

TEMAT	<b>PRZEBUDOWA HYDROFORNI „KLĘCZANY” WRAZ Z RUROCIĄGAMI PRZYŁĄCZENIOWYMI</b>
-------	---

OBIEKT	<b>HYDROFORNIA „KLĘCZANY”</b>
ADRES	<b>33-394 Klęczany, dz. nr 34</b>
BRANŻA	<b>Technologia</b>
STADIUM	<b>Projekt wykonawczy</b>

INWESTOR	<b>GMINA CHEŁMIEC</b> <b>33-395 Chełmiec, ul. Papieska 2</b>	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>CONSPECT</b> <b>Firma Inżynieryjno-Konsultingowa</b>	31-945 Kraków, os. Teatralne 2/49 Biuro: 60-185 Poznań/Skórzewo, ul. Kwiatowa 64 tel. 601406072, 606474275 e-mail: aqua@conspect.pl

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR	PODPIS
Technologia	mgr inż. Stanisław Kowalówka	inst.-inż. sieci zewnętrzne	363/87	

**SPIS TREŚCI**

1. Przedmiot opracowania .....	2
2. Dane dotyczące inwestora .....	2
3. Dane dotyczące jednostki projektowej .....	2
4. Dane dotyczące projektanta .....	2
5. Opis stanu istniejącego .....	6
5.1. Usytuowanie i funkcja .....	6
5.2. Wydajność pompowni .....	6
5.3. Źródło wody .....	6
6. Opis rozwiązania projektowego .....	6
6.1. Założenia ogólne. ....	6
6.2. Przyłącza do budynku hydroforni. ....	6
6.3. Dobór zestawu pompowego oraz wykonanie instalacji wewnątrz budynku hydroforni. ....	7
6.4. Studzienka z zaworem przeciwuderzeniowym. ....	8
6.5. Wytyczne do sterowania i monitoringu .....	9
6.6. Analiza lokalizacji zaworów napowietrzająco-odpowietrzających na rurociągu łączącym hydrofornię .....	9
7. Część formalna. ....	10
8. Część rysunkowa .....	11
9. Załączniki. ....	12

**1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy, którego zakres obejmuje:

- wymianę zestawu hydroforowego wraz z armaturą w istniejącym budynku hydroforni.
- wymianę rurociągów przyłączy do budynku hydroforni

Temat: Przebudowa hydroforni „Kłęczany” wraz z rurociągami przyłączy

Obiekt: Hydrofornia „Kłęczany”

**2. Dane dotyczące inwestora**

Nazwa inwestora: Gmina Chelmiec

Adres inwestora: 33-395 Chelmiec, ul. Papieska 2

**3. Dane dotyczące jednostki projektowej**

Nazwa: **CONSPECT**

**Firma Inżynieryjno-Konsultingowa**

31-945 Kraków, os. Teatralne 2/49

Biuro: 60-185 Poznań/Skórzewo, ul. Kwiatowa 64

tel. 601406072, 606474275, e-mail: aqua@conspect.pl

**4. Dane dotyczące projektanta**

mgr inż. Stanisław Kowalówka

- projektant technologii, specjalność: instalacyjno-inżynierska, Nr upr. 363/87

URZĄD MIASTA KRAKOWA  
Tytuł: Kłęczany  
Kłęczany, 31.05.1987 r.  
31 547 Kraków, tel. 1020-22  
ul. Przy Rondzie 12  
UAN-Upr. 363/87

Kraków, dnia 29 września 1987 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony  
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych  
funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/

s t w i e r d z a s i ę, że:

Obywatel Stanisław KOWALÓWKA - magister inżynier inżynierii  
Środowiska urodzony dnia 1 listopada 1955 r. w Czernichowie  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-  
inżynieryjnej w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.

Obywatel Stanisław Kowalówka jest upoważniony do:

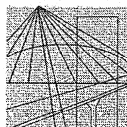
- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania  
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania  
wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz  
oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych  
i kanalizacyjnych.

Otrzymują:

1 x Ob. Stanisław Kowalówka  
1 x a/a



Z-ca  
Inż. arch. ...



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



17 styczeń 2008

Kraków, .....

