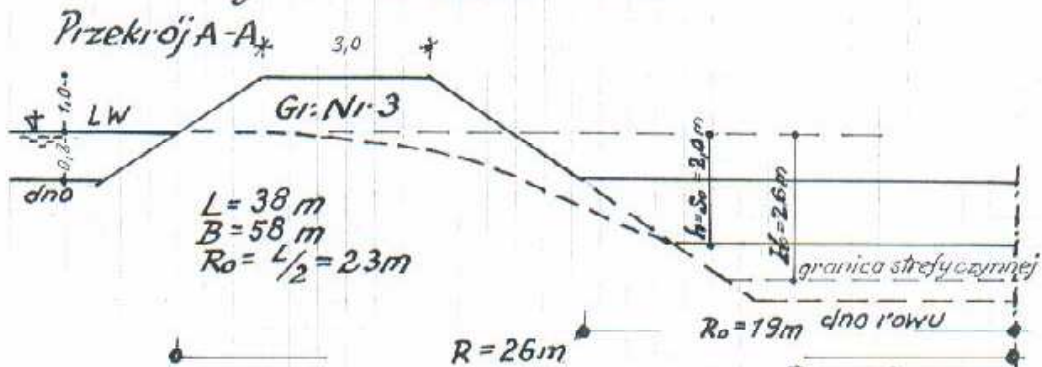


4. Obliczenie dopływu wody do wykopu

Do obliczeń hydraulicznych odwodnienia powierzchniowego przyjęto schemat wykopu rurto-
wego (rzecznego), typowego w budownictwie wod-
nym, tzn. przy budowie jazów, gdzie wykop chro-
niący grodzie i skarpy rzeki.

Rys. 3 - schemat 1:100



Plan 1:2000

Dane:

$L = 38 \text{ m}; B = 58 \text{ m}$

$L/B < 3; H_0 = 2,6 \text{ m}$

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = \sqrt{\frac{38 \cdot 58}{3,14}} = 27 \text{ m}$$

$R_0 = 19 \text{ m} < R = 26 \text{ m}$

Dla: $\frac{H_0}{r_0} = \frac{2,6}{27} \approx 0,1;$

$\frac{h}{H_0} = \frac{2,0}{2,6} \approx 0,77 \rightarrow$

$\frac{R_0}{r_0} = \frac{19}{27} \approx 0,70$

$h = S_0 = 2,0 \text{ m}$

$H_0 = 2,6 \text{ m}$

$R_0 = 19 \text{ m}$

$i_0 = 27 \text{ m}; k = 10 \text{ m}^2/\text{do}$

$\xi = 0,0003$

$$Q = \frac{1,36 k S_0 (2H_0 - S_0)}{(3) \lg \frac{R_0}{r_0} + 0,217 \xi}$$

$$= \frac{1,36 \cdot 10 \cdot 2,0 (2 \cdot 2,6 - 2,0)}{\lg 0,70 + 0,217 \cdot 0,00047} = 561 \text{ m}^3/\text{dobe.}$$

$\xi = 0,00047$ z tabeli - po interpolacji, dla $\frac{H_0}{r_0} = 0,5$ (najniższa).



5. Czas pompowania

Pompowanie wody polega na:

1. Opróżnianiu zbiornika, od którego zależy jest początkowa praca spycharek,
2. Systematycznym odpompowywaniem wody w miarę postępu robót, tj. obniżania dna wykopu.

Ad 1. Opróżnianie poszczególnych części zbiornika tj. cz. 2. i cz. 3. uzależnione jest od wydajności i ilości użytych do tego pomp. Decydujące są czas i koszty pracy konkretnych zestawów.

