

# ZAŁĄCZNIK TECHNICZNY NR 1

## Ankieta doboru pomp dla przepompowni P4 "Gromadzka"

LOKALIZACJA: gm. Dopiewo, m. Więckowice, ul. Gromadzka,

dz. nr ewid. 244 obr. 0011 Więckowice

Ilość pomp w przepompowni 2 [szt.]

Ilość pomp pracujących w przepompowni 2 [szt.]

Opcja awaryjnego włączania pompy rezerwowej: TAK

Opcja równoczesnej pracy dwóch pomp: TAK

Opcja naprzemiennej pracy pomp: TAK

### USYTUOWANIE KRÓĆCÓW

B1 - 12 B2 - 12 F- 3 (kąt 90°)

Typ pompy: Pompa do ścieków komunalnych

o standardowej ilości zawieszin ściernalnych

Typ wirnika: półotwarty, otwarty lub kanałowy

Ilość odbiorców w zlewni pompowni:

z uwzględnieniem perspektywy

800MK

Napływ do przepompowni:

$Q_{dśr} = 96,0 \text{ [m}^3/\text{d]}$ ,  $Q_{dmax} = 124,8 \text{ [m}^3/\text{d]}$ ,  $q_{hmax} = 9,4 \text{ [m}^3/\text{h}] = 2,6 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Długość i materiał rurociągu tłocznego:

$L = 10559,5 \text{ [m]}$ , w tym:

3,0 [m] stal nierdz. DN100 [mm]

+ 1499,5 [m] HDPE PE100 SDR17 PN10 De110 [mm]

+ 9057 [m] HDPE PE100 SDR17 PN10 De160 [mm]

Geometryczna wysokość podnoszenia:

(mierzona od rzędnej osi wirnika pompy do rzędnej osi rurociągu tłocznego w najwyższym punkcie na trasie)

$H_g = 6,63 \text{ [m]}$

Wymagane ciśnienie na wylocie rurociągu (min):

$H_w = 2 \text{ [m H}_2\text{O]}$

ilość kolan lub łuków 90° na trasie rurociągu

tłocznego:  $n_1=4$  [szt.]

ilość kolan lub łuków 45° na trasie rurociągu

tłocznego:  $n_2=4$  [szt.]

ilość kolan lub łuków 30° na trasie rurociągu

tłocznego:  $n_3=12$  [szt.]

Nawiercona głębokość wód gruntowych:

$H_{wg} = 0,8 \text{ [m p.p.t.]}$

Minimalna prędkość w rurociągu tłocznym:

$V = 0,8 \text{ [m/s]}$

Rzędna terenu w miejscu posadowienia przepompowni:

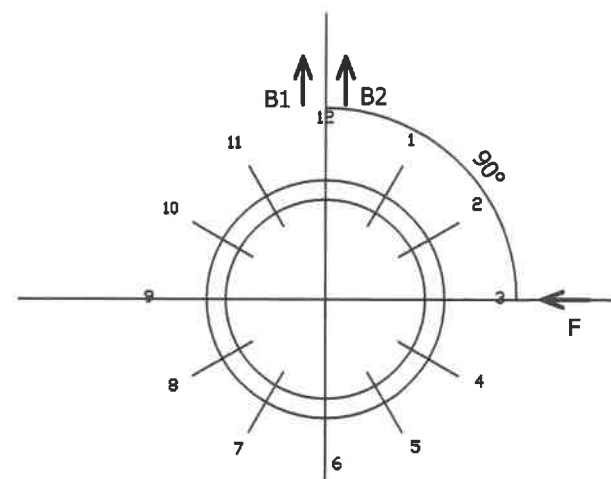
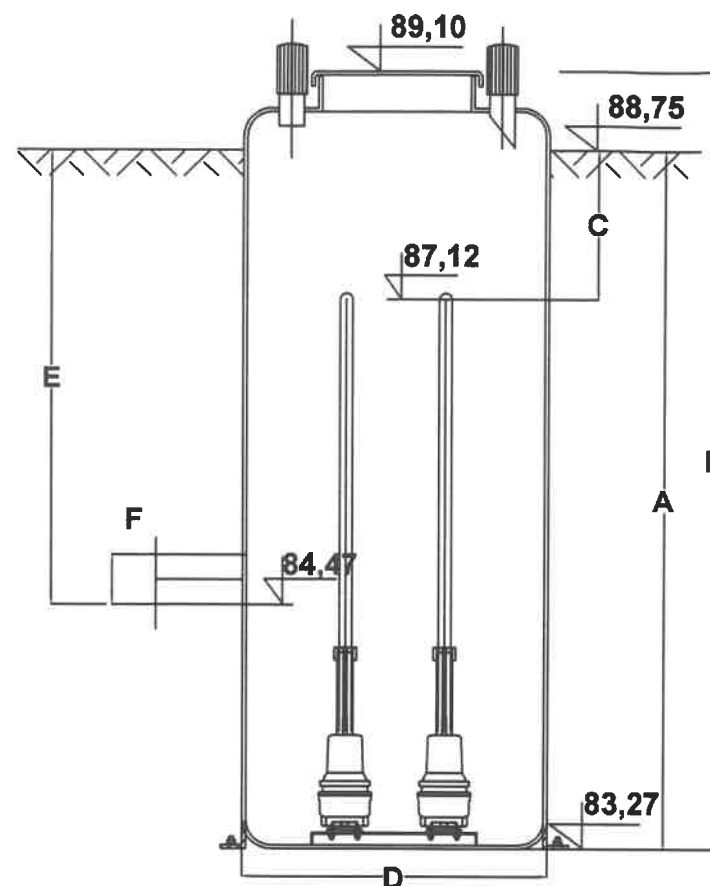
$H_t = 88,75 \text{ [m n.p.m.]}$

Moc przyłączeniowa:

- wg umowy z RE (25kW)

Orientacyjne parametry pracy pompy (PP):

