

TEMAT:	<b>BUDOWA TARGOWISKA "MÓJ RYNEK" W SZADKU Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ</b>
INWESTOR:	<b>GMINA I MIASTO SZADEK</b>
ADRES INWESTYCJI:	<b>Działka nr. 309, 307 obr 10 w Szadku przy ul. Sieradzkiej</b>
RODZAJ OPRACOWA- NIA	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WOD-KAN, C.O. I WENTYLACJI BUDYNKU DO PROMOCJI PRODUKTÓW LOKALNYCH</b>

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>„WABUD”</b> mgr. inż. Jakub Woźniak, ul. Warszawska 79, 98-100 Łask, <a href="mailto:wozniakeja@poczta.onet.pl">wozniakeja@poczta.onet.pl</a> <a href="http://www.wabud.info">www.wabud.info</a>
-------------------------	---

BRANŻA:	INSTALACYJNA	UPRAWNIENIA BUD NR	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Rafał Majewski	LOD/1256/POOS09	03.2012	

Opracowanie zawiera:

- projekt instalacji wewnętrznych wod-kan, co, wentylacji

Data opracowania: MARZEC 2012 r.

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

<b>CZEŚĆ OPISOWA</b>		<b>Strona</b>
- Spis treści		2
- Dane ogólne		3
- Przedmiot opracowania		3
- Zakres opracowania		3-9
<b>INFORMACJE BIOZ</b>		10-11
<b>ZAŁĄCZNIKI</b>		
- Oświadczenie		12
- Izba budowlana		13
- Uprawnienia budowlane		14
- Wydruk z programu		15-20
<b>CZEŚĆ GRAFICZNA</b>		
		<b>rys./nr stron</b>
- Instalacja wody zimnej i c.w.u. - rzut przyziemia	- 1:100	1/21
- Instalacja wody zimnej i c.w.u. - aksonometria	- 1:100	2/22
- Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut przyziemia	- 1:100	3/23
- Instalacja kanalizacji sanitarnej – profil 1	- 1:100	4/24
- Instalacja kanalizacji sanitarnej - profil 2	- 1:100	5/25
- Instalacja kanalizacji sanitarnej - profil 3	- 1:100	6/26
- Instalacja ogrzewcza. - rzut przyziemia	- 1:100	7/27
- Instalacja ogrzewcza - rozwinięcie	- 1:100	8/28
- Instalacja wentylacji - rzut przyziemia	- 1:100	9/29

# OPIS TECHNICZNY – INSTALACJI WODNO – KANALIZACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ I WENTYLACJI

## I. DANE OGÓLNE.

1. Inwestor - GMINA I MIASTO SZADEK
2. Adres zamieszkania - 98-240 SZADEK UL. WARSZAWSKA 3
3. Adres budowy - DZ. NR EWID. 309,307, OBRĘB 10 SZADEK
4. Obiekt - BUDOWA TARGOWISKA „MÓJ RYNEK” WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
5. Autor projektu - inż. Rafał Majewski
6. Uprawnienia w specjalności instalacyjno – inżynierskiej : LOD/1256/POOS/09

## II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji wewnętrznych wod-kan, ogrzewczej i wentylacji dla projektu budowy budynku do promocji produktów lokalnych w Szadku, działka nr ewid. 309, 307, obręb szadek

## III. ZAKRES OPRACOWANIA

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PCV kanalizacyjnych, łączonych na wcisk. Zaprojektowano trzy piony kanalizacyjne wentylowane z odpowietrzeniem ponad dach, zakończone nasadą wentylacyjną. Piony kanalizacyjne w najniższej jego części (nad posadzką) wyposażać w czyszczak z zamykaną szczelnie pokrywą. Podejścia prowadzić w bruzdach ściennych lub pod posadzką parteru. Minimalny spadek rurociągów podejść powinien wynosić co najmniej 1,5%. W miejscach przejść przewodów odpływowych przez ściany fundamentowe budynku lub ich prowadzenia pod tymi elementami konstrukcyjnymi zastosować na w/w przewodach rury ochronne. Instalację wykonać z zastosowaniem systemowych mocowań i połączeń rur. Odprowadzenie ścieków odbywać się będzie poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania). Do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej należy ją poddać próbie szczelności.

