





# POZIOM GÓRNY

Zaopiniowano pod względem BHP  
bez uwag -- z uwagami

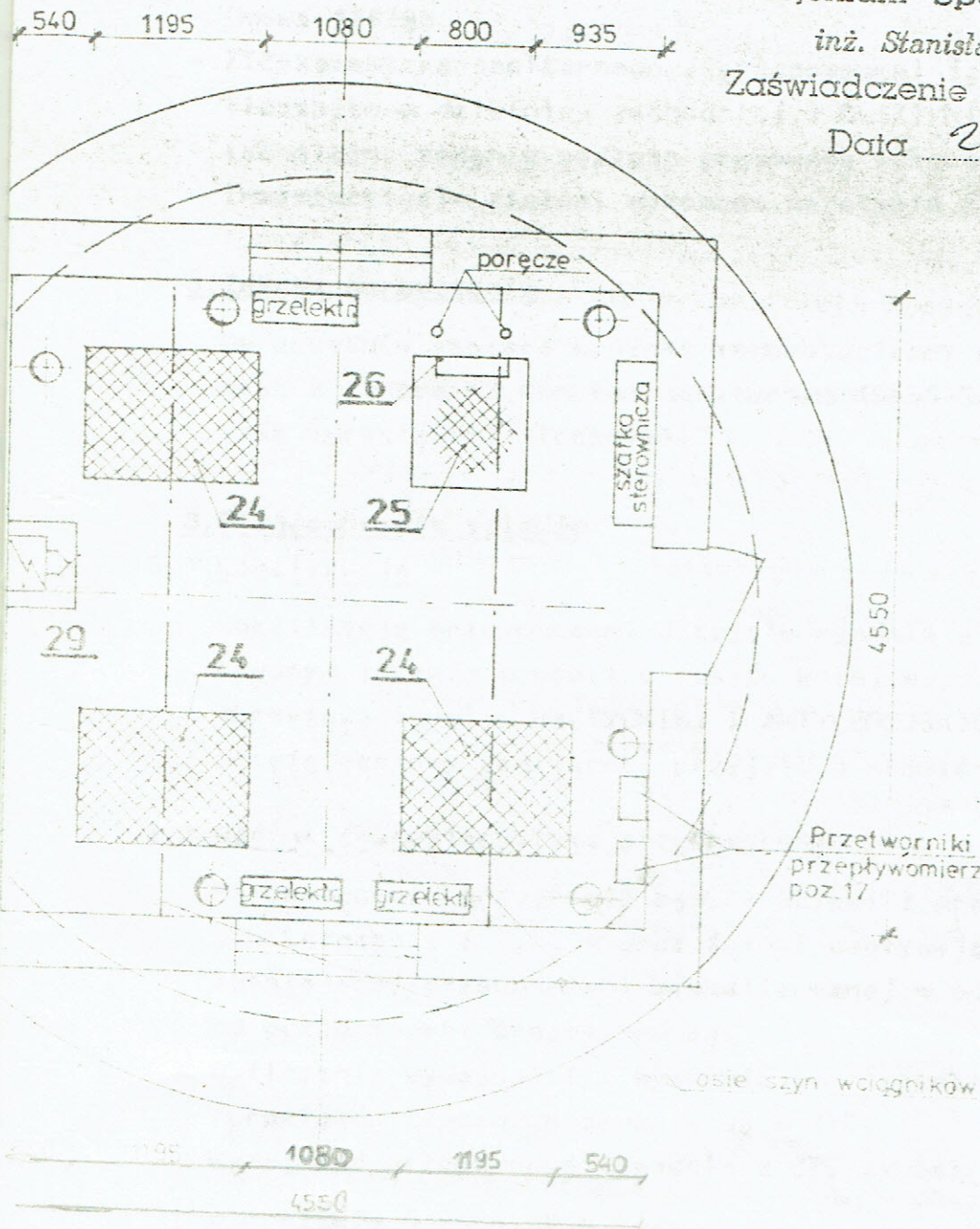
OPINIA Nr 15/84

Projektant-Specjalista ds. BHP

inż. Stanisław Ciborowski

Zaświadczenie Nr 60/BHP-Upr./83

Data 21.06.84



nr
1
2
3
4
5
5a
6
7
8
8a
9
9a
10
10a
11
12
13
14
15



## OPIS TECHNICZNY

do projektu przepompowni ścieków na kolektorze sanitarnym J w OLSZTYNIE z rurociągami tłocznymi - Technologia. Przepompownia składać się będzie z części nadziemnej murywanej przykrytej dachem spadzistym oraz części podziemnej cylindrycznej