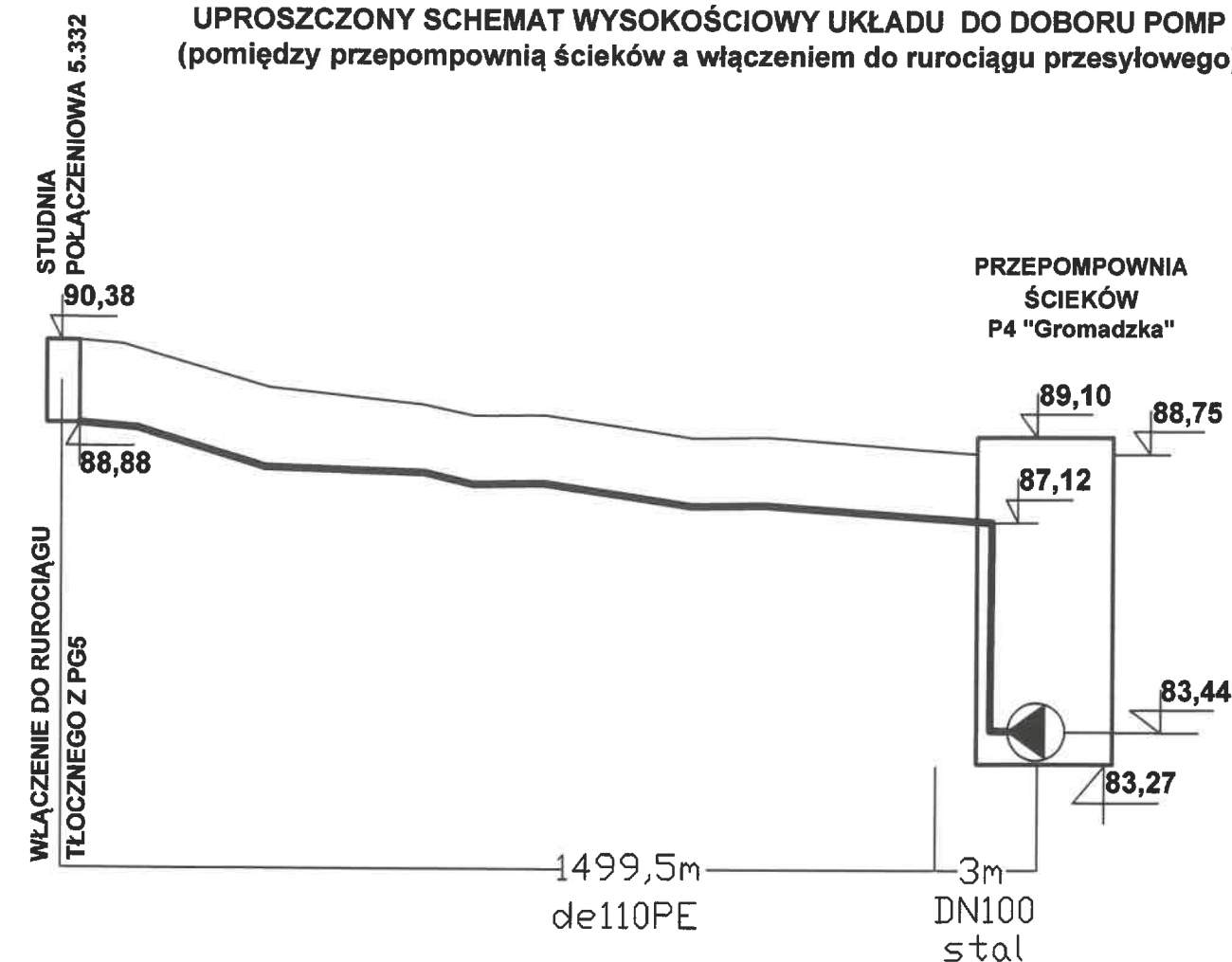
$P_2=11,0[\text{kW}]$ : Wydatek pompy  $Q_p=6,04[\text{dm}^3/\text{s}]$ , Wysokość podnoszenia  $H_p=43,3 \text{ [m]}$



H-(wysokość) 5,83 [m]  
A-(głębokość) 5,48 [m]  
B1,B2-(rurociąg tłoczny) DN100 \* [mm]  
C-(głębokość rurociągu tłocznego do osi) 1,63 [m]  
D-(średnica wewnętrzna) 2000 [mm]  
E-(głębokość kanału o średnicy F) 4,28 [m]  
F- (kanał wlotowy) DN 200 [mm] PVC

\* - w zależności od oferty producenta pomp

## UPROSZCZONY SCHEMAT WYSOKOŚCIOWY UKŁADU DO DOBORU POMP (pomiędzy przepompownią ścieków a włączeniem do rurociągu przesyłowego)



**UWAGA: ankietę doboru pomp dla przepompowni P4 należy rozpatrywać wspólnie z ankietą doboru pomp dla przepompowni PG5 "Więckowice Nowe"**

## Ankieta doboru pomp dla przepompowni PG5 "Więckowice Nowe"

LOKALIZACJA: gm. Dopiewo, m. Więckowice, ul. Jeziorna/Świerkowa

dz. nr ewid. 142/9 obr. 0011 Więckowice

Ilość pomp w przepompowni 2 [szt.]

Ilość pomp pracujących w przepompowni 2 [szt.]

Opcja awaryjnego włączania pompy rezerwowej: TAK

Opcja równoczesnej pracy dwóch pomp: TAK

Opcja naprzemiennej pracy pomp: TAK

### USYTUOWANIE KRÓĆCÓW

B1 - 12 B2 - 12 F-9 (kąt 90°)

Typ pompy: Pompa do ścieków komunalnych

o standardowej ilości zawieszin ściernalnych

Pompa z płaszczem chłodzącym

Typ wirnika: ze swobodnym przepływem

Ilość odbiorców w zlewni pompowni:

z uwzględnieniem perspektywy

2976MK

Napływ do przepompowni:

$Q_{dśr} = 357 [m^3/d]$ ,  $Q_{dmax} = 464 [m^3/d]$ ,  $q_{hmax} = 34,8 [m^3/h] = 9,7 [dm^3/s]$

UWAGA: przepompownia będzie współpracować z przepompowniami:

P4 "Gromadzka", P1 "Wiśniowa", P2 "Jezioro", P3 "Plaża",

(patrz: załącznik techniczny nr1, załącznik nr 1 w części 1

oraz załączniki nr1 i nr2 w części 2)

Długość i materiał rurociągu tłocznego:

$L = 10405 [m]$ , w tym:

3,0 [m] stal nierdz. DN100 [mm]

+ 10402 [m] HDPE PE100 SDR17 PN10 De160 [mm]

Geometryczna wysokość podnoszenia:

(mierzona od rzędnej osi wirnika pompy do rzędnej osi rurociągu tłocznego w najwyższym punkcie na trasie)

$H_g = 12,11 [m]$

Wymagane ciśnienie na wylocie rurociągu (min):

$H_w = 2 [m H_2O]$

ilość kolan lub łuków 90° na trasie rurociągu tłocznego:

$n_1 = 13 [szt.]$

ilość łuków 45° na trasie rurociągu tłocznego:

$n_2 = 8 [szt.]$

Nawiercona głębokość wód gruntowych:

$H_{wg} = 1,3 [m p.p.t.]$

Minimalna prędkość w rurociągu tłocznym:

$V = 0,8 [m/s]$

Rzędna terenu w miejscu posadowienia przepompowni:

