

FIRMA PROJEKTOWO – USŁUGOWA  ANNA GREGULSKA	FIRMA PROJEKTOWO – USŁUGOWA <b>GR-AN</b> <b>INSTALACJE</b> ANNA GREGULSKA <hr/> biuro: 25-366 Kielce ul. Śniadeckich 30/4 tel. (041) 3449083 e-mail: a.gregulska@g2.kielce.pl
--	--

## PROJEKT WYKONAWCZY

REGIONALNEGO CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ

KIELCE, UL. SIENKIEWICZA 29

dz. nr ewid. geodez. 543 i 544 z obrębu 016

### BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

**Inwestor:** Regionalna Organizacja Turystyczna

Województwa Świętokrzyskiego

25-033 Kielce, ul. Ściegiennego 2, pok. 33

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>	<i>Nr uprawnień</i>
Projektował:	mgr inż. Renata Kapusta	03.2009		50/99
Opracowała:	inż. Anna Gregulska	03.2009		-----
Sprawdził:				

Kielce, MARZEC 2009

mgr inż. Renata Kapusta

Kielce , 03.2008

nr upr. 50/99

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

SWK/IS/0239/01

## **OŚWIADCZENIE**

**Oświadczam , iż projekt wykonawczy:**

**REGIONALNEGO CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ**

**KIELCE, UL. SIENKIEWICZA 29**

**dz. nr ewid. geodez. 543 i 544 z obrębu 016**

## **BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE**

**został wykonany zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym , normami budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.**

**PROJEKTUJĄCY:**

***mgr inż. Renata Kapusta***

**ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO  
INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACJI SANITARNEJ**

## **CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

#### **1.CZĘŚĆ OGÓLNA**

- 1.1. Zakres opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania

#### **2.OPIS INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

- 2.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej
- 2.2. Hydranty wewnętrzne HP-25 i HP-52
- 2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej
- 2.4. Instalacje centralnego ogrzewania

#### **3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

- 3.1. Układ wentylacji nawiewnej
- 3.2. Układ wentylacji wywiewnej
- 3.4. Otwory rewizyjne

#### **4. WYKONAWSTWO I ODBIÓR ROBÓT**

### **II. RYSUNKI**

#### **ZESTAWIENIE RYSUNKÓW**

1. Mapa sytuacyjno - wysokościowa	Skala 1:500
2. Rzut piwnicy – instalacje wodociągowe	Skala 1:50
2a. Rozwinięcie instalacji wodociągowej	Skala 1:50
3. Rzut piwnicy – instalacje kanalizacji sanitarnej	Skala 1:50
3a. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	Skala 1:50
4. Rzut piwnicy – instalacje c.o.	Skala 1:50
4a. Rozwinięcie instalacji c.o.	Skala 1:50
5. Rzut parteru – instalacje c.o.	Skala 1:50
6. Rzut parteru - instalacje wentylacji mechanicznej	Skala 1:50
7. Rzut piwnic – instalacje wentylacji mechanicznej nawiewnej	Skala 1:50
8. Rzut poddasza - instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej	Skala 1:50
9. Przekroje A-A, C-C	Skala 1:50
10. Przekrój B-B	Skala 1:50
11. Rzut Piwnicy – zasilanie nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej	Skala 1:50

### **I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACJI SANITARNEJ I**

# **CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ WENTYLACJI MECHANICZNEJ W PROJEKTOWANYM REGIONALNYM CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ W KIELCACH, UL. SIENKIEWICZA 29, dz. nr ewid. geodez. 543 i 544 z obrębem 016.**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje w swym zakresie projekt budowlany wewnętrznych instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej w lokalu **Regionalnego Centrum Informacji Turystycznej w Kielcach, ul. Sienkiewicza 29, dz. nr ewid. geodez. 543 i 544 z obrębem 016.**

#### **1.1.1. Zasilanie lokalu w:**

- wodę zimną z miejskiej sieci wodociągowej poprzez istniejące doprowadzenie wody do lokalu;
- ciepłą wodę użytkową przygotowywaną miejscowo w pojemnościowych podgrzewaczach;
- ciepło z istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

#### **1.1.2. Odprowadzenie:**

- z lokalu ścieków bytowych poprzez istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej do kanału sanitarnego.