## Zaświadczenie

Stanisław Kowalówka

Pan/Pani.....

Czernichów 496

miejsce zamieszkania.....

32-070 Czernichów

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/3722/01

o numerze ewidencyjnym .....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 styczeń 2008 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....

31 grudzień 2008 r.

do dnia .....

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Krakowie

dr inż. Zygmunt Rawicki

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

10/12/08

WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE  
e-mail: map@piib.org.pl  
www.map.piib.org.pl  
tel. + 48 (012) 630 90 60, fax +48 (12) 632 35 59  
30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 50.

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie zobowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany

**mgr inż. Stanisław Kowalówka**

legitymujący się dowodem osobistym nr

**AHK 130036**

zamieszkały:

**32-070 Kraków Czernichów 496**

Nr uprawnień

**363/98**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami), zgodnie z art.20 ust.4 pkt.2 tej ustawy,

**oświadczam, że sporządziłem projekt budowlany:**

Temat : Przebudowa hydroforni „Klęczany” wraz z rurociągami przyłączeniowymi

Obiekt : Hydrofornia „Klęczany ”

Branża: Technologia

**zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art.233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Kraków, 31.07.2008r.

.....  
/miejscowość, data/

.....  
/podpis/

## 5. Opis stanu istniejącego.

### 5.1. Usytuowanie i funkcja.

Na dz. nr 34 w Kłęczanach, gmina Chełmiec, powiat Nowy Sącz w istniejącym budynku hydroforni zainstalowany jest zestaw InstalCompact typu ZH-CR/M 3.3-12/1, 1kW, który podnosi ciśnienie wody w sieci dla m.Kłęczany i Chomranice.

Istniejące rurociągi przyłączeniowe do hydroforni wykonane są z PE Ø 110mm dla ciśnienia nominalnego PN 10.

Obecna wydajność hydroforni „Kłęczany” jest zbyt mała w stosunku do potrzeb rozbudowanego wodociągu i w związku z tym konieczna jest wymiana zainstalowanego tam zestawu hydroforowego.

Teren przeznaczony pod hydrofornię stanowi własność gminną.

### 5.2. Wydajność pompowni.

Wydajność istniejącego zestawu hydroforowego wynosi:

-  $Q_{min} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

-  $Q_{max} = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$

### 5.3. Źródło wody.

Źródłem wody jest ujęcie ze studni wierconych znajdujących się na terenie miejscowości Marcinkowice, które tłoczą wodę rurociągiem Ø110mm do zbiornika wyrównawczego o pojemności  $V = 150 \text{ m}^3$  w Łazach, skąd woda spływa przewodem grawitacyjnym Ø200mm do miejscowości Kłęczany, gdzie zlokalizowana jest hydrofornia.

## 6. Opis rozwiązania projektowego

### 6.1. Założenia ogólne.

Niniejsze opracowanie obejmuje branżę technologiczną w zakresie:

- wykonanie nowych przyłączy do hydroforni z PE ø225mm dla ciśnienia nominalnego PN10 po stronie ssawnej oraz PN16 – po stronie tłocznej
- dobór zestawu pompowego oraz wykonanie rurociągów po stronie ssawnej i tłocznej

### 6.2. Przyłącza do budynku hydroforni.

Zakres robót technologicznych obejmuje:

Roboty demontażowe

- demontaż rurociągu PE Ø110mm  $\sum L = 26,0\text{m}$
- wycięcie odcinka rurociągu PE Ø 225mm w miejscu włączenia rurociągu ssawnego
- wycięcie odcinka rurociągu PE Ø 225mm w miejscu włączenia rurociągu tłoczego

Roboty montażowe

- montaż trójnika kołnierзовego DN200 ( 2 szt.)
- montaż kołnierzy specjalnych do rur PE DN200/225/ ( 6 szt.)
- montaż zasuw kołnierзовych DN200 ( 4 szt.)
- montaż rury PE  $\varnothing 225/13,4$  L= 13,1m (1szt.)
- montaż rury PE  $\varnothing 225/20,5$  L= 12,9m (1szt.)
- montaż kolana  $90^0$  PE  $\varnothing 225/13,4$  (1szt.)
- montaż kolana  $90^0$  PE  $\varnothing 225/20,5$  ( 1szt.)