$H_t = 81,60 [m n.p.m.]$

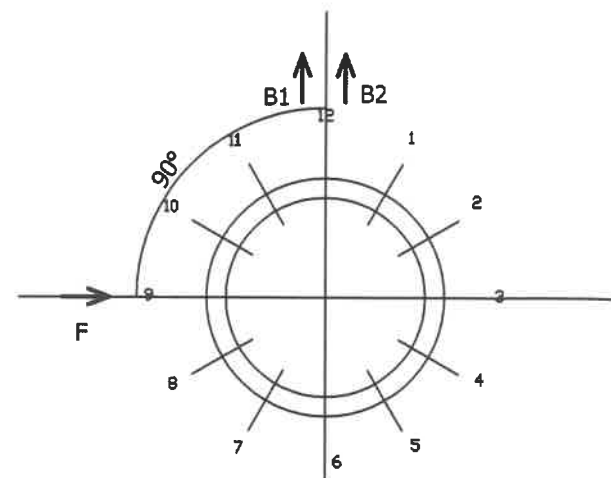
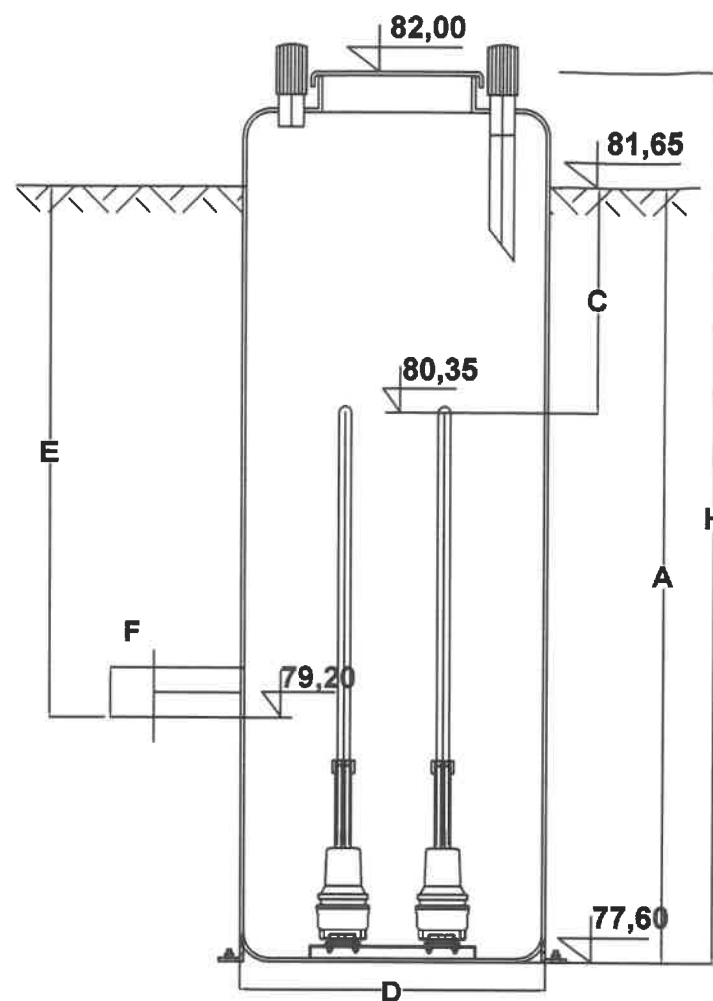
Moc przyłączeniowa:

- wg umowy z RE (50kW)

Orientacyjne parametry pracy pompy (PP):

przy współpracy z P1, P2, P3:

P2=25[kW]: Wydatek pompy  $Q_p = 12,7 [dm^3/s]$ , Wysokość podnoszenia  $H_p = 57,4 [m]$