### **1.2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym, istniejącym oraz lokalizacją obiektu;
- Warunki zabudowy;
- Istniejące umowy na dostawy mediów;
- Podkłady architektoniczne;
- Obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia;
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przeciętnych norm zużycia wody dla poszczególnych grup odbiorców (Dz. U. nr 8 poz. 70 z 2002);
- Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu – PN-92/B-01706;
- Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu – PN-92/B-01707;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690);

## **2. OPIS INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

### **2.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ**

Projektowaną instalację wodociągową:

- instalację wody zimnej, (piony i poziomy) wykonać z tworzywa sztucznego PP o połączeniach zgrzewanych;
- instalację wody ciepłej (piony i poziomy) wykonać z tworzywa sztucznego PP

- połączeniach zgrzewanych
- instalację **poziomą** wz, cwu prowadzić po ścianach pod tynkiem w izolacji termicznej;
- **piony** instalacji wz, cwu i cyrkulacji prowadzić w bruzdach budowlanych obudowanych płytą g-k.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą ogrzewaczy elektrycznych zbiornikowych z możliwością montażu pod przyborem o pojemności:

- 5 litrów typ OW-5.1 firmy BIAWAR, montować pod umywalką;
- 10 litrów typ OW-10.1 firmy BIAWAR, montować pod zlewem.

Przewody wody zimnej nie prowadzić nad:

- przewodami centralnego ogrzewania,
- ciepłej wody
- przewodami elektrycznymi.

Przewody dopływowe i odgałęzienia powinny być wykonane ze spadkiem 3‰ w kierunku pionów lub wodomierzy.

Instalację wody zimnej, cwu, należy mocować do ścian za pomocą podpór stałych PS oraz podpór przesuwnych PP.

W przejściu przez ściany przewody umieścić w rurach ochronnych stalowych.

Przewody wodociągowe zaizolować.

### 2.2.1. Mocowanie przewodów wody zimnej i ciepłej

Instalację wodociągową mocować do ścian za pomocą uchwytów firmowych

Uchwyty mocujące, należy rozmieszczać w odległości co 50 cm, aby uchronić przewód przed odkształceniem.

### 2.2.2. Izolacja termiczna rurociągów wodociągowych

Przewody:

- wody zimnej prowadzone w piwnicy pod stropem, w bruzdach ściennych oraz piony instalacyjne powinny posiadać izolację termiczną o grubości 20mm;
- ciepłej wody użytkowej powinny posiadać izolację termiczną o grubości:  
dla R16 - 20mm;  
dla R20 - 20mm;

### 2.2.3. Obliczenia zużycia wody

Lokal będzie spełniał funkcję biurową:

**Dla danych:**

- ilość osób czystych - 3
- pow. zmywana codziennie - 50m<sup>2</sup>

**Norma zużycia wody na 1 osobę – 30 /czyści/**

**Norma zużycia wody na zmywanie 1,8 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>**

$$Q_w = 3 * 30 + 50 * 1,8 = 180 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,18 \text{ dm}^3/\text{d}$$

#### 2.2.4. Miarodajne zapotrzebowanie wody dla całego budynku.

Lp.	Rodzaj przyboru	Ilość przyborów	$q_n$ $\frac{dm^3}{s}$	$q_n \times n$ $\frac{dm^3}{s}$
1	Baterie czerpalne umywalkowe	1	0.14	0,14
2	Baterie zlewozmywaka	1	0.14	0,14
3	Bateria wannowa z natryskiem	-	0.30	-
4	Płuczki zbiorników klozetowych	1	0.13	0,13
5	Pralka	-	0.25	-
6	Złączka do węża	-	0,15	-
7	Hydranty	-	1,0	-
RAZEM:		63	-	0,41

$$Q = 0.682 * (0.41)^{0.45} - 0.14 = 0.32 \frac{dm^3}{s} * 3.6 = 1.14 \frac{m^3}{h}$$

#### Sprawdzenie doboru wodomierza

Doboru wodomierza dokonano w oparciu o PN-92/B-01706

$$q_s = 2 * q_p$$

$$q_s = 2 * 1.14 = 2.28 \frac{m^3}{h}$$

przyjmuję wodomierz jednostrumieniowy DN-15 JS-1.5 firmy PoWoGaz o danych:

$$q_p < q_{max}/2$$

$$2.28 < 3 / 2$$

$$2.28 < 1.5$$

DN < d,  $\phi 15 < \phi 15$  - wodomierz spełnia założenia.