Przewody podejść oraz piony podlegają sprawdzeniu szczelności w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Próba szczelności poziomych przewodów odpływowych umieszczonych pod posadzką parteru polega na napełnieniu ich wodą do poziomu powyżej kolan łączących pion z poziomem.

Wynik tej próby jest pozytywny wówczas gdy poziom wody w badanych przewodach nie obniżył się w czasie 30minut trwania próby.

Rozmieszczenie przyborów wg rysunków rzutów kondygnacji. Trasy ciągów kanalizacyjnych pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Roboty prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami bhp.

### **Instalacja wodociągowa**

Przewiduje się zasilanie w wodę z sieci miejskiej przewodem z PE o średnicy 40 (do wody pitnej). Instalację wody wprowadzić do pomieszczenia brudownik, gdzie będzie zamontowany zestaw wodomierzowy, oraz zawór główny odcinający. Wodomierz wraz z zaworami (w projekcie instalacji zewnętrznej wodociągowej).

#### Rozprowadzenie instalacji

Instalacje wody zimnej i c.w.u. projektuje się z rur PP (polipropylen) łączonych poprzez złączki systemowe Rury winny mieć atest higieniczny. Przewody poziome i piony należy prowadzić w brzdach

Przewody prowadzone w posadzkach należy układać z załamaniem, aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych.

Instalacje wody rozprowadzoną w poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych w budynku należy doprowadzić do przyborów sanitarnych. Końcówki wyprowadzić ze ściany i zakorkować do momentu montażu armatury sanitarnej. Przejścia przewodów poziomych przez ściany wykonać w tulejach ochronnych. Podejścia do punktów czerpalnych mogą być montowane w brzdach po zaizolowaniu rur otuliną izolacyjną. Instalacje po wykonaniu należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,6 MPa. Wyłączenie wewnętrznej instalacji wodociągowej przewidziano zaworem przy wodomierzu.

#### Przygotowanie ciepłej wody

Ciepła woda użytkowa o temperaturze 55°C dla projektowanego budynku przygotowywana będzie w pomieszczeniu kotłowni gdzie będzie się znajdował zasobnik c.w.u. o pojemności 200 l. Zasobnik zasilany będzie za pomocą pieca olejowego c.o. i c.w.u. Logano G215, firmy Buderus.

Na przewodzie cyrkulacyjnym do prawidłowej pracy instalacji zaprojektowano pompę cyrkulacyjną, typ 15Wr14C, firmy LFP Leszno.

#### Izolacja rurociągów

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421.2000. Wszystkie rurociągi ciepłej wody oraz cyrkulacji rozprowadzane w mieszkaniach, prowadzone w posadzkach należy zabezpieczyć otuliną z pianki polietylenowej z dodatkowo wzmocnioną warstwą zewnętrzną chroniącą przed agresywnymi materiałami budowlanymi, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi typ Thermacompact S o gr. 9mm firmy Thermaflex. Natomiast rurociągi wody zimnej należy zabezpieczyć rurą ochronną peszla.

### **Instalacja centralnego ogrzewania**

#### Rozprowadzenie instalacji

Zgodnie z ustaleniami w budynku zaprojektowano instalację ogrzewczą zasilaną wodą o parametrach obliczeniowych 80/60°C z zaprojektowanej kotłowni. Projektuje się instalację centralnego ogrzewania pompową, systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym. Instalacja zabezpieczona będzie zgodnie z PN-91/B-02414-1. Pomieszczenie kotłowni będzie spełniać wymogi PN-B-02431-1, 1999r.

Źródłem ciepła dla budynku będzie piec olejowy Firmy Buderus typ Logano G215 o mocy 45kW.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako dwa układy z zastosowaniem mieszacza typu, WOMIX MIX M4 dn 20 i dn 32. Temp. zmieszania 70°C.

Do ogrzewania pomieszczenia zastosowano grzejniki typ C firmy Purmo. Przed każdym grzejnikiem typu C zawór odcinający prosty RLV-S-P. Regulacja instalacji za pomocą nastaw zaworów termostatycznych.