- 1. Podstawa opracowania** średnicy 6,0 m wysokości 8,60 m / mierząc od płyty dennej/
- Umowa 136/93u
  - ZTE kolektora sanitarnego J, przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych w dzielnicy zachodniej w OLSZTYNIE
  - techniczne badania podłoża gruntowego wykonane na etapie ZTE
  - Inwentaryzacja zieleni wykonana na etapie ZTE

Nad zbiornikiem czterpalnym zaprojektowano komorę zasuw. Nad zasuwą umożliwiła rozdział ścieków do dwóch rurociągów tłocznych. Opracowanie zawiera projekt technologiczny przepompowni ścieków wraz z komorą KS, kanałem sanitarnym KS-S1-S2-S1st, S2-S21st, oraz rurociągami tłocznymi. Kształtki i armaturę w komorze zasuw przewidziano żelwne. Rurociągi pionowe od poszczególnych pomp do kanału (zawieszane).

### 3. Przepompownia ścieków

**3.1. Lokalizacja** nadziemnej zlokalizowana będzie szafka sterownicza, włączniki do wyciągania pomp, umywalka z termostatem, oraz przełączniki elektryczne. Złącze z części nadziemnej w postaci zasuw drewno-żelaznych z kształtkami, zamocowaną do stropu. W komorze zasuw przewidziano także czarna ścianach złącze do węża. Zaprojektowano wentylację grawitacyjną

**3.2. Ogólna charakterystyka przepompowni** oraz nadbudówki o intensywności 2 wymian na godzinę oraz wentylacji mechanicznej. Przepompownia przyjmować będzie ścieki z projektowanego kolektora sanitarnego J  $\phi$  0,60 m oraz ścieki dopływające obecnie do istniejącej przepompowni zlokalizowanej w odległości ok. 60 m od przepompowni projektowanej.

Obliczenia wydajności i wysokość podnoszenia pomp oraz średnic rurociągów tłocznych zawarte są w ZTE. Wydajność przepompowni zgodnie z ZTE wynosić będzie :

w I etapie  $Q_{\max} = 58,5 \text{ l/s}$  MEDIX sp. z o.o. 16-070 OLSZTYN

docelowo / po zamontowaniu drugiej pompy roboczej /  
Jedną z w/w  $Q_{\max} = 117,0 \text{ l/s}$  jest jako robocza a druga jako rezerwową. Rezerwową se ścieki "BALTYSIA" o mocy 37 kW.



### 3.3. Układ i wyposażenie technologiczne przepompowni

Przepompownia składać się będzie z części nadziemnej murowanej przykrytej dachem spadzistym oraz części podziemnej cylindrycznej zapuszczanej o średnicy 6,0 m wysokości 8,60 m / mierząc do wierzchu płyty dennej /.

Zbiornik czerpalny przedzielony będzie na dwie części ścianą żelbetową.

W ścianie zaprojektowano otwór  $\phi$  0,70 m zamykany dwoma zasuwami ślimakowymi typ ZKS II  $\phi$  700.

Nad zbiornikiem czerpalnym zaprojektowano komorę zasuw. Umieszczone w niej zasuwę umożliwią rozdział ścieków do dwóch rurociągów tłocznych lub skierowanie ich do jednego wybranego rurociągu, jak również spust ścieków z rurociągów tłocznych do zbiorników czerpalnych. Kształtki i armaturę w komorze zasuw przewidziano żeliwne. Rurociągi pionowe od poszczególnych pomp ze stali nierdzewnej.

W części nadziemnej zlokalizowana będzie szafka sterownicza, wciągarki do wyciągania pomp, umywalka z termą elektryczną oraz grzejniki elektryczne. Zejście z części nadziemnej do komory zasuw drabiną aluminiową z kształtowników, zamocowaną do stropu. W komorze zasuw przewidziano zawór czerpalny ze złączką do węza. Zaprojektowano wentylację grawitacyjną zbiorników czerpalnych, komory zasuw oraz nadbudówki o intensywności 2 wymian na godzinę, oraz wentylację mechaniczną komory zasuw i nadbudówki.

Srednica przeświotu  $\phi$  0,50 m rz. dna 103,10 m n.p.m.

#### Wyposażenie w pompy

Zgodnie z ZTE dobrane 2 pompy zatopialne szwedzkie firmy PUMPEX typ KL 107-R-F z wirnikiem 4328 moc 37 kW przełot  $\phi$  85 mm ze stopą sprzęgającą  $\phi$  150 mm.

UWAGA: Kable zasilające do pomp dług. ~~8,0m~~ <sup>8,0m kable</sup> m, łańcuch dług. 13 m.  
Dystrybutor: EKO-CENTRUM "MEDIX" sp. z o.o. 10-070 OLSZTYN  
ul. Warszawska 2/B tel. 27-99-56.  
Jedna z w/w pomp przewidziana jest jako robocza a druga jako rezerwowa rezerwowa ze stacji "BALTYCKA" o mocy szczytowej P<sub>sz</sub> = 80 kW.



