

<b>BIURO PROJEKTOWE</b>	<b>WOŹNIEWICZ – Usługi projektowe, komputerowe, ul. Mielęcińska 76 B, 87-800 Włocławek kontakt: tel/fax (054) 235-45-25, e-mail: wozniew@pro.onet.pl</b>		
<b>ZADANIE</b>	<b>PROJEKT TYPOWY</b> <b>Studni odwadniających dla rurociągów sieci ciepłowniczych preizolowanych o średnicy Dn=32-1100mm</b>		
<b>ID Projektu</b>	<b>SPEC/Stud/2008-09</b>		
<b>ZAMAWIAJĄCY</b>	<b>STOLECZNE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ S.A.</b> ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa		
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>			
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Stanisław Woźniewicz	UAN-NB-8386-5/84/87 Wk, UAN-NB-8386-5/90/86 Wk	
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Benedykt Kępiński	UA-V-7342-5/83/94 Wk	
Projektant branży konstrukcyjnej:	tech. Krzysztof Łopacki	242/75/Bg, WBPP-NN-8386-5/50/79 Wk	
Sprawdzający branży konstrukcyjnej:	mgr inż. Krzysztof Polak	UAN-NB-8386-65/84 Wk	
<b>Data wykonania</b>	<b>Grudzień 2008</b>		

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### Opis techniczny:

1. WSTĘP.....	3
2. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	3
3. ZAŁOŻENIA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4. OPIS BRANŻY TECHNOLOGICZNO-SANITARNEJ.....	4
5. OPIS BRANŻY BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNEJ.....	5
6. WYTYCZNE REALIZACJI BUDOWY.....	6
7. WYTYCZNE DO ADAPTACJI.....	7

### Tabele:

TABELA 1. TABELA PODSTAWOWYCH WYMIARÓW .....	8
--	---

### Rysunki techniczne:

1. STUDNIA DN 1400 Z ZAWORAMI ODWADNIAJĄCYMI O ŚREDNICY ODWODNIENIA DN 20-50 DLA RUR PREIZOLOWANYCH DN 32-300 – RZUTY.....	9
2. STUDNIA DN 1400 Z ZAWORAMI ODWADNIAJĄCYMI O ŚREDNICY ODWODNIENIA DN 20-50 DLA RUR PREIZOLOWANYCH DN 32-300 – PRZEKROJE.....	10
3. STUDNIA DN 2000 Z ZAWORAMI ODWADNIAJĄCYMI O ŚREDNICY ODWODNIENIA DN 65-150 DLA RUR PREIZOLOWANYCH DN 350-1100 – RZUT.....	11
4. STUDNIA DN 2000 Z ZAWORAMI ODWADNIAJĄCYMI O ŚREDNICY ODWODNIENIA DN 65-150 DLA RUR PREIZOLOWANYCH DN 350-1100 – RZUT.....	12
5. STUDNIA DN 2000 Z ZAWORAMI ODWADNIAJĄCYMI O ŚREDNICY ODWODNIENIA DN 65-150 DLA RUR PREIZOLOWANYCH DN 350-1100 – PRZEKROJE.....	13
6. STUDNIA DN 2000 Z ZAWORAMI ODWADNIAJĄCYMI O ŚREDNICY ODWODNIENIA DN 65-150 DLA RUR PREIZOLOWANYCH DN 350-1100 – PRZEKROJE.....	14
7. PŁYTA NASTUDZIENNA DLA STUDNI DN 1400MM Z ACENTRYCZNYM OTWOREM DN 600MM.....	15
8. PŁYTA NASTUDZIENNA DLA STUDNI DN 2000MM Z DWOMA OTWORAMI DN 600MM.....	16

# Typowych rozwiązań studni dla zaworów odcinających odpowietrzających i odwadniających rurociągów sieci ciepłowniczej preizolowanych

## część III

### 1. Wstęp

Studzienki z zaworami odwadniającymi są III częścią opracowania

Typowych rozwiązań studni dla zaworów odcinających, odpowietrzających i odwadniających rurociągów sieci ciepłowniczej preizolowanych .

### 2. Podstawy opracowania.

Do opracowania projektów typowych wykorzystano następujące podstawy:

- 2.1 Umowa ze SPEC SA
- 2.2 Wytyczne wykonania, montażu, odbioru i eksploatacji rurociągów ciepłowniczych preizolowanych. Wydawnictwo SPEC SA OBRC z kwietnia 2008 r. nr arch 3087/07.7
- 2.3 Normy, katalogi i informacje powszechne stosowanych rozwiązania w zakresie kręgów betonowych, żeliwnych włązów i stopni, drabinek włązowych oraz materiałów ceramiki budowlanej i zabezpieczeń antykorozyjnych.