#### Wodomierz firmy PoWoGaz :

- typ - JS 1.5
- długość wbudowania wodomierza - 138 mm;
- max ciśnienie robocze - 1.6 MPa (16 bar);
- max temperatura robocza - 50 °C;

Wodomierz należy zamontować na wysokości min. 50 cm od podłogi.

Przed wodomierzem zamontować zawór odcinający, filtr a za wodomierzem w kierunku instalacji wewnętrznej zawór antyskażeniowy i zawór odcinający.

Podłączenie, poddać próbie szczelności na ciśnienie  $p = 1 \text{ MPa}$  (10 atm) wg PN-91/B-10725 oraz przepłukać wodą z przewodu rozbiorniczego.

Dezynfekcję podłączenia wykonać przy pomocy wodnego roztworu sodu w odpowiedniej dawce.

#### 2.2. HYDRANTY WEWNĘTRZNE HP-25 i HP-52mm

W lokalu nie przewiduje się montażu hydrantów.

#### 2.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

- Wewnętrzna projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadza ścieki bytowe z wszystkich przyborów sanitarnych znajdujących się w lokalu do istniejącego kanału sanitarnego poprzez istniejącą kanalizację sanitarną.

- Instalację kanalizacyjną wewnątrz budynku wykonać z rur PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową.
- Ścieki ze zlewu, zmywarki, umywalki i miski ustępowej odprowadzić za pomocą urządzenia SOLOLIFT+WC-3, które pozwala na przepompowanie ścieków pod strop do istniejącego przewodu kanalizacji sanitarnej.
- Przewód Ø32 od mini przepompowni do istniejącego przewodu włączyć od góry do kanalizacji.

- **UWAGA:**

**Agregat SOLOLIFT przepompuje ścieki do kanalizacji sanitarnej z umywalki, ze zlewu, z WC zawierających papier toaletowy i fekalia pod warunkiem, że ścieki nie będą zawierały tłuszczów, olejów oraz elementów stałych typu podpaski, saszetki z herbaty w przeciwnym wypadku może dojść do zalania pomieszczenia.**

## 2.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Istniejąca instalacja c.o. w lokalu jest zasilana z istniejącego węzła ciepłego. Węzeł ciepły znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy. Ciepło dostarczane jest do węzła z miejskiej sieci ciepłej, która zarządzana jest przez MPEC w Kielcach, ul. Mielczarskiego. Istniejącą instalację c.o. na parterze i w piwnicy wykonać jako:

- przełożenie istniejących przewodów: pionowe odcinki prowadzić w bruzdzie pod tynkiem, poziome odcinki prowadzone w piwnicy na wysokości około 30 cm należy przełożyć pod strop pomieszczenia.

**Nie należy poziomych odcinków prowadzić w bruzdach pod tynkiem.**

**Przed przełożeniem przewodów poziomych w piwnicę**

Na parterze istniejące grzejniki płytowe o rozmiarach 1000x600mm a w piwnicy istniejący grzejnik członowy, należy wymienić na grzejniki firmy Zehnder typ CS-15-19 zasilane od dołu.

Nad wejściem do lokalu na parterze zamontować kurtynę powietrzną elektryczną STOWEST typ RM-12-10-D/Y-Z-A-S firmy Wieland

## 3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

### 3.1. Układ wentylacji nawiewnej

**3.1.1. Centrala nawiewna** zamontowana w piwnicy pod stropem na ścianie szczytowej - wisząca.

- za pomocą centrali nawiewnej firmy VTS Polska typ VS-10-R-S/H/S-T zlokalizowanej w pomieszczeniu **archiwum** nawiewane jest powietrze do wszystkich pomieszczeń w piwnicy. Wydajność **centrali nawiewnej - 660 m<sup>3</sup>/h;**

- W centrali wentylacyjnej nawiewnej VS-10-R-S/H/S-T zastosowano nagrzewnicę wodną typ VS-10-WCL2, firmy VTS Polska, zasilaną wodą z istniejącego węzła ciepłego;
- Przed i za centralną nawiewną zamontować tłumiki szumu typ VS-10-SLCR o długości L<sub>s</sub>=758mm, celem wytłumienia hałasu.

Powietrze do centrali wprowadzane jest przez czerpnię ścienną o wymiarach 300x300mm typ CWM-300x300-SO firmy Smay. Centralę montować na ścianie zewnętrznej lokalu na wysokości 2,0m od poziomu terenu.

Powietrze za centralą rozprowadzane jest kanałem z blachy stalowej nierdzewnej o przekroju prostokątnym, łączone za pomocą kołnierzy z uszczelką gumową - do krętek z żaluzjami poziomymi typ ALWL-225x225-Z-AA-GA, w ilości 330m<sup>3</sup>/h poprzez każdą z nich (dobór krętek nawiewnych w oparciu o materiały techniczne firmy SMAY).

### 3.1.2. Nawiew powietrza do pomieszczeń w piwnicy i na parterze

- nawiew powietrza do zaplecza magazynowo – socjalnego i pomieszczenia gospodarczego w piwnicy za pomocą centrali nawiewnej firmy VTS Polska typ VS-10-R-S/H/S-T zlokalizowanej w pomieszczeniu **archiwum** poprzez kratki nawiewne, następnie kratkami kontaktowymi wentylacyjnymi typ AL-SI21-325x125-AL 9010/RM montowanymi nad drzwiami i kratkami nawiewnymi montowanymi w dolnej części drzwi;
- nawiew powietrza do biura obsługi i komunikacji na parterze za pomocą termostatycznych anemostatów talerzowych ZTV160 o wydajności 100m<sup>3</sup>/h, montowanych w ścianie zewnętrznej lokalu i nawiewników okiennych montowanych w ramie okiennej typ ALFE 45 o wydajności 40m<sup>3</sup>/h firmy Helios.

### **3.2. Układ wentylacji wywiewnej**

#### **3.2.1. Układ wentylacji wywiewnej w piwnicy**

- za pomocą układu kanałów z kratkami wywiewnymi wraz z wentylatorem kanałowym typ TD – 1000/250 firmy Venture Industries, tłumikami elastycznymi typ AKU COMP A długości 0.6m firmy Venture Industries montowanymi w pomieszczeniu archiwum;
- powietrze odprowadzane jest kanałami stalowymi z blachy nierdzewnej o przekroju prostokątnym i kołowym.
- wyrzut powietrza z układu wentylacji wywiewnej za pomocą wyrzutni ściennej typ WS-300x300-SO firmy Smay. Wyrzutnię zamontować na wysokości 1.20m nad poziomem terenu.

#### **UWAGA!**

**Układ wentylacji wywiewnej montować pod układem wentylacji nawiewnej w piwnicy w pomieszczeniu Archiwum na wysokości 0.5 licząc od spodu centrali wentylacyjnej nawiewnej.**

- Wywiew powietrza z WC, z zaplecza magazynowo - socjalnego i pomieszczenia gospodarczego za pomocą wentylatora ściennego promieniowego typ EBB-175 zamontowanego na kanale stalowym z blachy nierdzewnej o przekroju prostokątnym.
- Powietrze z kanału z blachy stalowej odprowadzić do kanału istniejącego murowanego zlokalizowanego na parterze lokalu.

#### **3.2.2. Układ wentylacji wywiewnej na parterze**

- Wywiew powietrza z pomieszczenia na parterze za pomocą istniejącego kanału murowanego.
- Na dachu na przedmiotowym kanale zamontować wentylator dachowy typ DHS 190 EZ firmy Systemair, który wspomogę wyciąganie powietrza z dwóch lokali.