Zw określone docelowym / z powiązaniem kolektora z DAJTEK / su  
przewidziano zamontowanie trzeciej pompy o tych samych  
parametrach. + oświetlenie /.

Pompy należy połączyć ze stopami sprzęgającymi oraz zasilienia  
przewodnikami z rur. Wyciąganie pompy do góry oraz ponowny  
montaż odbywać się po przewodnicach, doprowadzenie energii

W części nadziemnej zaprojektowano szyny z I po których  
poruszać się będą wciągarki służące do wyjmowania pomp.  
- ogrzewanie części nadziemnej 2 grzejniki elektryczne

Bezpośrednio przed przepompownią zlokalizowana będzie  
komora rozdzielcza KS. Nadziemnej i oświetlenie komory zasuw  
W komorze KS zaprojektowano rozgałęzienie kanału dopływowego

o  $\phi$  0,60 m na dwa koryta szerokości po 0,40 m, które doprowadzać  
będą ścieki do dwóch komór zbiornika czerpalnego.  
- termia elektryczna nad umywalką w części nadziemnej moc

W ścianie przedzielającej komorę zaprojektowano 2 zasuw  
- kanałowe o  $\phi$  0,40 m nr kat. 023 umożliwiające odcięcie

- dopływu ścieków do poszczególnych komór zbiornika

- czerpalnego lub całkowite odcięcie dopływu ścieków do

przepompowni. W komorze KS wydzielono szyby na ewentualne  
zamontowanie dwóch krat koszowych jeśli w trakcie

3.5. Sterowanie eksploatacji wyniknęła taka potrzeba. W tym celu w ścianach  
należy wbetonować ceowniki służące jako ewentualne przewodnice  
"koszy" bazującego na minikomputerze wyposażonego w plezo -

elektryczny miernik poziomu ścieków. Oprócz tego przewiduje  
Przelew awaryjny przewidziano ze studni S3 na kolektorze  
służący do wyposazenia pompy w urządzenie miękkiego startu i stopu  
sanitarnym J do studni D13 na kolektorze deszczowym nr V.

Srednica przelewu o  $\phi$  0,50 m rz. dna 103,10 m n.p.m.

Wykonanie przelewu wchodzi w zakres wykonawcy kolektorów  
/ QPRI / oraz w zakres projektu kolektorów. awaryjnego 09,90.

Wytyczne sterowania :

3.4. Zasilenie w energię elektryczną  
I etap / jedna pompa robocza + jedna rezerwowa /

Zasilenie przepompowni w energię elektryczną przewidziano  
z sieci energetycznej dwustronne. W projekcie sieci

energetycznych SN i nn zaprojektowano zasilenie podstawowe  
ze stacji "ZIELONA" o mocy szczytowej  $P_{sz} = 80$  kW oraz

zasilenie rezerwowe ze stacji "BALTYCKA" o mocy szczytowej  
 $P_{sz} = 80$  kW.



Jeżeli pompa robocza się nie włączy i ścieki osiągną poziom 99,75 włącza się pompa rezerwowa. Wyłączenie pomp na poziomie 99,10. Nie przewiduje się równoczesnej pracy pompy roboczej i rezerwowej. Oprócz skierowania automatycznego możliwość sterowania ręcznego.

Włączanie i wyłączanie wentylatorów wyłącznikiem zlokalizowanym w nadbudówce.

#### II etap / 2 pompy robocze + 1 rezerwowa /

- poziom włączenia pierwszej pompy roboczej	99,60
- poziom włączenia drugiej pompy roboczej	99,75
- poziom włączenia pompy awaryjnej	99,90
- poziom wyłączenia pierwszej pompy roboczej	99,10
- poziom wyłączenia drugiej pompy roboczej	99,00
- poziom wyłączenia pompy rezerwowej	99,10

Nie przewiduje się równoczesnej pracy trzech pomp.

### 3.6. Sygnalizacja

Wykonanie instalacji sygnalizacyjnej zapewnią EKO-CENTRUM "MEDIX" w OLSZTYNIE.

Instalacja sygnalizacyjna przekazywać będzie automatycznie żadaną wiadomość pod wskazane numery telefoniczne / kolejno do 7 mił. miejsc / drugą telefoniczną.

W związku z tym projektuje się wykonanie łącza telefonicznego. Przewiduje się powiadomienie o włączeniu się pompy rezerwowej oraz powiadomienie o osiągnięciu poziomu awaryjnego 99,90.

### 3.7. Zasilanie przepompowni w wodę

Zaprojektowano zasilanie przepompowni wodociągiem z rur PE  $\phi$  63 mm.