### 3. Założenia i zakres opracowania.

Opracowanie zakłada:

- grunty w miejscach fundamentowania studzienek są określone w poniżej wymienionych normach i spełniają ich wymagania :  
PN – 74/B – 02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia.  
PN – 81/B – 04452 Grunty budowlane. Badania polowe.  
PN – 81/B – 03020 Grunty budowlane. Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich.
- lokalizację studzienek - wg zasad pkt. 8 Wytycznych OBRC z kwietnia 2008 r.
- w zależności od średnic rur głównych średnice zaworów odwadniających przyjęto wg tabeli 8 Wytycznych OBRC z kwietnia 2008 r..
- dopuszczalny nacisk statyczny jak dla 1 koła pojazdu z naciskiem N-80kN.

### **Część III**

zawiera typowe studzienki dla zaworów odwadniających na **rurociągach sieci ciepłowniczych preizolowanych, budowanych i eksploatowanych przez SPEC SA.** od Dn=32 do Dn=1100mm.

Typoszeregi studzienek odwadniających oznaczono poniżej opisanymi wyróżnikami:

**Sodw/1400/20-50/32- 300** z kręgów Dn1400 dla zaworów odwadniających w zakresie od Dn20 do Dn50 z rur głównych od Dn32 do Dn300mm.  
Studnie z jednym wjazem Dn600

**Sodw/2000/65-150/350-1100** z kręgów Dn2000 dla zaworów odwadniających w zakresie od Dn65 do Dn150 z głównych od Dn350 do Dn1100mm.  
Studnie z dwoma wjazdami Dn600

Studnie powinny być wykonane po zaadaptowaniu w projektach indywidualnych rozwiązań przedstawionych na rysunkach i w części opisowej niniejszego opracowania.

#### **4. Opis branży sanitarno-technologicznej.**

Przewidziano pośrednie spusty wody do studzienki, odrębnie z każdej rury głównej:

- z poziomu dna studni poprzez otwarcie wybranego zaworu kulowego z końcówkami do spawania (przy zamkniętym zaworze kołnierzowym z grzybkim regulacyjnym).
- następnie z poziomu terenu kluczem teowym, kontrolowane otwieranie zaworu grzybkowego kołnierzowego (szeregowo połączonego z uprzednio otwartym zaworem kulowym). Klucz teowy nakładany na wrzeciono zaworu poprzez otwór wjazdu Dn=600.

Zawory kulowe Dn=125 i Dn150 z trzpieniem do otwierania za pomocą przekładni planetarnej.

Przewiduje się wejście do studni z poziomu terenu po drabinach o typowych wymiarach ze stali kwasoodpornej.

Minimalna wysokość studni w świetle ustala się na 200cm.

Minimalna wysokość zaworów odwadniających od dna studni 50cm.

Oparcie instalacji z zaworami na wspornikach. elementy poziome wsporników z kształtowników ze stali węglowej zabezpieczonej antykorozyjnie, elementy pionowe z rury kwasoodpornej wbudowanej w posadzkę.

W dnie studni studzienka z rury kanalizacyjnej Dn300.

Pod dnem rury Dn300 warstwa żwiru dla drenażu wody z pod studzienki.

Odprowadzenie wody z pomocą przewoźnych pomp.

Przejście preizolowanych rur odwadniających przez ściany studzienki suwliwe poprzez tuleję z zamknięciem manszetą od strony zewnętrznej.

Po zamontowaniu instalacji w studziencie nasuniętą tuleję замуrować w fundamencie studni.

W projektach indywidualnych ustalić długość rur odwadniających L i L1, odległości te winny uwzględniać możliwość wykonania konstrukcji dna studni w funkcji odległości "Z" kręgów od najbliższej rury głównej.

W projektach indywidualnych adoptujących niniejsze typowe rozwiązania będą określone następujące podstawowe parametry:

- zagłębienie rur głównych **G** i ich pionowe odsunięcie od rur odwadniających **H**,
- wymiary tulei, przejścia preizolowanych rur odwadniających przez fundament,
- długości rur odwadniających z zaworem kwasoodpornym **L** i **L1**,
- wysokość studni w świetle **Hs**
- wysokość zaworów odwadniających od dna studni **H<sub>z</sub>**,
- wysokość ścianki fundamentowej z bloczków **Hf**,
- wysokość kręgów **Hkr**.

## **5. Opis branży budowlano-konstrukcyjnej.**

Po decyzji o miejscu usytuowania studzienek, wykonać wykop dla betonowej podbudowy **do rzędnej określonej w projekcie indywidualnym.**

Podbudowę na mokro wykonać należy na zagęszczonej 10cm podsypce piaskowej.

Dopuszcza się zamontowanie zbrojonych płyt kwadratowych na dodatkowej piaskowej podsypce wyrównawczej.

Podbudowę wykonać należy z betonu B-15, na podbudowie fundament z bloczków betonowych B-25.

Przewidziano fundamenty z bloczków kształtowych zwymiarowanych na rysunku studni.

Przy murowaniu fundamentu przewidzieć otwór dla osadzenia obydwu tulei przejścia preizolowanych rur odwadniających.

Kręgi żelbetowe układać na zaprawie cementowej celem uzyskania równomiernego docisku całą powierzchnią do fundamentu z bloczków.