Rozprowadzenie czynnika grzewczego w pomieszczeniach odbywać się będzie za pośrednictwem rur i kształtek miedzianych, łączonych przez lutowanie lub zaciskanie. Podłączenie do kotła i rozprowadzenie rur w kotłowni z rur i kształtek miedzianych łączonych metodą lutowania lub zaciskania, układanych na ścianach w izolacji.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Wewnętrzna instalacje centralnego ogrzewania należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco przy ciśnieniu 0,5 Mpa zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II.

Współczynniki przenikania ciepła, zapotrzebowanie ciepła, dobór grzejników, a następnie zaworów i średnic rur dokonano przy pomocy programu Purmo SDG i Purmo CO.

Naczynie wzbiorcze

Doboru dokonano za pomocą programu Reflex - dobierano naczynie wzbiornicze N 50, firmy Reflex.

Pompa obiegowa o parametrach:

Obieg I - pompa obiegowa 25/40

Obieg II - pompa obiegowa 25/60

#### Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania realizowane będzie przy pomocy automatycznych odpowietrzników umieszczonych na pionach oraz odpowietrzników manualnych przy grzejnikach.

#### Izolacja rurociągów

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421.2000

Wszystkie rurociągi rozprowadzające w mieszkaniach, prowadzone w posadzkach należy zabezpieczyć otuliną z pianki polietylenowej z dodatkowo wzmocnioną warstwą zewnętrzną chroniącą przed agresywnymi materiałami budowlanymi, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi typ Thermacompact S o gr. 9mm firmy Thermaflex.

### **Kotłownia**

#### Dobór kotła

Z wykonanych obliczeń wynika następujące zapotrzebowanie na ciepło:

$$Q_{CO} - 43,4 \text{ kW}$$

Dobrano kocioł wodny opalany olejem opałowym firmy Buderus typ Logano GB 225 o mocy 47 kW wraz ze sterownikiem Logomatic + moduł FM 241.

#### Dobór komina

Maksymalne godzinowe zużycie paliwa:

$$G_{h\max} = \frac{47}{42500 * 0,85} = 0,0013 \text{ kg / s} = 4,68 \text{ kg / h}$$

Ilość spalin w warunkach normalnych:

$$V_n = \frac{13,8 * G_{h\max}}{3600} = \frac{13,8 * 4,68}{3600} = 0,018 \text{ Nm}^3 / \text{s}$$

Ilość spalin w warunkach rzeczywistych:

$$V_{rz} = V_n \frac{p_n * T_R}{p_R * T_N} = 0,018 \frac{1013 * 430}{986 * 273} = 0,018 \frac{435590}{269178} = 0,029 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Przy prędkości spalin  $w=2,5\text{m/s}$  potrzebny przekrój komina wyniesie:

$$F_k = \frac{V_{rz}}{w} = \frac{0,029}{2,5} = 0,011 m^2$$

Przyjęto komin o średnicy  $\varnothing$  150 mm. Proponuje się wykonanie komina z elementów systemu MK Żory.

Wysokość czynna komina wynosi  $h \sim 6,8$  m.

Wykaz elementów systemu kominowego

Lp	Opis	Długość [mm]	Jedn	Ilość
	Odskrapacz		szt	1
	Wyczystka		szt	1
	Trójknik		szt	1
	Rura fi 160	L=1000	szt	6
	Rura czopucha		szt	1
	Zaślepka ścienna		szt	1
	Płyta dachowa		szt	1
	Parasol		szt	1
	Elementy mocujące		kpl	1

#### Wentylacja w kotłowni

Ilość powietrza nawiewanego:

$$V = (1,6 + 0,5) * 47 = 99,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Stąd potrzebny przekrój kanału nawiewnego przy  $w = 1 \text{ m/s}$ :

$$F = \frac{V}{3600 * w} = \frac{99}{3600 * 1} = 0,027 \text{ m}^2$$

Należy wykonać otwór w ścianie zewnętrznej o wymiarach fi 200 mm.

Nawiew powinien znajdować się na wysokości max 30cm na posadzkę. Należy zastosować kratkę naścienną wyposażoną w regulację przepływu powietrza.