Przyłącze włączone będzie do wodociągu  $\phi$  300 mm przebiegającego w bocznicy ulicy BAŁTYCKIEJ.

W czasie budowy część przyłącza wykorzystana będzie do zasilenia placu budowy w wodę.

### 3.8. Ogrózenie

Ogrózenie przepompowni wykonać z siatki stalowej ocynkowanej wysokości 1,5 m w obramowaniu z kątowników, osadzonej na cokole betonowym szer. 15 cm głębokości 50 cm z betonu B15.

Brama wjazdowa szer. 3,5 m z furtką szer. 1,0 m.

### 3.9. Obsługa przepompowni

Przepompownia sterowana będzie automatycznie, w związku z tym nie przewiduje się stałej obsługi a jedynie kontrolę urządzeń raz dziennie przez ekipę dwuosobową.

## 4. Kanaly grawitacyjne doprowadzające

Kolektor  $\phi$  0,60 m doprowadzający ścieki do komory KS wykonywany będzie przez OPRI I jest przedmiotem odrębnego projektu.

W zakresie BUDIMEXU znajdują się kanały grawitacyjne przechwytyjące ścieki dopływające do istniejącej przepompowni przy ulicy BAŁTYCKIEJ.

Zaprojektowano kanały z rur kanalizacyjnych z PVC  $\phi$  315 x 9,2 mm i  $\phi$  250 x 7,3 mm łączone na uszczelkę gumową.

Odcinek S1- KS dług. 3 m z rury żeliwnej  $\phi$  300 mm.

Studzienka S1 spadowa  $\phi$  1,20 m w/g KB4-4.12.1/8/ typ III/1A,

S2 spadowa  $\phi$  1,20 m typ III/3A.

## 5. Rurociągi tłoczne

Zaprojektowano dwie nitki rurociągu tłoczego  $\phi$  315 x 15 mm z rur PVC ciśnieniowych kielichowych łączonych na uszczelkę gumową.

Długość trasy projektowanych rurociągów L = 970 m, rozstaw osiowy 1,0 m.



Rurociągi zakończone będą komorą wylotową St1. Przed komorą należy zamontować 2 zasuwę  $\phi$  300 mm nr kat.002 K.

Za komorą St1 należy wykonać kanał grawitacyjny z rur Wipro III klasy gatunek I łączonych na uszczelkę gumową. Długość kanału grawitacyjnego  $L = 142$  m.

Przejście rurociągów tłocznych pod ulicą Bałtycką przewiduje się metodą przewiertu w rurach przeciskowych stalowych  $\phi$  500 mm.

LWAGA : Przed wykonaniem przewiertów należy odkopać ręcznie wodociągi po wschodniej stronie ulicy BAŁTYCKIEJ w miejscu skrzyżowania z projektowanymi rurociągami tłoczными.

Po dojściu przewiertem do krawężnika ulicy sprawdzić położenie rury przeciskowej. Jeżeli nie ma zagrożenia uszkodzenia wodociągów, przewiert przedłużyć 3 m poza drzewo.

W przeciwnym razie zakończyć przewiert bezpośrednio za krawężnikiem ulicy i dalszy odcinek wykonywać wykopem otwartym ręcznym.

W najniższym punkcie trasy rurociągów zaprojektowano odwodnienie. Rurociągi odwodnieniowe zakończone są nasadami pożarniczymi hydrantowymi  $\phi$  110 mm.

W wypadku uszkodzenia rurociągu przewiduje się przepompowywanie ścieków z jednego rurociągu tłoczego do drugiego.

W szczytowym punkcie rurociągów tłocznych zaprojektowano komorę odpowietrzającą.

W komorze zlokalizowane są zawory napowietrzające i kurki odpowietrzające.

W załamaniach trasy rurociągów  $137^{\circ}30'$  / 58,5 mb w/g profilu oraz  $126^{\circ}30'$  / 161 mb w/g profilu / należy wykonać bloki oporowe żelbetowe w/g projektu konstrukcyjnego.

Za pozostałymi załamaniem wykonać zasypkę z piasku stabilizowanego cementem / 90 kg cementu /  $m^3$  gruntu / dobrze ubitego.



Luki z PVC odizolować od betonu folią z tworzywa sztucznego. W miejscach zbliżeń do linii napowietrznej WN/110 kV/ na odległość mniejszą niż 15 m w poziomie, roboty wykonywać ręcznie lub po uprzednim wyłączeniu linii przez Zakład Energetyczny.

Warunki wyłączenia linii WN podane są w notatce załączonej do Z.T.E.

Próbie ciśnieniową rurociągów wykonać zgodnie z PN-81/B-10725. Zasypkę wykopu pod jezdnią wykonywać warstwami grub. 20 cm z ubijaniem.