Wysokość ścian fundamentów **Hf** i kręgów **Hkr** - wg rozwiązania indywidualnego

Studzienki przykrywa się prefabrykowanymi płytami nastudziennymi wykonanymi według rysunków szczegółowych niniejszego opracowania.

Na otworze płyty należy osadzić włazy na zaprawie cementowej M20 lub na kołnierzach szybów wg projektów indywidualnych.

Zabezpieczenie włazów przed przesunięciem należy przewidzieć w projektach indywidualnych. (w powiązaniu z istniejącą konstrukcją nawierzchni terenu na którym posadowiona jest studzienka.

Właz osadzać tak aby maksymalnie ograniczać spływ wody z terenu przyległego do szczelin włazu. Na trawnikach właz z wyniesieniem obsypki nad teren 4-8cm.

Wymagania materiałowe elementów budowlanych studzienki:

Bloczki betonowe wg PN-EN 771-3 ; 2005 r: - Elementy murowe z betonu kruszywowego.

Beton zgodny z PN-EN 206-1 czerwiec 2003 oraz PN-88 / B-06250.

Zaprawy cementowe M20 dla murowania i posadowienia kolejnych elementów konstrukcji studzienki (proporcje cementu klasy 32,5 do piasku 1:1,5).

Pierścienie i pokrywy z betonu hydrotechnicznego C 16/20; W-4; M-100  
Kręgi z rury betonowej zbrojonej z betonu nie mniej niż B-45 wg BN-86/8971-08 i warunków PN-EN 1917 w oparciu o normę DIN 4034.

### **Zabezpieczenia przed wodami opadowymi.**

W projekcie zastosowano hydroizolację

- na prefabrykowanych płytach przykrywających i na styku płyt przykrywających kanałów ze ścianami pionowymi :  
asfaltowy roztwór gruntujący 1x, masa asfaltowa (lepik) 1x, papa podkładowa termoutwardzalna
- płaszczyzny pionowe szybów włączonych: asfaltowy roztwór gruntujący R 1x , masa asfaltowa P 2x , ( na połączeniach kręgów lepik)
- na stożkach szybów włączonych jak dla płyt lecz bez papy.

### **6. Wytyczne realizacji budowy.**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050. „Roboty ziemne budowlane – wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. BN-83/8836-06 - ”Przewody podziemne -roboty ziemne-wymagania i badania przy odbiorze”

Zасыpywanie wykopów należy wykonać zgodnie z punktem 2.3.7 normy PN -68/B8973-01 ziemią bez zanieczyszczeń niezamarznąją z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami o grubości przyjętej dla danej metody zagęszczania.

Zасыpywanie wykopów w miejscach przejść przez ulice należy wykonywać piaskiem z dokładnym zagęszczeniem układanych warstw. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić zgodnie z normą PN-75/S-96015-0 „Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego” w górnej warstwie do głębokości 20 cm-103 %; do głębokości 50 cm – 100%.

Roboty betonowe i żelbetowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-63/B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe -wymagania techniczne” i rysunkami konstrukcyjnymi.

Otuliny prętów zbrojeniowych przewidziane projektem winny być bezwzględnie zachowane.

Połączenia elementów prefabrykowanych wypełnić zaprawą cementową kl.M10 po uprzednim oczyszczeniu wodą powierzchni łączonych.

Obciążenie konstrukcji betonowych i żelbetowych można dokonywać po osiągnięciu przez beton normatywnej wytrzymałości.

Roboty prowadzone w okresie jesienno-zimowym.

Wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie jesienno-zimowym przy temperaturze do -15oC wyd. I TB z 1976r.

Konstrukcje budowlane i wykopy zabezpieczyć przed ujemnym działaniem mrozu i opadów atmosferycznych.

W trakcie wykonywania – zasypywania wykopów i robót budowlanych.

przestrzegać przepisów bhp i ruchu i ruchu drogowego w szczególności przepisy zawarte w Rozporządzeniu MB i PMB z dnia 1972.03.28 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 z 10 kwietnia 1972r)

## **7. Wytyczne do adaptacji.**

W ramach adaptacji należy:

- a) Zapoznać się z warunkami zastosowania studzienek.
- b) Wybrać typ studzienki.
- c) Wypełnić tabele "Zestawienie wymiarów i materiałów" - wpisując odpowiednie wymiary oraz wybrane z tabeli elementy wyposażenia studzienki.
- d) Wybrać rozwiązanie budowlane studzienki.
- e) W przypadku agresywnego środowiska gruntowo-wodnego zaprojektować odpowiednie zabezpieczenie.
- f) W gruntach nawodnionych i nienośnych, zależnie od konkretnych warunków gruntowo-wodnych, wykonać należy projekt indywidualny studzienki przewidujący konstrukcję studzienki uwzględniający przedmiotowe warunki gruntowo-wodne.
- g) Dokonane zmiany potwierdzić podpisem adaptującego.
- h) Wykonać kosztorys szczegółowy.

Projektant branży technologiczno-sanitarnej: Stanisław Woźniewicz

Projektant branży konstrukcyjno-budowlanej: Krzysztof Łopacki