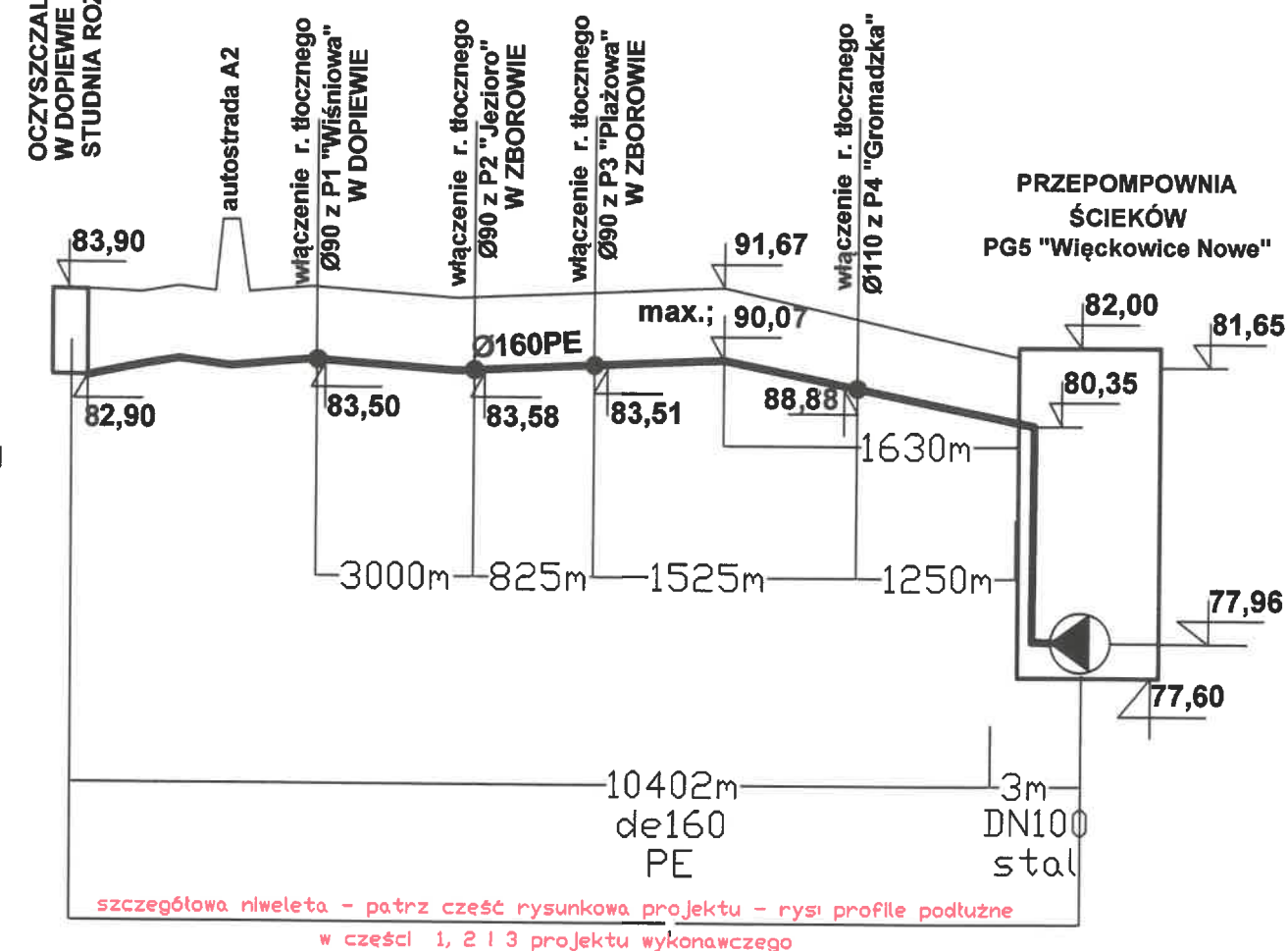


H-(wysokość) 4,40 [m]  
A-(głębokość) 4,05 [m]  
B1,B2-(rurociąg tłoczny) DN80 \* [mm]  
C-(głębokość rurociągu tłocznego do osi) 1,30 [m]  
D-(średnica wewnętrzna) 2000 [mm]  
E-(głębokość kanału o średnicy F) 2,45 [m]  
F-(kanał wlotowy) DN 200 [mm] PVC

\* - w zależności od oferty producenta pomp

## ZAŁĄCZNIK TECHNICZNY NR 2

### UPROSZCZONY SCHEMAT WYSOKOŚCIOWY UKŁADU DO DOBORU POMP



## Ankieta doboru pomp dla przepompowni P6 "Owsiana"

Opcja naprzemiennej pracy pomp: TAK

$$Q_{dsr} = 13,9 \text{ [m}^3/\text{d]}, Q_{dmax} = 18,1 \text{ [m}^3/\text{d]}, q_{hmax} = 1,4 \text{ [m}^3/\text{h]} = 0,4 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

+ 274 [m] HDPE PE100 SDR17 PN10 De90 [mm]

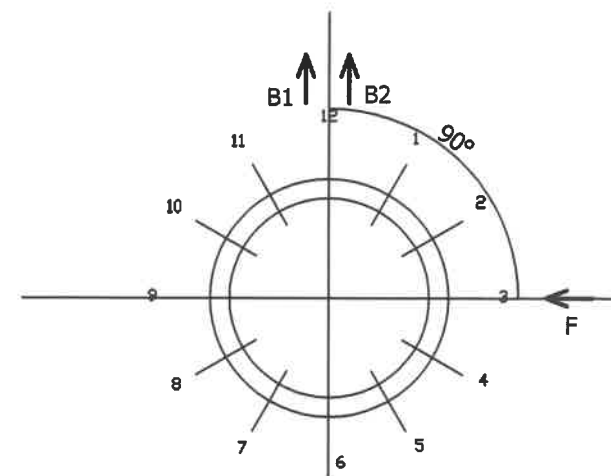
Ht = 81,30 [m nrm]

- wg umowy z RE (12kW)

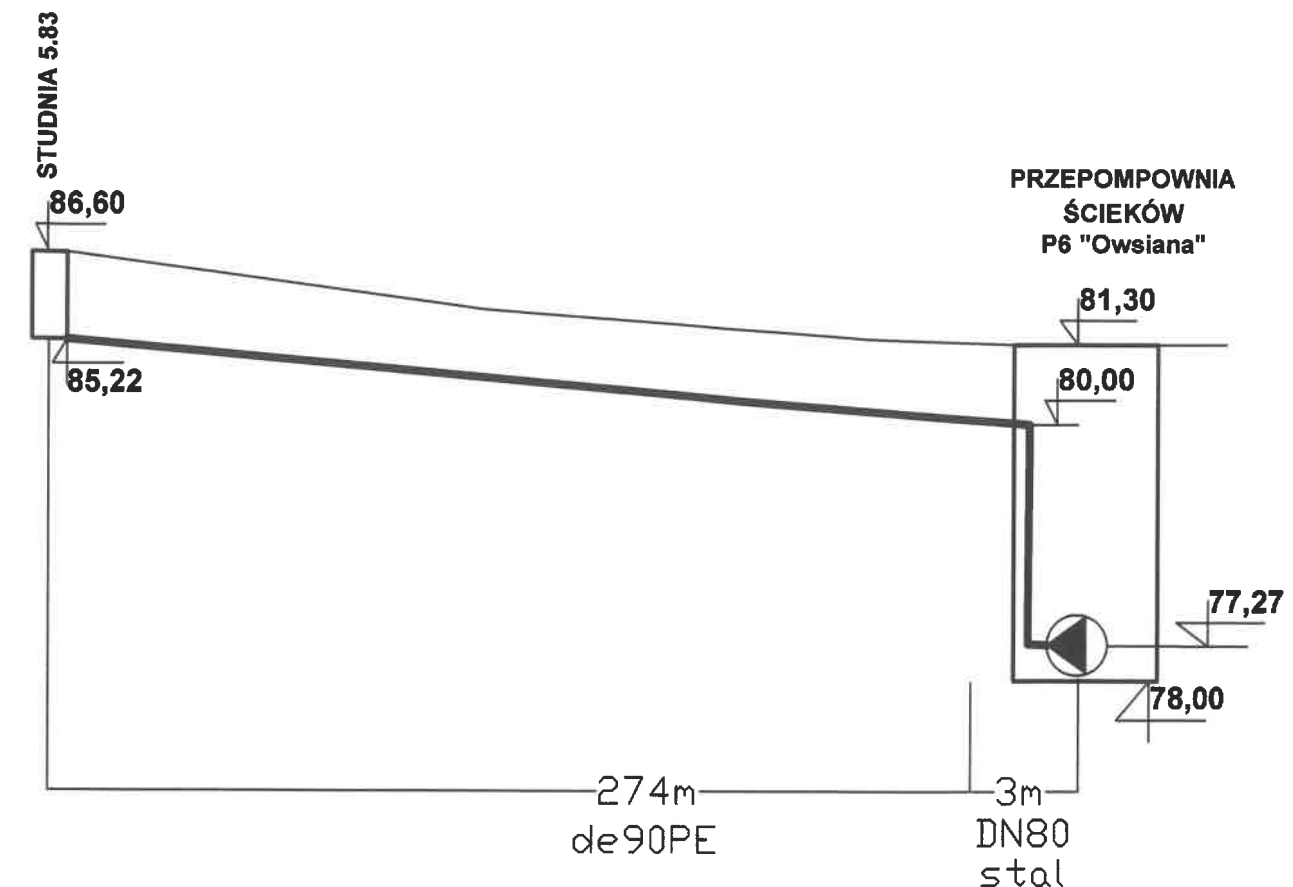
P2=3,0[kW]: Wydatek pompy  $Q_p = 4,66[\text{dm}^3/\text{s}]$ , Wysokość podnoszenia  $H_p = 14,1[\text{m}]$

Technical drawing of a rectangular container (likely a tank or silo) showing dimensions and labels. The drawing includes the following elements:

- Dimensions:**
  - 81,30**: Two horizontal dimensions at the top, indicating the width of the container's upper section.
  - 80,00**: A horizontal dimension indicating the width of the internal structure.
  - 79,20**: A horizontal dimension indicating the width of the lower section.
  - 78,00**: A horizontal dimension at the bottom right, indicating the width of the base.
  - A**: A vertical dimension on the right side, indicating the total height of the container.
  - C**: A vertical dimension on the right side, indicating the height of the upper section.
  - D**: A horizontal dimension at the bottom, indicating the width of the base.
  - E**: A vertical dimension on the left side, indicating the height of the container.
  - F**: A horizontal dimension on the left side, indicating the width of the base.
- Labels:**
  - A**: Total height of the container.
  - C**: Height of the upper section.
  - D**: Width of the base.
  - E**: Height of the container.
  - F**: Width of the base.



\* - w zależności od oferty producenta pomp



### Ankieta doboru pomp dla przepompowni P7 "Modrzewiowa"

LOKALIZACJA: gm. Dopiewo, m. Więckowice, ul. Modrzewiowa

dz. nr ewid. 116/20 obr. 0011Więckowice

Ilość pomp w przepompowni 2 [szt.]

Ilość pomp pracujących w przepompowni 2 [szt.]

Opcja awaryjnego włączania pompy rezerwowej: TAK

Opcja równoczesnej pracy dwóch pomp: TAK

Opcja naprzemiennej pracy pomp: TAK

#### USYTUOWANIE KRÓĆCÓW

B1 - 12 B2 - 12 F- 9 (kąt 90°)

Typ pompy: Pompa do ścieków komunalnych

o standardowej ilości zawieszin ściernalnych

Typ wirnika: półotwarty, otwarty lub kanałowy

Ilość odbiorców w zlewni pompowni:

z uwzględnieniem perspektywy

368 MK

Napływ do przepompowni:

$Q_{dśr} = 44,2 \text{ [m}^3/\text{d]}$ ,  $Q_{dmax} = 57,4 \text{ [m}^3/\text{d]}$ ,  $q_{hmax} = 4,3 \text{ [m}^3/\text{h}] = 1,2 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Długość i materiał rurociągu tłocznego:

$L = 162,5 \text{ [m]}$ , w tym:

3,0 [m] stal nierdz. DN80 [mm]

+ 159,5 [m] HDPE PE100 SDR17 PN10 De90 [mm]

Geometryczna wysokość podnoszenia:

(mierzona od rzędnej osi wirnika pompy do rzędnej osi rurociągu tłocznego w najwyższym punkcie na trasie)

$H_g = 5,62 \text{ [m]}$

Wymagane ciśnienie na wylocie rurociągu (min):

$H_w = 2 \text{ [m H}_2\text{O]}$

ilość kolan lub łuków 90° na trasie rurociągu tłocznego:

$n1 = 1 \text{ [szt.]}$

ilość łuków 45° na trasie rurociągu tłocznego:

$n2 = 4 \text{ [szt.]}$

Nawiercona głębokość wód gruntowych:

$H_{wg} = 1,0 \text{ [m p.p.t.]}$

Minimalna prędkość w rurociągu tłocznym:

$V = 0,8 \text{ [m/s]}$

Rzędna terenu w miejscu posadowienia przepompowni:

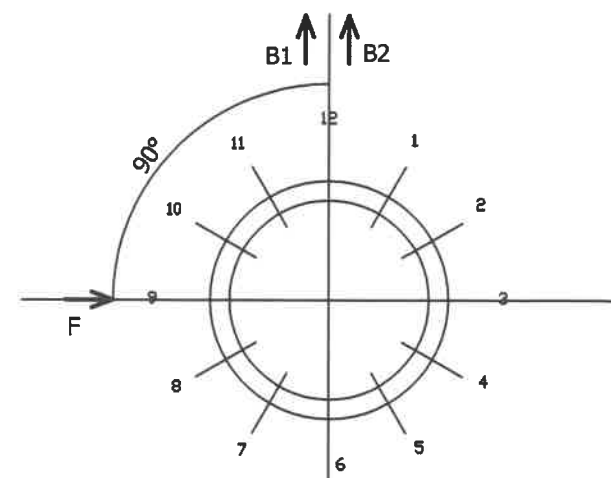
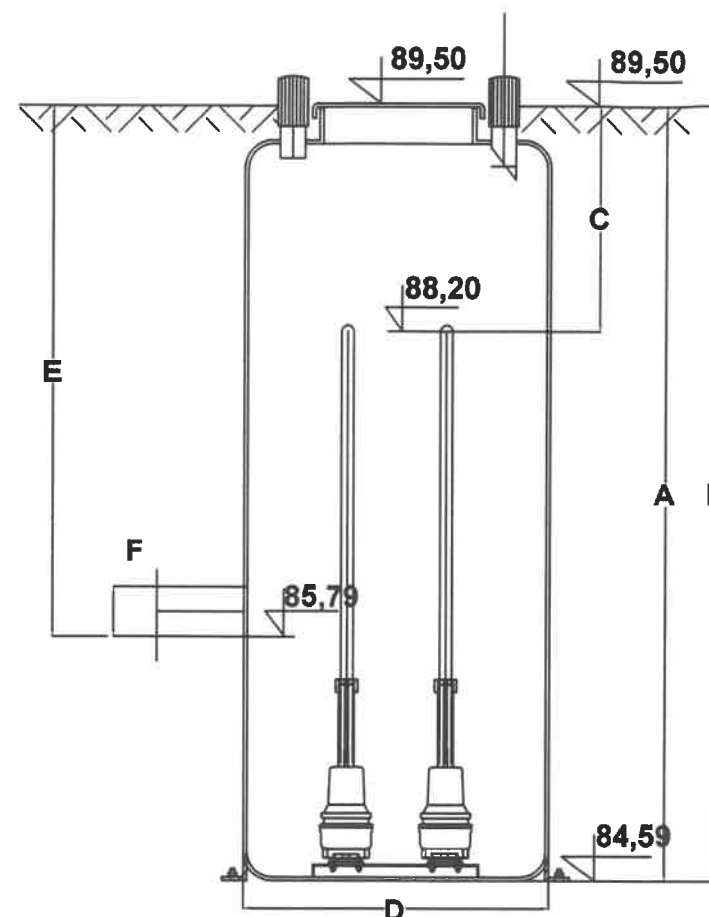
$H_t = 89,50 \text{ [m n.p.m.]}$

Moc przyłączeniowa:

- wg umowy z RE (12 kW)

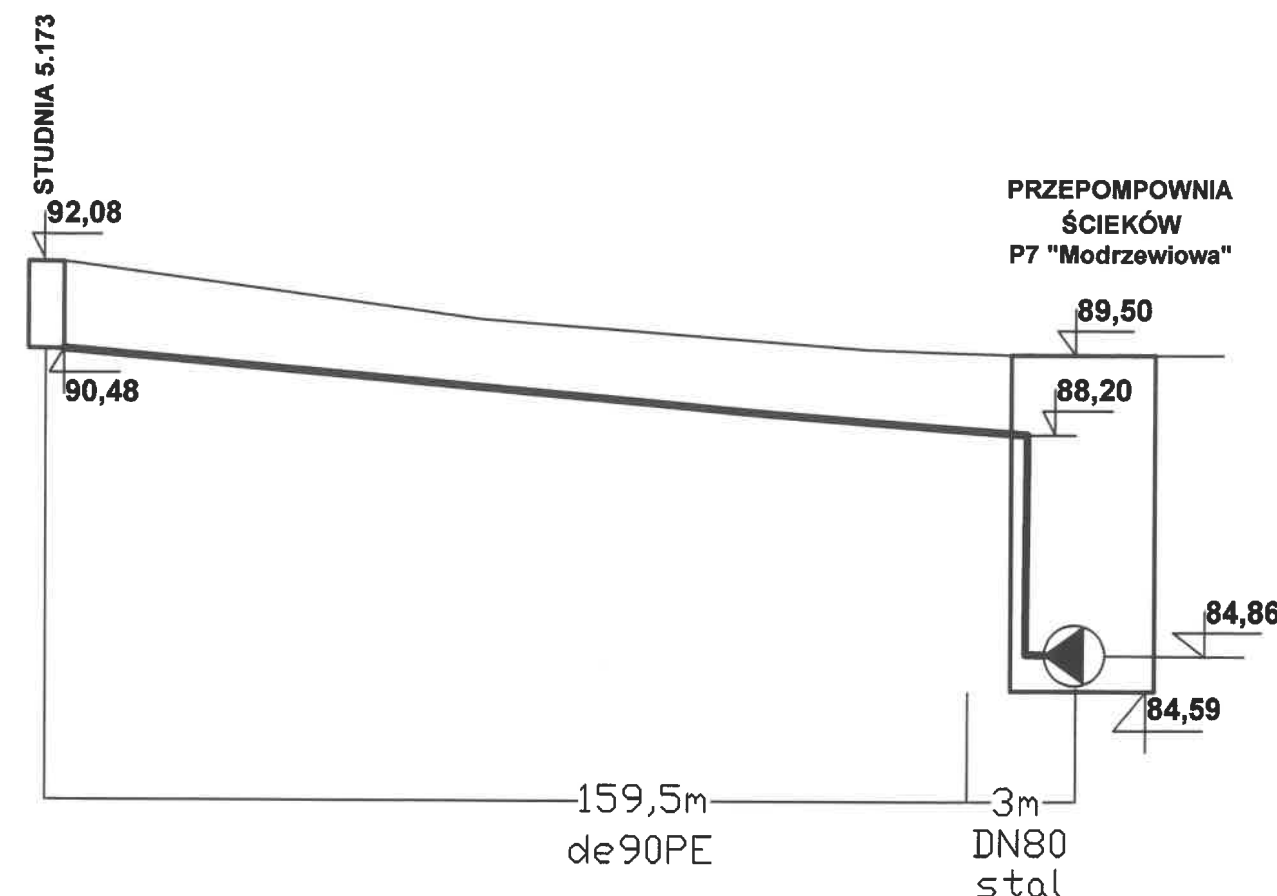
Orientacyjne parametry pracy pompy (PP):

$P2 = 2,2 \text{ [kW]}$ ; Wydatek pompy  $Q_p = 4,76 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ , Wysokość podnoszenia  $H_p = 8,56 \text{ [m]}$