Ilość powietrza wywiewanego :

$$V = 0,5 * 99 = 49,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Kanał wentylacji grawitacyjnej jest wystarczający.

#### Dobór zbiornika paliwa.

W celu obliczenia zapotrzebowania na paliwo skorzystano ze wzoru z podręcznika Recknagla.

Dobrano magazyn paliwa dla docelowego wyposażenia kotłowni.

Wzór w odniesieniu do oleju lekkiego EL przyjmuje postać:

$$B = \frac{b_J * Q_N}{Q_i * h} \quad B - \text{roczne zapotrzebowanie na olej [kg/rok]}$$

$Q_i$  - wartość opałowa oleju [kWh/kg]

$h$  - średnioroczna sprawność układu

$b_J$  - liczba godzin pełnego obciążenia [h/rok]

$Q_N$  - obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną [kW]

Dla oleju lekkiego o gęstości  $\zeta = 860 \text{ [kg/m}^3\text{]}$  wartość opałowa wynosi:

$$Q_i = 11,86 \text{ kWh / kg}$$

Dla omawianego przypadku przyjęto:

$$h = 0,94, \quad b_J = 2500 \text{ h / rok},$$

$$B = \frac{b_J * Q_N}{Q_i * h} = \frac{2500 * 47}{11,86 * 0,8} = 7925 \text{ kg / rok}$$

Magazynem paliwa będzie zbiornik na olej opałowy o pojemności  $1000 \text{ dm}^3$ . Zbiornik

Wykonany jako dwupłaszczowy o poj.  $1 \times 1000$  litrów. Zbiornik będzie zamontowany w pom. kotłowni.

Przewód zalewowy wyprowadzić na zewnątrz budynku i zakończyć korkiem zalewowym. Dostęp do korka zabezpieczyć przez zabudowanie zamykanej szafki. Przewód oddechowy z rury stalowej ocynkowanej  $\phi 50$  wyprowadzić na zewnątrz budynku i zakończyć kołpakiem odpowietrzającym. Paliwo od zbiornika do palnika pieca doprowadzić przewodami miedzianymi  $\phi 12 \text{ mm}$ . Na przewodzie paliwowym celem zabezpieczenia palnika przed zanieczyszczeniami zamontować filtr jednodrogowy z nawrotem firmy.

Montaż zbiornika paliwowego z osprzętem i instalacji paliwowej powierzyć firmie posiadającej odpowiednie kwalifikacje.

## Instalacja wentylacji

Bilans powietrza wentylacyjnego

Numer pom.	Kubatura $\text{m}^3$	Ilość wymian	Ilość powietrza $\text{m}^3/\text{h}$	
			Nawiew	Wywiew
0.01	925,0	3	2775,0	2775,0
0.02	37,5	1	38,0	38,0

0.03	-	-	99,0	49,5
0.04	38,8	3	101,5	101,5
0.05	38,8	3	101,5	101,5
0.06	23,0	1	23,0	23,0
0.07	7,80	1	7,8	7,8
0.08	11,6	3	34,9	34,9
0.09	11,0	1	11,0	11,0
0.10	33,8	1	33,8	33,8

W pomieszczeniach budynku przewidziano instalację wentylacyjną nawiewno - wywiewną. Wywiew powietrza w pom. sala sprzedaży za pomocą instalacji wywiewnej z zastosowaniem wentylatorów dachowych, typ WD 200 zamontowanych na podstawie dachowej fi 200mm, typ B/III zraz z przepustnicą. Nawiew poprzez zastosowanie aparatu grzewczo wentylacyjnego typ, Vulkono VR1, firmy VTS.

Wentylacja mechaniczna załączana za pomocą sterownika, w który wyposażony będzie system wentylacyjny. Przewody wentylacyjne należy mocować na podporach wg BN-67/8865-25. Dodatkowo nad drzwiami wejściowymi należy zamontować kurtynę powietrzną typu, Defender 100 WHN, firmy VTS.

