. nr 277/3 Książki	Zeszyt 1

CIEPŁA WODA

	szt.	φ_n	$\sum \varphi_n$
- baterie umywalkowe	23	0,07	1,61
- zlew	2	0,07	0,14
- natrysk	4	0,15	0,60
			$\sum \varphi_n$ 2,35 dm ³ /s

Stąd miarodajne zapotrzebowanie:

$$\varphi = 0,682 (3,86 + 2,35)^{0,45} - 0,14 = \underline{\underline{1,41 \text{ dm}^3/\text{s}}}$$

- hydrant HP25	2	1,0	2,00
----------------	---	-----	------

$$\varphi_{p-poż} = 2 \times 1,0 + 0,15 \times 1,41 = \underline{\underline{2,21 \text{ dm}^3/\text{s}}}$$

Projektowana instalacja wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji

Instalacja zasilać będzie:

- Instalację hydrantową
- Instalację urządzeń socjalno – bytowych

Instalację c.w.u., zimnej wody i cyrkulacji należy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową.

Instalację prowadzoną od miejsca wpięcia do hydrantów oraz pomieszczenia nr 26 należy wykonać z rur ocynkowanych.

Instalację hydrantową na odejściu od wpięcia należy wyposażyć w **zawór antyskażeniowy typu EA** oraz zapewnić obieg wody w układzie poprzez podłączenie instalacji do miski ustępowej w pomieszczeniu 26.

Na instalacji zimnej wody należy również zabudować zawór pierwszeństwa Honeywell.

W budynku wykonać obieg cyrkulacji.

Można zastosować inny rodzaj rur pod warunkiem, że odpowiadają warunkom technicznym.

"	Gmina Książki ul. Bankowa 4 87-222 Książki pow. wąbrzeski	Nr proj.	06
	Branża sanitarna	Tom	1
	Przebudowa sali sportowej w Książkach; Książki dz. nr 277/3 Książki	Zeszyt	1

Instalację wody zimnej i ciepłej i cyrkulacji doprowadzić do podanych na rzutach odbiorników tj. umywalk, płuczek ustępowych, zlewów itd.

Rozprowadzenia przewodów systemu wykonać zgodnie z załączonymi schematami.

Projektuje się układ tradycyjny z zastosowaniem trójników. Przewody łączyć za pomocą połączeń zaprasowywanych. Dla ułatwienia montażu baterii oraz zaworów do spluczek należy stosować płytki montażowe podwójne i pojedyncze.

Całość instalacji wykonać zgodnie z **PN-71/B-0420 i PN-92/B-01706**.

Wszystkie przewody prowadzone w posadzce należy zaizolować izolacją np. Thermaflex o grubości zgodnej z obowiązującymi normami.

Armatura – wszystkie odejścia należy wyposażać w zawory odcinające, które umożliwią szybkie usunięcie awarii bez konieczności zamykania wody na całym obiekcie.

Zawory czerpalne ze złączką do węża wyposażać w zawory **antyskażeniowe typ HA216** – Izolatory przepływów zwrotnych na przyłącze węża.

W pomieszczeniach umywalni i wc dla dzieci, temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń powinna wynosić 35-40°C. Stąd projektuje się zawory mieszające, ograniczające temperaturę wody.

W tych pomieszczeniach zastosować baterie na wodę zmieszaną.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować izolacją termiczną Thermaflex.

Grubość izolacji zgodnie z normą wynosi:

- 30mm dla rurociągów DN25-50
- 20mm dla rurociągów DN15-20

Próbę szczelności instalacji - wykonać przy ciśnieniu 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 min. nie wykaże spadku ciśnienia. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności należy wykonać płukanie instalacji.

Instalacja kanalizacyjna - Przewody kanalizacyjne poziome prowadzone pod posadzką parteru wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC- kanalizacyjny typ ciężki.

Instalację kanalizacyjną włączyć do istniejącej .

Wszystkie poziomy należy prowadzić z minimalnym spadkiem:

1. dla rur Ø160 → 1,5%
2. dla rur Ø110 → 2,5%
- 3.

Przewody kanalizacyjne odprowadzać będą ścieki z poszczególnych odbiorników – zgodnie z załączonymi schematami.

"	Gmina Książki ul. Bankowa 4 87-222 Książki pow. wąbrzeski	Nr proj. 06
	Branża sanitarna	Tom 1
	Przebudowa sali sportowej w Książkach; Książki dz. nr 277/3 Książki	Zeszyt 1

Piony odpowietrzające zakończyć typowymi rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Pod pionami należy zmontować rewizje. Piony i podejścia wykonać z rur PVC.

Przewody prowadzić zgodnie z załączonymi profilami.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

1	PN-90/B-01430.	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania, Terminologia.
9	PN-82/B-02402.	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
3	PN-82/B-02403.	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne;
4	PN-91/B-02420.	Ogrzewnictwo. Odpowietrzania instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania;
5	PN-B-03406: 1994. PN-B-03406: 1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³ ;
6	PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania;
7	PN-90/H-83131/01	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
8	PN-EN-1057	Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewczych.
9	PN-H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
10	PN-90/M- 75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badaniu
1.	PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
2.	PN-85/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
3.	PNM-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
4.	PN EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
5.	PN EN 12201-2	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesłania wody – polietylen (PE) – część 2 : Rury
6.	PN EN 13244-2	Ciśnieniowe, podziemne i nadziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i ściekowej – polietylen (PE) – Część 2: Rury.
7.	PN-74/C-89200	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu
8.	PN-76/C-89202	Kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych
9.	PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
10.	PN-H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
11.	PN-B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
12.06	PN-B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Inne dokumenty

I.	Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania odbioru instalacji ogrzewczych ” (wyd. I, 05-2003)
•)	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 , poz. 690)

"	Gmina Książki ul. Bankowa 4 87-222 Książki pow. wąbrzeski	Nr proj.	06
	Branża sanitarna	Tom	1
	Przebudowa sali sportowej w Książkach; Książki dz. nr 277/3 Książki	Zeszyt	1

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. **Nazwa i adres obiektu :** Przebudowa sali gimnastycznej w Książkach
Książki dz. nr 277/3 w m. Książki, pow. wąbrzeski
2. **Imię, nazwisko Inwestora :** Gmina Książki
ul. Bankowa 4 87-222 Książki
3. **Zakres robót :** Projekt zakresem swym obejmuje wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych: wod-kan, c.o.
4. **Kolejność realizacji:** Roboty instalacyjne należy realizować w kolejności:
 - montaż instalacji
 - montaż urządzeń
 - próby
5. **Zagrożenia :** Zagrożenie pożarowe stanowią roboty spawalnicze. Stanowisko przy którym będą wykonywane należy wyposażać w gaśnicę proszkową i koc gaśniczy.
6. **Wnioski :** Sporządzenie planu **BIOZ** ,zgodnie z art.21a.ust.1a PB, nie jest wymagane ponieważ roboty nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

Projektant: mgr inż. Anna Ambroziak-Nadolska

Sporządzający informację : mgr inż. Anna Ambroziak-Nadolska