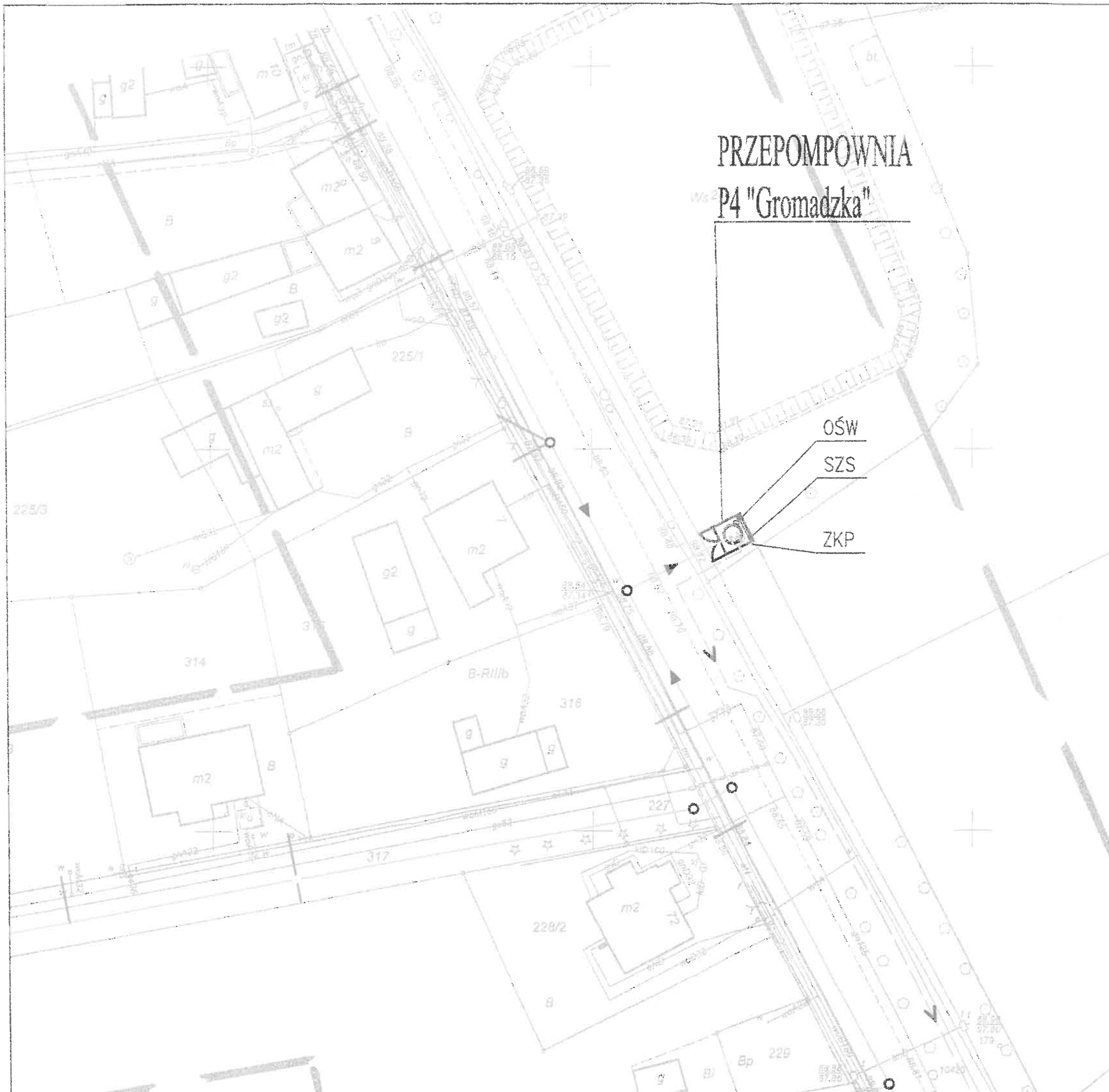


H-(wysokość) 4,91 [m]  
A-(głębokość) 4,91 [m]  
B1,B2-(rurociąg tłoczny) DN80 \* [mm]  
C-(głębokość rurociągu tłocznego do osi) 1,30 [m]  
D-(średnica wewnętrzna) 2000 [mm]  
E-(głębokość kanału o średnicy F) 3,71 [m]  
F-(kanał wlotowy) DN 200 [mm] PVC

\* - w zależności od oferty producenta pomp



# PRZEPOMPOWNIA P4 "Gromadzka"



SKALA 1:250

WZM 10.04.2017/015/2010  
10.04.17

WZM 10.04.2017/015/2010  
10.04.17  
10. LIP. 2017

## LEGENDA

### ELEMENTY PROJEKTOWANE:

- Rurociąg tłoczny ścieków
- Grawitacyjny kanał sanitarny
- Kabel instalacji zasilania elektroenergetycznego
- ZKP Złącze kablowe - pomiarowa (proponowana lokalizacja)
- SZS Szafa zasilająca - sterownicza przepompowni ścieków
- OŚW Lampa oświetleniowa terenu przepompowni ścieków

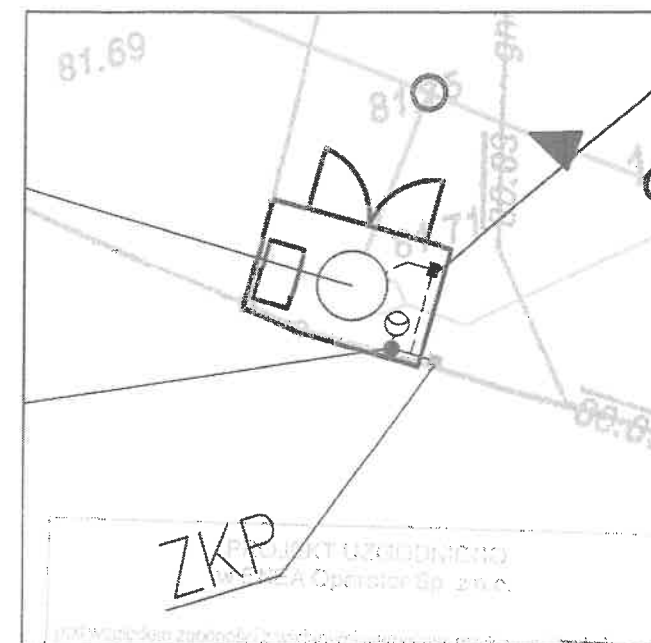
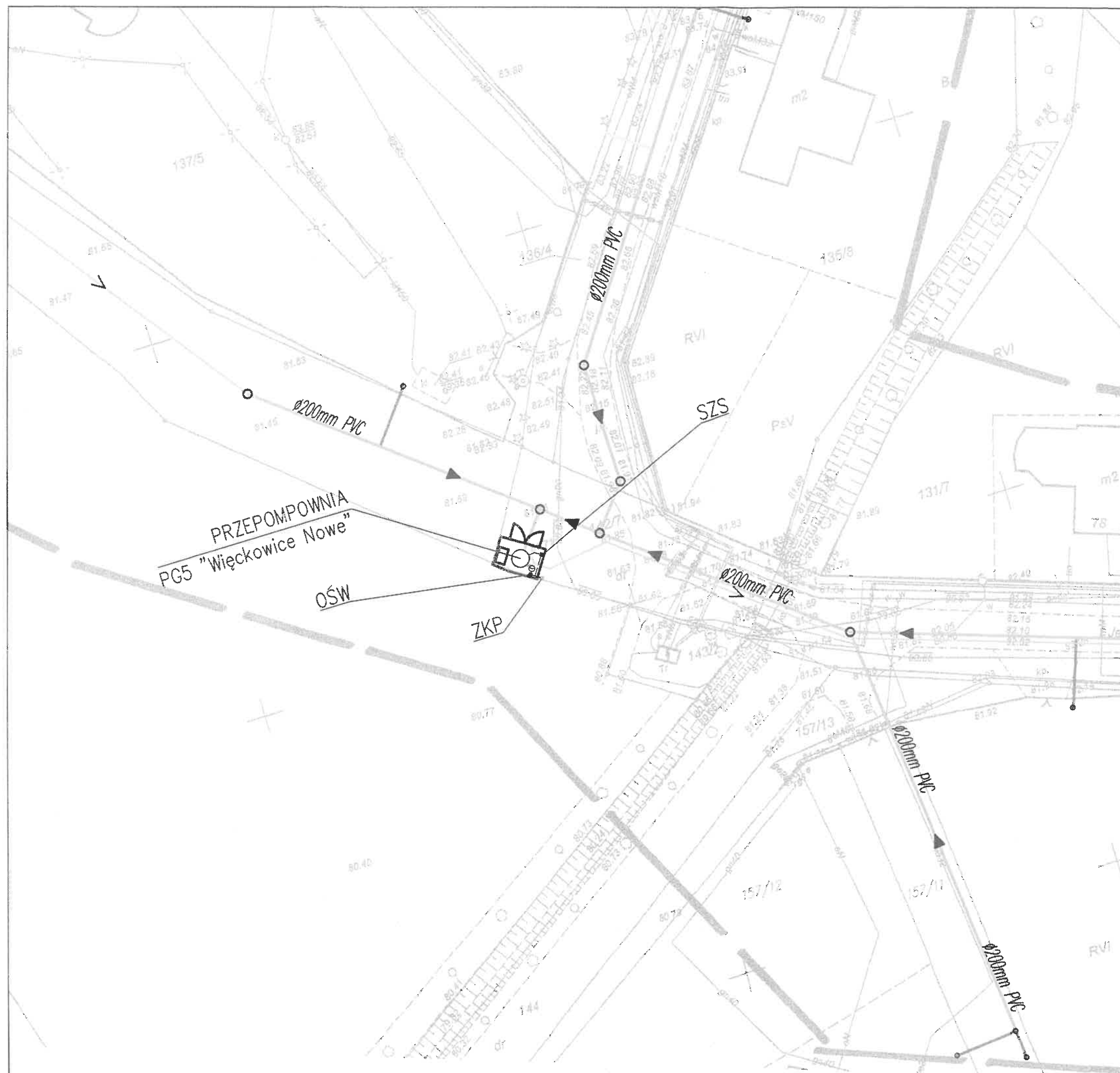
**"INWOD"**  
Instytut Inżynierów Wodociągów  
Projektowanie i Montaż  
70-731 Szczecin  
ul. Zielona Wzgórze 149  
tel. fax. 591-485-33-39

Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Wędkowice Drwęca, Zborowo Zborówko oraz ul. Wiśniówek w Dopiewie z odprowadzaniem ścieków do oczyszczalni ścieków Dopiewo

Przepompownia P4  
"Gromadzka"

SKALA 1:500





SKALA 1:250  
 05/15/2017/005/2210  
 10. LIP. 2017

# LEGENDA

## ELEMENTY PROJEKTOWANE:

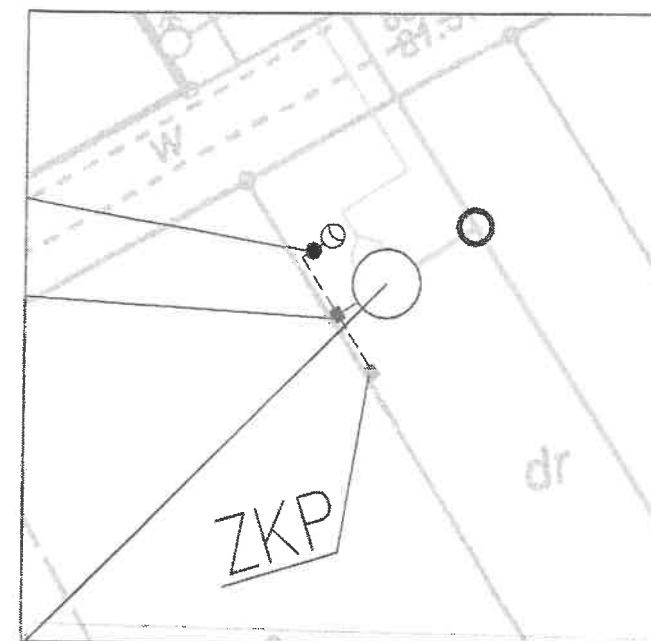
- <— Rurociąg tłoczny ścieków
- ▶— Grawitacyjny kanał sanitarny
- Kabel instalacji zasilania elektroenergetycznego
- ZKP ----- Złącze kablowo - pomiarowe (proponowana lokalizacja)
- SZS ----- Szafa zasilająca - sterownicza przepompowni ścieków
- OŚW e ----- Lampa oświetleniowa terenu przepompowni ścieków

**"INWOD"**  
 Inżynieria Środowiska Wodnego  
 Projektowanie i Nadzory  
 70-781 Szczecin  
 ul. Żwirna Wzgórze 188  
 tel./fax: 091-408-30-20

Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Więckowice Drwęsa, Zborowo Zborówko oraz ul. Wiśniówek w Dopiewie z odprowadzeniem ścieków do oczyszczalni ścieków Dopiewo

Przepompownia PG5  
 "Więckowice Nowe"

SKALA 1:500



SKALA 1:250

PROJEKT BUDOWY  
w ENEA Operator Sp. z o.o.

data: 29.05/2017/005/2010  
data: 10.02.17

# LEGENDA

ELEMENTY PROJEKTOWANE:

10. LIP. 2017

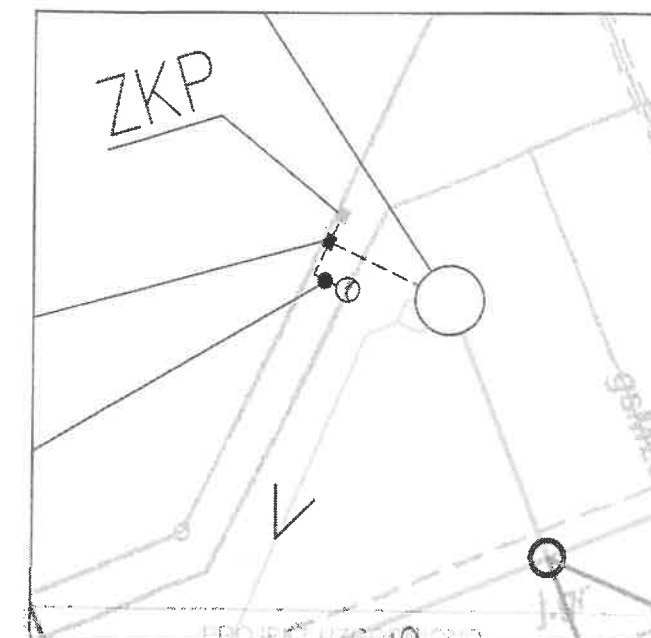
- ← Rurociąg tłoczny ścieków
- ← Grawitacyjny kanał sanitarny
- Kabel instalacji zasilania elektroenergetycznego
- ZKP ----- Złącze kablowo - pomiarowe (proponowana lokalizacja)
- SZS ----- Szafa zasilająca - sterownicza przepompowni ścieków
- OŚW ----- Lampa oświetleniowa terenu przepompowni ścieków



Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Wleńkowice Drwesa, Zborowo Zborówko oraz ul. Wiśniówek w Dolewcu z odprowadzeniem ścieków do oczyszczalni ścieków Dolewca

Przepompownia P6  
"Owsiana"

SKALA 1:500



SKALA 1:250

W ENEA Opole Sp. z o.o.

2934/2017/005/ 2010

2017

LEGENDA

ELEMENTY PROJEKTOWANE:

1 0. LIP. 2017

- Rurociąg tłoczny ścieków
- Grawitacyjny kanał sanitarny
- Kabel instalacji zasilania elektroenergetycznego
- ZKP
- SZS
- OŚW

**"INWOD"**  
Inżynieria Środowiska Wodnego  
Projektowanie i Nadzory

70-781 Szczecin  
ul. Zielone Wzgórze 108  
tel./fax. 091-488-39-28

Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Wiekowice Drwęsa, Zborowo Zborówko oraz ul. Wiśniówek w Dopiewie z odprowadzeniem ścieków do oczyszczalni ścieków Dopiewo

Przepompownia P7  
"Modrzewiowa"

SKALA 1:500