#### **UWAGA!**

**W związku ze wzmożonym hałasem, mimo zastosowania tłumików hałasu na instalacji nawiewnej i wywiewnej, układ instalacji nawiewnej i wywiewnej, należy wykonać obudowę akustyczną.**

#### **3.2.3. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji sanitarnych**

Zabezpieczenie przejść przewodów sanitarnych i wentylacyjnych wykonać, np. produktami firmy PROMAT. Przejście przewodów wody zimnej, ciepłej, centralnego ogrzewania przez ściany i stropy wypełnić masą MG III i przewody na długości 40cm z jednej i drugiej strony przegrody pomalować masą PROMA STOP COATING.

Przejście przewodów wentylacyjnych przez ściany oraz kratki w ścianach, należy zabezpieczyć ognioodpornie do klasy odporności ogniowej minimum EI-60, np. otwory w ścianach wełną o grubości 25mm i gęstości 70kg/m<sup>3</sup>, (zabezpieczenia, należy wykonywać zgodnie z wytycznymi



producenta).

### **3.3. Otwory rewizyjne**

Kanały wentylacyjne obudować według projektu architektonicznego. W miejscach, gdzie montowane są na przewodach, filtry przy centralach, centrale wentylatory kanałowe, należy zapewnić dostęp poprzez otwory rewizyjne.

### **3.4. Doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej.**

Nagrzewnica wodna zasilana jest z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w przedmiotowym budynku. Włączenie zasilania i powrotu nagrzewnicy wodnej do rozdzielacza za wymiennikiem ciepła. Rozdzielacz należy ewentualnie przebudować, celem podłączenia przewodów. Za włączeniem do rozdzielacza na instalacji zamontować zawory odcinające.

Na przewodzie powrotnym (zgodnie z rys. Nr 11) zamontować ciepłomierz typ Sonometr 1000 firmy Danfoss (montaż ciepłomierza ściśle wg wytycznych producenta).

Czynnik grzewczy doprowadzany do nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej:

- o parametrach 90/70oC;
- przewodami stalowymi  $\checkmark 25$  o połączeniach spawanych;
- przewodami prowadzonymi pod stropem pomieszczenia w piwnicy zgodnie z rys. Nr 11 i mocowanymi do ściany lub ewentualnie do stropu pomieszczenia. Zastosować podpory ruchome - uchwyty typowe wg BN-76/ 8860-01/03, a podpory stałe zastosowano podpory typu "A" jarzmowe wg BN-64/9055-02. Odległości max poziome między podporami stosować dla rur  $\checkmark 25$  – 2.0m. Przewody prowadzić 5 cm od ścian z zachowaniem spadków. Przewody zaizolować izolacją THERMAFLEX gr.25mm.
- przejścia przez ściany konstrukcyjne prowadzić w rurach ochronnych stalowych

Na instalacji zasilającej nagrzewnicę wodną zamontowano:

- zawory odcinające kulowe  $\checkmark 25$ ;
- zawory odcinające kulowe  $\checkmark 25$ ;
- zawory spustowe  $\checkmark 15$ ;
- nadmiarowy zawór różnicy ciśnień  $\checkmark 25$  firmy Herz;
- zawór trójdrogowy VS00 3W.VLV 2,5 z siłownikiem;
- pompę obiegową c.o. firmy Grundfoss typ TPE 32-80/4:
  - Wydajność pompy 1,63m<sup>3</sup>/h;
  - Wysokość podnoszenia H=2.5m sł.w.;
  - Zasilanie 220-240V
  - Silniki 0.25kW
  - Prędkość max 056m/s
  - Liczba biegów 4
- Przyłącze rurowe  $\checkmark 32$

## **4.WYKONASTWO I ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie:

- z niniejszą dokumentacją;
- obowiązującymi przepisami;
- sztuką budowlano- instalacyjną;
- zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz.690) z późniejszymi zmianami.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania na terenie kraju.

W projekcie zastosowano urządzenia konkretnych firm, ale można zastosować urządzenia innych firm, jednakże o podobnych parametrach, lecz nie gorszych.

**Projektował:**

**mgr inż. Renata Kapusta**

**Opracowała:**

**inż. Anna Gregulska**