W pomieszczeniach części socjalno magazynowej, nawiew powietrza odbywać będzie się za pomocą nawiewników, typ Purmo Air P11. Wywiew powietrza za pomocą instalacji wywiewnej z zastosowaniem kanałów wentylacyjnych grawitacyjnych. W pomieszczeniach wc i umywalni wywiew za pośrednictwem wentylatorów kanałowych, typ EDM. W pomieszczeniu wc i umywalni system załączany będzie wraz z oświetleniem.

Dla pomieszczenia kotłowni należy zamontować nawietrzak fi 200 mm, wyposażony w regulację przepływu powietrza. Wywiew powietrza poprzez kanał grawitacyjny.

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II.

Projektował: Rafał Majewski

# **INFORMACJA**

## **DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY ZDROWIA**

**OBIEKT:** INSTALACJA WOD-KAN, C.O. I WENTYLACJI  
DLA BUDYNKU DO PROMOCJI PRODUKTÓW  
LOKALNYCH

**ADRES:** DZ. NR EWID. 309, 307 OBREB 10 SZADEK  
98-240 SZADEK

**CZEŚĆ:** INATALACYJNA

**INWESTOR:** GMINA I MIASTO SZADEK  
UL. WARSZAWSKA 3 98-240 SZADEK

**JEDNOSTKA**

**BRANŻOWA:** Biuro Projektowo-Uslugowe „PROJEKT- INSTAL”  
Zelów ul Kilińskiego 1a

**OPRACOWAŁ:** RAFAŁ MAJEWSKI

## CZEŚĆ OPISOWA

### 1. ZAKRES ROBÓT

Wykonanie instalacji wod-kan , ogrzewczej i wentylacji

### 2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Brak

### 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENI BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Brak

### 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH.

#### 4.1. Roboty ziemne:

Podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć skarpy wykopów pionowych przez podparcie lub rozparcie ścian (np. deskowanie), stosować pochylenie skarpy o nachyleniu odpowiednim do rodzaju gruntu, w wykopach powyżej 1m od poziomu terenu stosować bezpieczne zejście (wyjście), przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan jego obudowy.

**4.2. Porażenie prądem:** może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem elektrycznym z rozdzielnic budowlanej. Zagrożenie występować będzie w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem elektronarzędzi. Należy stosować urządzenia ze sprawną instalacją przeciw porażeniową.

**4.3. Roboty transportowe:** podczas transportu, przeładunku i montażu np. mas ziemnych, rurociągów, elementów studzienek może nastąpić uderzenie przygniecenie elementem transportowym. Należy wyznaczać strefy niebezpieczne, używać sprawnych urządzeń do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia.

**4.4. Upadek:** zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych. Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojazdów, oznakowaniu, nie zastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.

**4.5 Roboty spawalnicze:** podczas wykonywania prac spawalniczych należy odpowiednio zabezpieczyć teren zgodnie z zasadami bezpiecznego wykonywania prac spawalniczych.

**4.6 Praca na wysokości:** z użyciem rusztowań dopuszczonych do użytkowania przez kierownika budowy

### 5. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót powinien zapoznać podległych pracowników z przepisami w zakresie bezpiecznego wykonywania prac, między innymi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac budowlanych (Dz.U.Nr 47, póź. 401)
- instrukcja udzielania pierwszej pomocy

### 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPEWNIAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH:

- wyposażenie budowy w apteczkę pierwszej pomocy
- umieszczenie numerów alarmowych 997, 998, 999, 112 w widocznym miejscu
- oznakowanie miejsc szczególnego zagrożenia tablicami ostrzegawczymi, informacyjnymi, zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych

### 7. ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ PRACOWNIKÓW

- przy robotach ziemnych: kaski ochronne, odzież ochronna i rękawice robocze .

### 8. WNIOSKI KOŃCOWE

- w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz. U. z dnia 10.07.2003r.), rozpatrywane roboty nie wymagają sporządzenia Planu BIOZ.

Opracował: Projektant: inż. Rafał Majewski

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że projekt budynku do promocji produktów lokalnych dla inwestycji budowa targowiska "MÓJ RYNEK" w Szadku z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr. 309, 307 obr 10 przy ul. Sieradzkiej został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej ( art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004 ), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami

Projektant: