

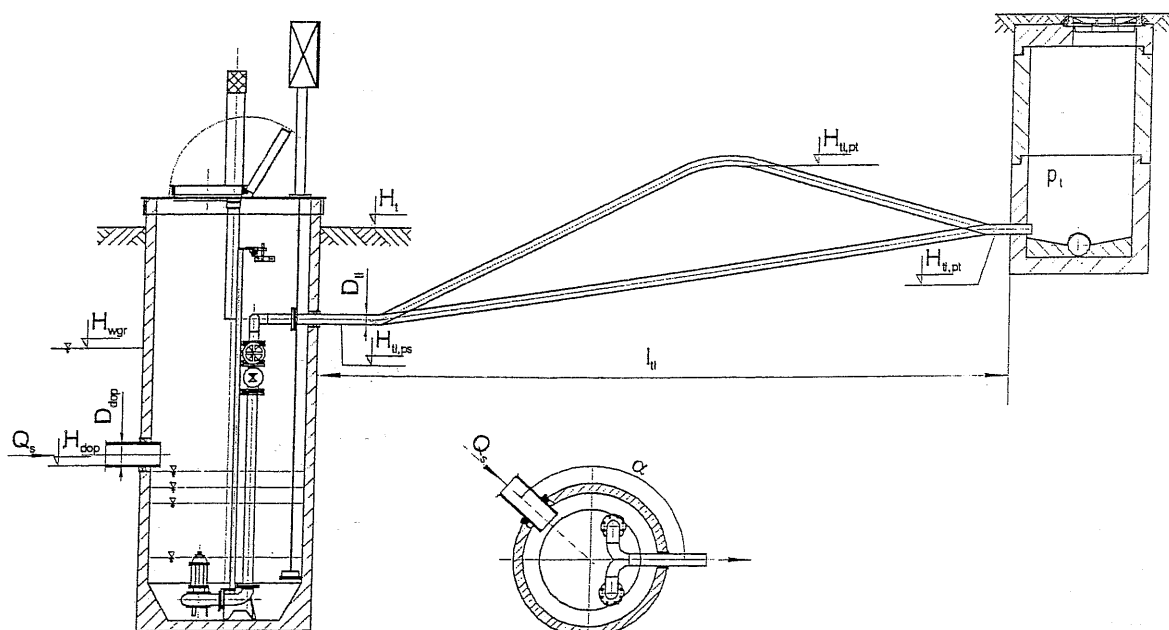
Obiekt: P2Parszów gm. Wąchock
 Inwestor:

STAROSTWO POWIATOWE
 w Starachowicach
 Wydział Budownictwa
 i Gospodarki Komunalnej
 27-200 Starachowice, ul. W. Borkowskiego 4

Założenia do obliczenia pompowni ścieków

| | |
|--|--|
| 1. Rodzaj dopływających ścieków | ścieki bytowe |
| 2. Maksymalny dopływ ścieków | $Q_s = 0,65 \text{ l/s}$ |
| 3. Rurociąg doprowadzający ścieki | |
| - średnica | $D_{dop} = 200,00 \text{ mm}$ |
| - materiał / ciśnienie nominalne | PVC PN 6,3 SDR 34 |
| - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni | $H_{dop} = 255,82 \text{ m n.p.m. } 258,20$ |
| 4. Rurociąg tłoczny pompowni | |
| - średnica | $D_{tt} = 65,00 \text{ mm}$ |
| - materiał / ciśnienie nominalne | PE 80 PN 6,3 SDR 17 |
| - długość rurociągu (do odbiornika) | $l_{tt} = 430,00 \text{ m } 360,00$ |
| - rzędna dna rurociągu | |
| - na wylocie z pompowni | $H_{tt, ps} = 258,30 \text{ m n.p.m. } 259,21$ |
| - na wlocie do odbiornika lub w najwyższym punkcie na trasie do odbiornika | $H_{tt, pt} = 266,00 \text{ m n.p.m.}$ |
| - straty ciśnienia przy obl. przepływie ścieków Q_s | $h_{tt} = 0,39 \text{ m}$ |
| - nadciśnienie w odbiorniku ścieków | $p_t = 0,00 \text{ MPa}$ |
| 5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia | $H_t = 260,00 \text{ m n.p.m. } 261,30$ |
| 6. Komora pompowni | |
| - rzędna zwierciadła wód gruntowych | $H_{wgr} = 0,00 \text{ m n.p.m.}$ |
| - miejsce montażu szafki sterowniczej | na płycie pompowni |
| - odległość szafki sterowniczej od pompowni | 0,00 m |
| - kąt pomiędzy rurociągiem dopływowym i tłocznym | 90,00 |
| - usytuowanie pompowni | Poza ciągami komunikacyjnymi |

7. Uwagi



Obiekt: P2Parszów gm .Wąchock
Inwestor:

STAROSTWO POWIATOWE
w Starachowicach
Wydział Budownictwa
i Gospodarki Komunalnej
27-200 Starachowice, ul. W. Borkowskiego 1

Wyniki obliczeń

1. Punkt pracy pompy

- rzeczywista wydajność pompowni
- rzeczywista wysokość podnoszenia pompy
- współczynnik bezpieczeństwa
- wysokość strat ciśnienia w rurociągu tłocznym (dla Q_p)

$$Q_p = 3,07 \text{ l/s}$$

$$H_p = 20,35 \text{ m}$$

$$k = Q_p / Q_s = 4,73$$

- w pompowni
- za pompownią
- całkowite

$$h_{t,ps} = 0,89 \text{ m}$$

$$h_{t,l} = 8,72 \text{ m}$$

$$h_{t,c} = 9,61 \text{ m}$$

- średnia geometryczna wysokość podnoszenia pomp

$$H_{g,tl}^{sr} = 10,73 \text{ m}$$

2. Rzędne

- posadowienia pompowni
- dna komory pompowni
- terenu w miejscu posadowienia
- pokrywy pompowni
- wlotu rurociągu dopływowego do pompowni
- minimalnego poziomu ścieków
- maksymalnego poziomu ścieków
- alarmowego poziomu ścieków

$$H_{pp} = \text{~~254,57~~ m n.p.m. 256,95}$$

$$H_d = \text{~~254,72~~ m n.p.m. 257,10}$$

$$H_t = \text{~~260,00~~ m n.p.m. 261,30}$$

$$H_{pok} = \text{~~260,15~~ m n.p.m. 261,45}$$

$$H_{dop} = \text{~~255,82~~ m n.p.m. 258,20}$$

$$H_s^{min} = \text{~~255,12~~ m n.p.m. 257,50}$$

$$H_s^{max} = \text{~~255,42~~ m n.p.m. 257,80}$$

$$H_a = \text{~~255,72~~ m n.p.m. 258,10}$$

3. Wysokość

- retencyjna komory pompowni
- martwa
- pokrywy ponad terenem

$$h_r = 0,30 \text{ m}$$

$$h_m = 0,40 \text{ m}$$

$$h_{pok} = 0,15 \text{ m}$$

4. Objętość

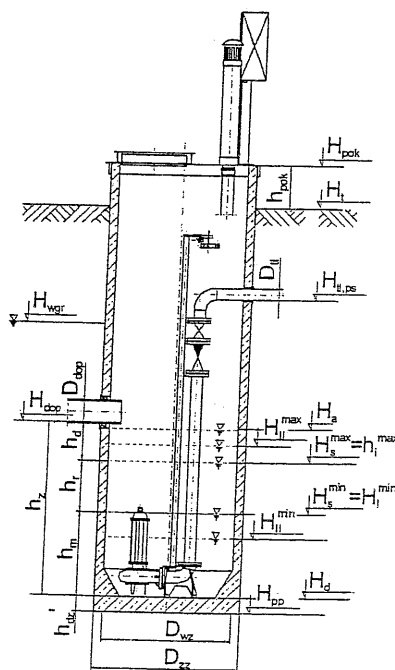
- retencyjna komory pompowni
- martwa

$$V_r = 0,34 \text{ m}^3$$

$$V_m = 0,46 \text{ m}^3$$

5. Rzeczywista maksymalna częstotliwość włączeń pomp

$$n_{max,r} = 2,70 \text{ 1/h}$$



Obiekt: P2Parszów gm .Wąchock
Inwestor:

000058
STAROSTWO POWIATOWE
w Starachowicach
Wydział Budownictwa
i Gospodarki Komunalnej
27-200 Starachowice, ul. W. Borkowskiego 4

Dane techniczne dobranej pompowni

1. Typ pompowni

PS - IC 2.DM.200.2.G50/50 ZP.Z.120

2. Pompy

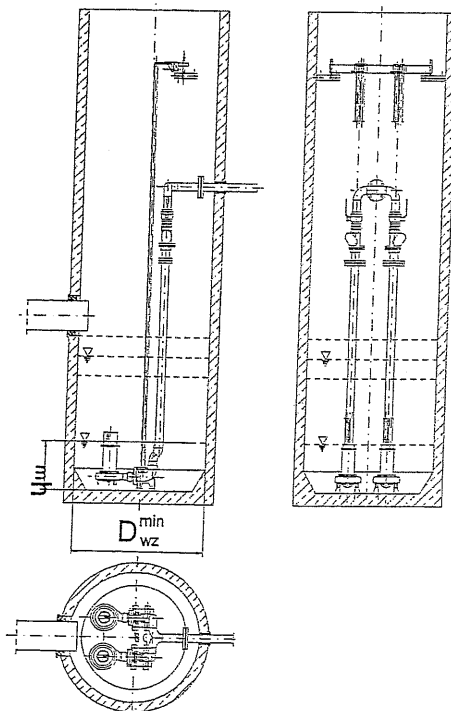
| | |
|---|--------------------------|
| - typ wirnika | rozdrabniacz |
| - typ | DM 200/2/G50H T |
| - napięcie zasilania | 400,00 V |
| - znamionowa moc silnika P2 | 1,70 kW |
| - znamionowy prąd rozruchu | 3,80 A |
| - obroty silnika | 2900,00 1/min |
| - średnica króćca tłoczego pompy | 50,00 mm |
| - wolny przelot pompy | 0,00 mm |
| - masa pompy | 26,00 kg |
| - liczba i przekrój kabli zasilających | 4 x 1,00 mm ² |
| - liczba i przekrój kabli zabezpieczających | 4 x 1,00 mm ² |
| - średnica rurociągów tłocznych w pompowni | 50,00 mm |

3. Obudowa z pokrywą

| | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| - typ obudowy | Obudowa żelbetowa w/g DIN |
| - średnica wewnętrzna | 1,20 m |
| - średnica zewnętrzna | 1,47 m |
| - wysokość obudowy | 5,58 m |
| - orientacyjna masa (bez pokrywy) | 8438 kg |
| - grubość ścianki | 135 mm |
| - grubość dna | 150 mm |
| - typ pokrywy | Pokrywa żelbetowa |

4. Uwagi

v w pionie dn 50 1,37 m/s
v w rur tł. dn 65 0,88 m/s

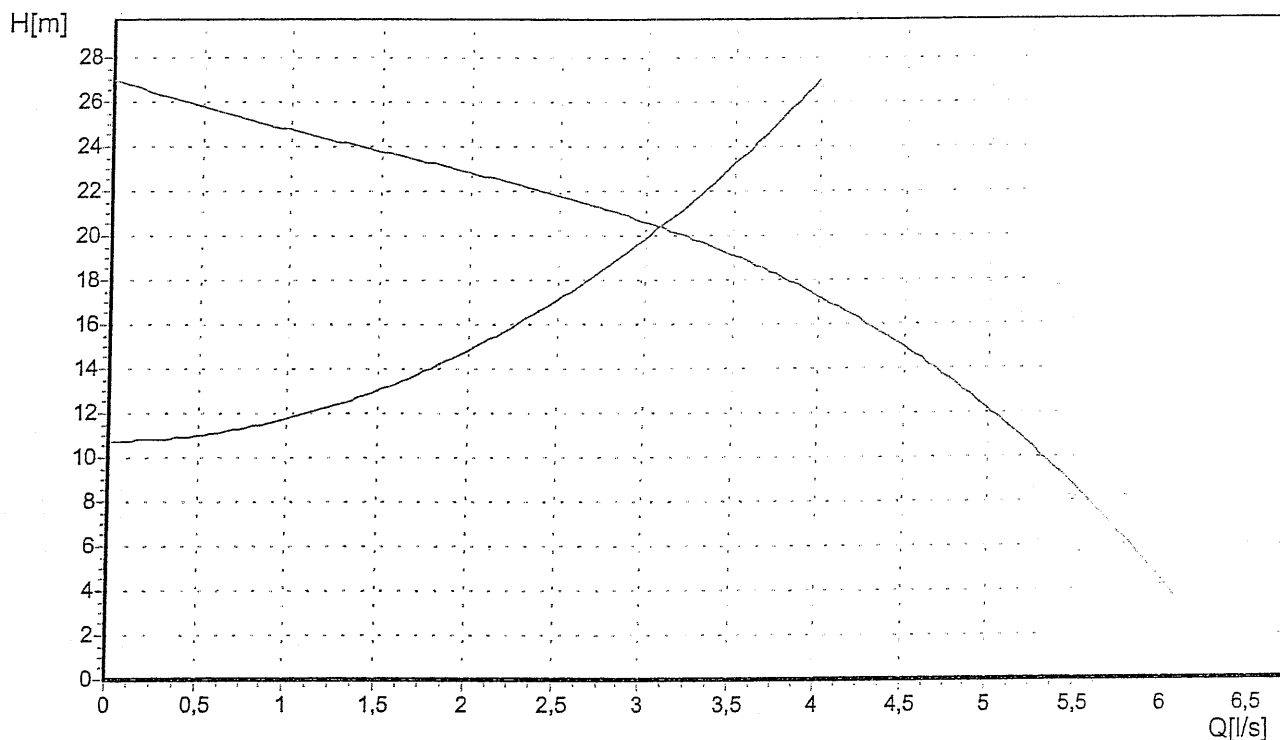


Obiekt: P2Parszów gm. Wąchock
Inwestor:

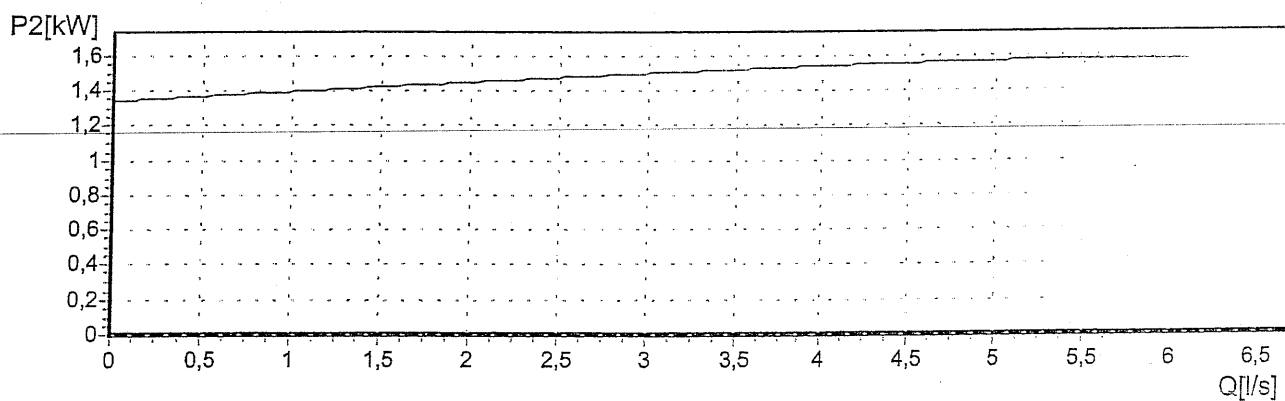
STAROSTWO POWIATOWE
w Starachowicach
Wydział Budownictwa
i Gospodarki Komunalnej
21-200 Starachowice, ul. W. Borkowskiego 4

Charakterystyki pompowni

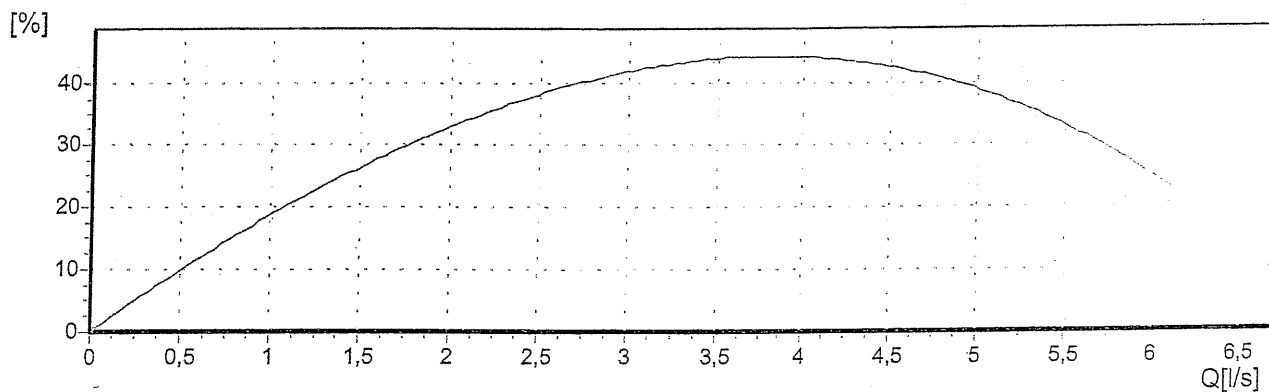
1. Wykres pracy pompowni



2. Charakterystyka mocy P2



3. Charakterystyka sprawności



000019

STAROSTWO POWIATOWE
w Starachowicach
Wydział Budownictwa
i Gospodarki Komunalnej
27-200 Starachowice, ul. W. Borkowskiego, 4

VI. ELEMENTY WYPOSAŻENIA ZBIORNIKOWEJ POMPOWNI ŚCIEKÓW

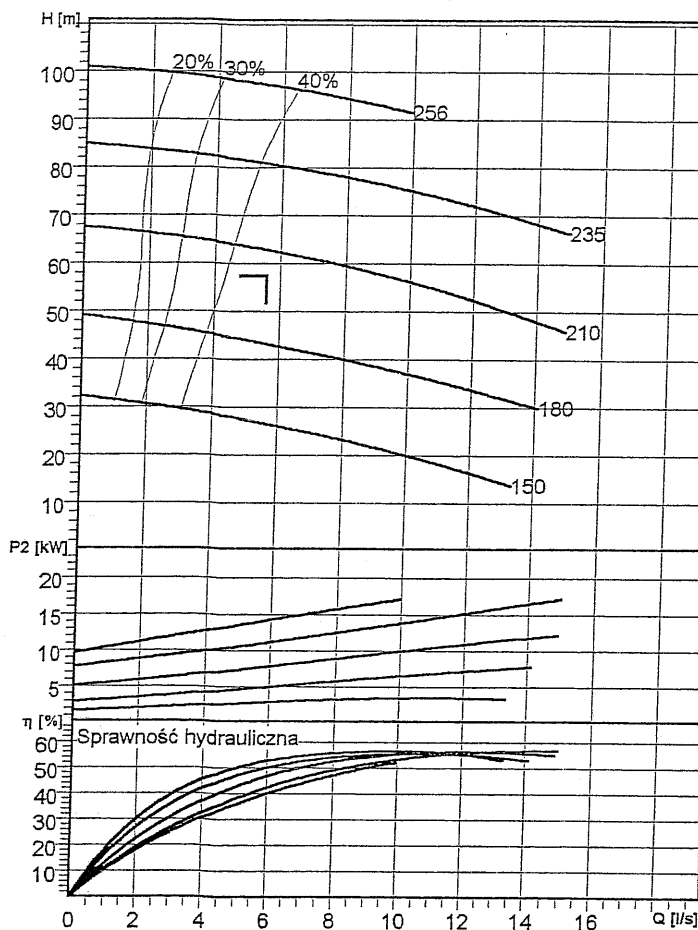
| Lp. | Nazwa elementu | Ilość elementów | Materiał |
|-----|--|-----------------|-------------------|
| | Wyposażenie standardowe | | |
| | Płaszcz pompowni z pokrywą | 1 kpl | Beton |
| | Właz kwadratowy | 1 szt. | Stal kwasoodporna |
| | Pompa zatapialna zgodnie z tabelą nr 1 | 2 szt. | - |
| | Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy | 2 szt. | Stal kwasoodporna |
| | Kolano stopowe sprzęgające | 2 szt. | żeliwo |
| | Prowadnice linowe (rurowa dla pompowni P3) | 2 szt. | Stal kwasoodporna |
| | Sonda głębokości | 1 szt. | Stal nierdzewna |
| | Zawór zwrotny kulowy (DN zgodnie z tabelą nr 1) | 2 szt. | żeliwo |
| | Zasuwa odcinająca klinowa (DN zgodnie z tabelą nr 1) | 2 szt. | żeliwo |
| | Szafka sterowniczo-zasilająca IP 65 | 1 szt. | - |
| | Kable zasilające i sterownicze | 2 kpl | - |
| | Orurowanie wewnątrz pompowni (DN zgodnie z tabelą nr 2) | 2 szt. | Stal kwasoodporna |
| | System podpór i zamocowań | 1 kpl | Stal kwasoodporna |
| | Drabinka | 1 szt. | Stal kwasoodporna |
| | Podest technologiczny – tylko pompownia P4 | 1 szt. | Stal kwasoodporna |
| | Kosz na dopływie ścieków do PS – wszystkie pompownie oprócz P3 | 1 szt. | Stal kwasoodporna |
| | Wentylacja grawitacyjna, nawiewno-wywiewna | 1 kpl | PCV |
| | Sterownik IC 2003 (możliwość podłączenia modemu) | 1 kpl | - |
| | Sygnalizator optyczno - akustyczny | 1 kpl | - |

STAROSTWO POWIATOWE AMAREX KRT K / G

w Starachowicach
Wydział Budownictwa
i Gospodarki Komunalnej
25-200 Starachowice, ul. W. Borkowskiego 4

K 40-250 / 2P G

2900 1/min



K 40-250/122 UG1-210

Wprowadzenie danych roboczych

| | |
|----------------------|------------------|
| Przepływ | 5.60 l/s |
| Wysokość podnoszenia | 57.4 m |
| Wysokość geodezyjna | 50 m |
| Płyn | Ścieki komunalne |
| Temperatura | 20 °C |
| Gęstość | 0.998 kg/dm³ |
| Lepkość | 1.01 mm/s |
| Rodzaj instalacji | Pompa pojedyncza |
| Liczba pomp | 1 |

Dane pompy

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Producent | K 40-250 / 2P G |
| Oznaczenia | AMAREX KRT K / G |
| Typoszereg | G1 |
| Kombinacja materiałów | DN65 |
| Króciec ssawny | DN40 |
| Króciec tłoczny | PN 16 |
| Ciśnienie znam. (króciec ssawny) | PN 16 |
| Ciśnienie znam. (króciec tłoczny) | PN 16 |
| Ustawienie | Ustawienie stacjonarne |

Dane silnika

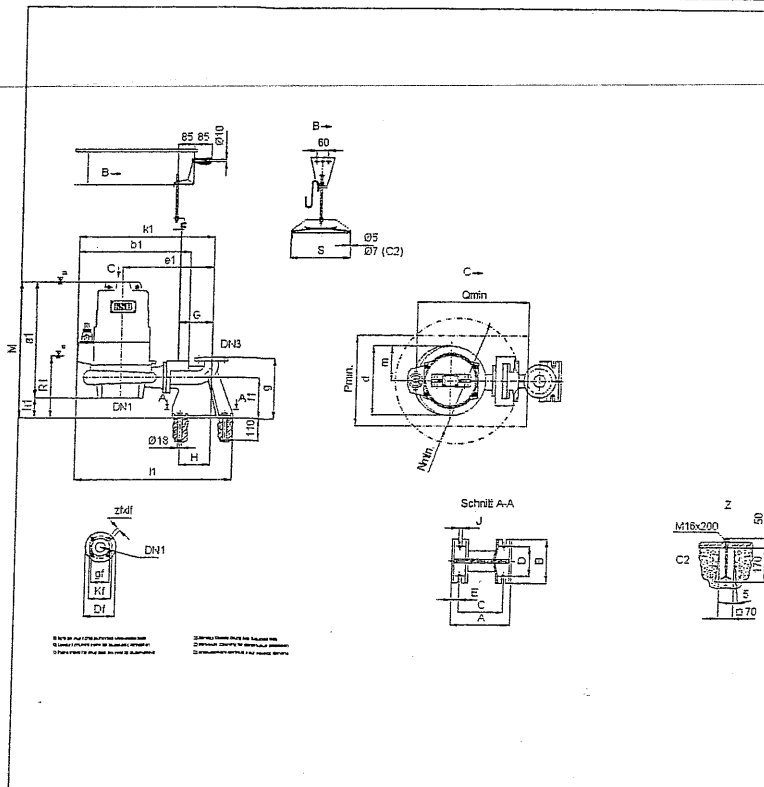
| | |
|------------------------------|------------|
| Oznaczenia | 122UG - 12 |
| Moc znamionowa P2 | 12 kW |
| Znamionowa prędkość obrotowa | 2930 1/min |
| Napięcie znamionowe | 400 V |
| Częstotliwość | 50 Hz |
| Wielkość | IP68 |
| Stopień ochrony | |

Materiały G1

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| Korpus pompy | Żeliwo GG-25 |
| Pierścień szczelinowy | Żeliwo GG-25 |
| Wirnik | 1.4517 |
| Korpus pośredni | Żeliwo GG-25 |
| Uszcz. mech. (od pompy) | SiC/SiC |
| Uszcz. mech. (od silnika) | Węgiel/SiC |
| Wał | 1.4021 < 30kW |
| Korpus łożyska | Żeliwo GG-25 |
| Korpus silnika | Żeliwo GG-25 |
| Elastomer | NBR (kautyzuk nitrylowy) |
| Sruby | A4 (1.4571) |
| Kolano kołnierzowe | Żeliwo GG-25 |
| Zaczep mocujący | Żeliwo GG-25 |
| Podstawa / Stopa | Stal |
| Łańcuch wyciągowy | Stal |

Wymiary [mm]

| DN1 | 65 | DN2 | 40 | DN3 | 50 | a1 | 575 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| b1 | 555 | d | 345 | e1 | 448 | f1 | 200 |
| g | 300 | h1 | 100 | k1 | 670 | l1 | 780 |
| m | 175 | M | 675 | N | 600 | O | 600 |
| P | 450 | R1 | 260 | S | 165 | A | 300 |
| B | 200 | C | 220 | D | 150 | E | 40 |
| G | 160 | H | 150 | J | 20 | ef | 102 |
| Kf | 125 | Df | 165 | zf | 4 | lf | 18 |



010/08/2004
2004-09-06
PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
Spółka z o.o.
27-200 Starachowice, ul. Iglasta 5
tel. 041/274 53 24/25, 274 63 53
NIP 664-18-08-503, R. 290941746
KRS 0000139930

NT - 2362/04

0011
Starachowice, dnia: 31.08.2004r.

STAROSTWO POWIATOWE
w Starachowicach

W/g rozdzielnika Wydział Budownictwa
i Gospodarki Komunalnej
27-200 Starachowice, ul. W. Borkowskiego 4

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp z oo Starachowice informuje, że posiada układ monitoringu pracy przepompowni zamontowany przez Zakład Usługowo Handlowy „INSTALBUD – SZEPIELAK” w Koszycach Wielkich, 33-111 Koszyce Wielkie, ul. Ks. St. Kędziora Nr 5, tel. 014 634-03-46 i 634-06-43

W związku z powyższym i w nawiązaniu do wydanych warunków technicznych i uzgodnień wszystkie opracowania projektowe projektowanych i realizowanych przepompowni ścieków należy uzupełnić o układy monitorujące pracę przepompowni wyposażone w sondy hydrostatyczne wraz z programem do wizualnego przekazywania następujących parametrów:

- praca pomp,
- awaria pomp,
- suchobieg,
- poziom max. ścieków,
- kontrola zasilania sieciowego,
- poziom mediów.

Dodatkowe informacje można uzyskać w w/w Zakładzie i w PWiK Sp z oo. Starachowice, Wydział Mechaniczny.

Rozdzielnik:

V-ce Prezes Zarządu

[Signature]
mgr inż. Henryk Tomaszewski

1. Urząd Miejski
Wydział Inwestycji Miejskich
ul. Radomska 45
27-200 Starachowice
2. Urząd Miasta i Gminy
ul. Wielkowiejska
27-215 Wąchock
3. Urząd Gminy
27-220 Mirzec
4. Urząd Gminy
ul. St. Staszica
27-230 Brody
5. Przedsiębiorstwo
Instalacyjno-Budowlane
Adam Błyskał, Józef Cygan, Jacek Janiec
Spółka Jawna
ul. Zwierzyniecka Nr 28
39-400 Tarnobrzeg
6. BUTECH
Spółka z o.o.
ul. L. Wawrzyńskiej
25-345 Kielce

NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA
Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych
Rada w Tarnobrzegu
ZESPÓŁ USŁUG TECHNICZNYCH I PROJEKTOWYCH
39-400 Tarnobrzeg, ul. 1 Maja 8 tel. 0-15 822 73 71

Za zgodność
z oryginałem

P.I.B. "BCI" Sp. J.
Kierownik Pracowni Projektowej
[Signature]
mgr inż. Lucjan Stadniak