### 6.3. Dobór zestawu pompowego oraz wykonanie instalacji wewnątrz budynku hydroforni.

Projektowana hydrofornia zainstalowana zostanie w istniejącym budynku hydroforni, o wymiarach wewnętrznych w rzucie 4,45x 3,96m, na dz. nr 34 usytuowanej w Klęczanach, gmina Chelmeć, powiat Nowy Sącz.

Zadaniem hydroforni jest podniesienie ciśnienia wody w sieci w strefie istniejącej hydroforni „Klęczany” i zasilenie strefy hydroforni „Chomranice”.

Dobór zestawu hydroforowego wykonano w oparciu o wykonaną i zatwierdzoną koncepcję zaopatrzenia w wodę miejscowości Chomranice, Krasne Potockie oraz Wolę Marcinkowską.

Zaprojektowano zestaw hydroforowy typu **ZH-ICL/MP 3.10.80/3kW + 2.18.70/7,5kW** firmy Instal compact z przetwornicą częstotliwości firmy DANFOSS o następujących parametrach:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| - Zapotrzeb. wody w obiekcie na cele byt-gosp   | Q = 24,0[m <sup>3</sup> /h],      |
| - Wymagane ciśnienie za zestawem dla celów byt-gosp                                   | H = 90 [m sł. H <sub>2</sub> O],  |
| - Zapotrzebowanie wody w obiekcie na cele ppoż  | Q = 36 [m <sup>3</sup> /h],       |
| - Wymagane ciśnienie za zestawem dla celów ppoż                                       | H = 100 [m sł. H <sub>2</sub> O], |
| - Zasilanie z wodociągu, minimalne ciśnienie w wodociągu                              | H = 30 [m sł. H <sub>2</sub> O],  |
| - Typ pomp: wielostopniowe pionowe pompy wirowe                                       |                                   |
| - Liczba pomp: układ dwusekcyjny – 5 pompowy, z których dwie stanowią sekcję pożarową |                                   |
| - Całkowita moc zainstalowanego zestawu: 24kW   |                                   |
| - Sterowanie: sterownikiem mikroprocesorowym IC 2001                                  |                                   |

Oferta techniczna nr OF/08/2069 została dołączona do opracowania.

Zakres robót technologicznych obejmuje:

#### Roboty demontażowe

- demontaż zestawu hydroforowego firmy Instalcompact ZH-CR/M 3.3-12/1, 1kW
- demontaż szafy sterowniczej
- demontaż zasuw kołnierзовych DN100 (2 szt.)
- demontaż rur PE DN100,  $\Sigma$  = 2,2m
- demontaż kolan  $90^0$  DN100 ( 3szt.)
- demontaż kołnierzy stalowych DN100 ( 6szt.)
- demontaż tulei dwukołnierзовych DN100 ( 2szt.)
- demontaż tulei kołnierзовej DN100 ( 2szt.)
- demontaż obejmy z nawiertką DN100 doprowadzającej wodę do umywalki
- demontaż podpory stalowej z obejmą mocującą ( 7 szt.)

Zakres robót technologicznych obejmuje:

- montaż zestawu hydroforowego firmy Instalcompact typu ZH – ICL/MP 3.10.80/3kW + 2.18.70/7,5kW
- montaż szafy sterowniczej
- montaż osuszacza powietrza firmy Instalcompact
- montaż zasuw kołnierзовej DN100 po stronie ssawnej ( 1szt.)
- montaż zwężki stalowej kwasoodpornej 1.4301 DN200 po stronie ssawnej, L=34,0cm ( 1szt.)



- spawanie zwężki jednokołnierzowej stalowej kwasoodpornej 1.4301 DN100/50 po stronie ssawnej L= 15,0cm ( 1 szt.)
- montaż zasuw kołnierzowej DN50 po stronie ssawnej L=15,0cm ( 1szt.)
- montaż zaworu napowietrzająco - odpowietrzającego DN50 L=33,5cm po stronie ssawnej (1 szt.)
- montaż tulei kołnierzowej PE z kołnierzem stalowym Ø225/13,4 po stronie ssawnej ( 1szt.)
- montaż łańcucha uszczelniającego na rurociągu PE Ø225/13,4 po stronie ssawnej ( 1 szt.)
- montaż tulei stalowej DN300 w posadzce budynku po stronie ssawnej ( 1szt.)
- montaż kolana 90° DN200 ze stali kwasoodpornej 1.4301 po stronie ssawnej ( 1szt.)
- spawanie króćca gwintowanego jednostronnie ze stali kwasoodpornej DN20 1.4301 po stronie ssawnej ( 1szt.)
- przełączenie instalacji umywalki po stronie ssawnej
- montaż przepustnicy międzykołnierzowej DN100 po stronie tłocznej ( 1szt.)
- montaż zwężki stalowej kwasoodpornej 1.4301 DN200/100 po stronie tłocznej, L=40,0cm ( 1szt.)
- spawanie zwężki jednokołnierzowej stalowej kwasoodpornej 1.4301 DN100/50 po stronie tłocznej 15,0cm ( 1 szt.)
- montaż zasuw kołnierzowej DN50 po stronie tłocznej L =15,0cm ( 1szt.)
- montaż zaworu napowietrzająco - odpowietrzającego DN50 L=33,5cm po stronie tłocznej (1 szt.)
- montaż tulei kołnierzowej PE z kołnierzem stalowym Ø225/20,5 po stronie tłocznej ( 1szt.)
- montaż łańcucha uszczelniającego na rurociągu PE Ø225/20,5 po stronie tłocznej ( 1 szt.)
- montaż tulei stalowej DN300 w posadzce budynku po stronie tłocznej ( 1szt.)
- montaż prostki kołnierzowej stalowej DN200 L= 54,0cm po stronie tłocznej (1szt.)
- spawanie kolana 90° DN200 ze stali kwasoodpornej 1.4301 po stronie tłocznej L=31,0cm ( 2szt.)

Rurociąg oraz armaturę po stronie ssawnej przyjęto dla ciśnienia nominalnego PN10.

Rurociąg oraz armaturę po stronie tłocznej przyjęto dla ciśnienia nominalnego PN16.

Rurociągi oraz kształtki wewnątrz budynku hydroforni należy wykonać ze stali kwasoodpornej, o grubości ścianek 5mm.

#### 6.4. Studzienka z zaworem przeciwuderzeniowym.

Na rurociągu tłocznym wychodzącym z budynku hydroforni zaprojektowano zawór przeciwuderzeniowy zlokalizowany w studzience z kręgów betonowych Ø1200mm łączonych na uszczelki gumowe.

W studni betonowej zostanie umieszczony zawór przeciwuderzeniowy DN50 firmy BAYARD, którego zadaniem jest łagodzenie skutków uderzeń hydraulicznych występujących na sieci wodociągowej, spowodowanych np. nagłym wyłączeniem pompy.

Nastaw sprężyny dobrano mając na uwadze ciśnienie w rurociągu w czasie pracy pomp p.pożarowych, które wynosi 10 bar.

Nastaw zaworu przyjęto 11 bar.

Odgąlenie do zaworu przewidziano z żeliwa sferoidalnego Dn 50, L=ok.2,0 m.

Kolano stopowe pod zaworem, należy przytwierdzić do bloku betonowego.

Z uwagi na brak możliwości odprowadzenia wody wypływającej z zaworu podczas jego pracy, do cieku lub kanalizacji, przewidziano odprowadzenie wody do obsypki na zewnątrz studni.

W betonowym dnie studzienki należy osadzić pokrywę wpustu podłogowego 15x15 cm, z bezpośrednim połączeniem do obsypki studzienki.

Obsypkę wykonać kruszywem Ø12-16mm, zabezpieczonym przed zamuleniem geowłókniną.

Zakres robót technologicznych obejmuje:

#### Roboty montażowe

- montaż zaworu przeciwuderzeniowego DN50 firmy BAYARD
- montaż trójnika kołnierzowego DN200/50 L = 60,0cm ( 1szt.)
- montaż kołnierzy specjalnych DN225 ( 2szt.)
- montaż kolana stopowego dwukołnierzowego 90° DN50 (1szt.)
- montaż kołnierza specjalnego DN50 (1szt.)

- montaż rury żeliwnej jednokołnierzowej L = 45,0cm ( 1szt.)
- montaż zasuw kołnierzowej DN50 L = 15,0cm (1szt.)
- montaż łańcucha uszczelniającego na rurociągu żeliwnym DN50 w studzience ( 1 szt.)
- montaż rury żeliwnej dwukołnierzowej DN50 L= 65,0cm ( 1szt.)
- montaż kolana dwukołnierzowego 90° DN50 ( 1szt.)
- montaż rury żeliwnej dwukołnierzowej DN50 L= 65,0cm ( 1szt.)

#### 6.5. Wytyczne do sterowania i monitoringu.

- dostawca zestawu hydroforowego wyposaży zestaw w moduł umożliwiający komunikację z istniejącą hydrofornią w Chomranicach
- hydrofornię w Chomranicach należy wyposażyć w identyczne moduły
- w układach sterowania w hydroforni Chomranice należy zaprogramować blokadę pracy przy nie pracującej hydroforni Kłęczany.
- przed zamówieniem zestawu, należy przyjąć sposób przesyłania danych w celu jego wyposażenia w odpowiedni modem
- pozostałe wyposażenie zestawu hydroforowego należy przyjąć jak w załączonej ofercie firmy Instal Compact.

#### 6.6. Analiza lokalizacji zaworów napowietrzająco-odpowietrzających na rurociągu łączącym hydrofornię Kłęczany z hydrofornią Chomranice.

Rurociąg tłoczny Kłęczany-Chomranice, wykonany został bez zaworów napowietrzająco-odpowietrzających.

Na trasie rurociągu tłoczego Kłęczany-Chomranice występują liczne naturalne wzniesienia, powodujące gromadzenie się powietrza w rurociągu, co przy braku zaworów napowietrzająco-odpowietrzających, uniemożliwia jego prawidłową pracę.

Po analizie niwelety rurociągu, proponujemy zamontowanie 7 szt. zaworów odp.-nap., w węzłach nr: W3, W8, W20, W30, W31, W44, W46A.

Zaprojektowano zawory nap.-odp. do zabudowy podziemnej, z przyłączem kołnierzowym dn.50 mm, firmy HAVLE, Nr kat. 9822, w skrzynce ulicznej HAVLE nr kat. 1790.

Długość obudowy należy przyjąć po określeniu zagłębienia rurociągu w miejscu montażu.

Zawory montowane będą bezpośrednio na rurociągu, na trójniku żeliwnym 200/50.

Połączenie trójnika z rurą PE należy wykonać przy pomocy kołnierzy specjalnych firmy HAVLE fi.200/225, nr.kat. 0400.

Przed zamówieniem kołnierzy należy sprawdzić średnicę zewnętrzną istniejącego rurociągu.

#### Roboty montażowe

- montaż trójnika żeliwnego kołnierzowego 200/50 – szt.7
- montaż kołnierzy specjalnych fi.200/225, nr.kat. 0400 – szt.14
- montaż zaworów odp.-nap. firmy HAVLE, Nr kat. 9822 – szt.7
- montaż skrzynek ulicznych f.HAVLE nr kat. 1790 – szt.7

**7. Część formalna.**

- Opinia ZKUPSUT Nr 1758/2008 z dnia 30 lipca 2008r.
- Uzgodnienie Urzędu Gminy Chełmiec

**8. Część rysunkowa.**

TS/1 -	Orientacja	-skala 1:10000
TS/2 -	Projekt zagospodarowania terenu	- skala 1:500
TS/3 -	Budynek hydroforni- rzut, przekrój A-A	- skala 1:50
TS/4	Studnia zaworu przeciwwuderzeniowego ( węzeł 3) – rzut, przekrój A - A	- skala 1:25
TS/5	Sieć wodociągowa Klęczany - Chomranice Zawory napowietrzająco – odpowietrzające	- skala 1:2000
TS/6	Profil podłużny sieci Klęczany - Chomranice	- skala 1: 100/1000

**9. Załączniki.**

- Oferta Instalcompact – zestaw hydroforowy nr OF/08/2069
- Karty katalogowe