Łączna powierzchnia cz. 2 i cz. 3 wynosi $F_{2,3} = 0,53 \text{ ha}$.
Przy głębokości wody $t = 0,80 \text{ m}$, pojemność ich wynosi: $V = 5300 \cdot 0,8 = 4240 \text{ m}^3$. Zakładając czas 24 h otrzymamy potrzebną wydajność pompy lub zestawu pomp równą $177 \text{ m}^3/\text{h}$. W ostatniej fazie pompowania, tj. od $17 \div 24$ godz. ciśnienie filtracyjne, pokrywa parcie wody. Należy zatem zastosować dodatkową pompę o wydajności: $\frac{561}{24} \approx 25 \text{ m}^3/\text{h}$.
Przyjmując pompy wirnikowe spiralowe o wydajności $60 \text{ m}^3/\text{h}$ otrzymamy:

$$24 \cdot \frac{177}{60} + 8 \cdot \frac{25}{60} \approx 71 + 4 = 75 \text{ m-g (4 pompy)}.$$

Ponieważ w cz. 2 i cz. 3 ilości wody są zbliżone, w jednej kwaterze będą potrzebne 2 pompy.

Ad 2. Systematyczne usuwanie wód filtrujących przez groble do wykopu, w części 3.

Ilość tych wód zwiększa się w miarę postępu robót, tj. obniżania dna wykopu wskutek pracy sypcharek. Na str. 7 wyliczono, że w ostatecznej fazie dopływ wody do wykopu będzie wynosił $561 \text{ m}^3/\text{dobe}$, tj. $\sim 24 \text{ m}^3/\text{h}$. Proponuje się zastosowanie tej samej pompy o wyd. $60 \text{ m}^3/\text{h}$ z korektą czasu pracy współczynnikiem zmniejszającym

$$\frac{24}{60} = 0,4.$$

Ponieważ czas pracy tej pompy uzależniony jest od normowego czasu pracy sprzętu podstawowego (którego praca wymaga odwodnienia gruntu), ilość godzin pompowania zostanie określona w p. 6, tj. w przedmiarach robót. Dla przykładu podaje się, że rozbiórka grobli Nr 2 i Nr 3 jest niemożliwa i bezcelowa bez obustronnego lustra wody (tylko wykop spod wody).

Wyliczona na str. 7 ilość wody filtracyjnej aktualna jest również w części 2, po korekcie współcz. zmniejszającym ze względu na mniejszą długość grobli:

$$Q_{(2)} = Q_{(3)} \cdot \frac{L_{g1:1} + L_{g1:2}}{L_{g1:2} + L_{g1:3}} = 561 \frac{82}{144} = 319 \text{ m}^3/\text{dobe} = 13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto tę samą pompę, tj. o wyd. $60 \text{ m}^3/\text{h}$ z korektą czasu pracy wsp. $\frac{13}{60} = 0,22$.

6. Przedmiar robot

W tej części Opisu wyliczono roboty w/g kolejności wykonania oraz określono podstawowe parametry potrzebne do wyliczeń ilości robót; wyliczenia podano w formie tabelarycznej (druk).

1. Ścinanie drzew piłą motorową łańcuch. 4,2 KM (3 kW)
φ 30 - szt. 18 (φ 26-35)

2. Wykop gr. kat. II koparką KM-251 (0,25 m³) spod wody bez wyrównania, 12a odkład w części 1. - m³ 2400 · 1,2 = 2880.

2a. Rozplantowanie odkładów cz. 1. - m³ 2880; kub. na 1 mb krawędzi - $\frac{2880}{2 \cdot 100} = 14,4 \text{ m}^3$ (14,4 m³/1 mb kraw.).

3. Roboty ziemne w cz. 2 i cz. 3

3a. Wykonanie grobli (grodze ziemne) o kubaturze (str. 3):

- gr. Nr 1 (stała): m³ 6,44 · 28 = 180

- gr. Nr 2 (tymcz.) m³ 6,44 · 54 = 348

- gr. Nr 3 (- " -) m³ 6,44 · 90 = 580

Razem - m³ 1108

- Wykop gr. kat. II - m³ 1108 spod wody, koparką KM-251 (0,25 m³) z wbudowaniem w nasypy grobli.

4. Opróżnienie zbiornika - cz. 2 + cz. 3 :

Na str. 8 wyliczono, zakładając 24-godzinny czas spuszczenia obu części, 75 m-g pracy 4-ech pomp wirnikowych-spalizowych o wydajności 60 m³/h każda.

5. Przygotowanie do odwadniania cząstki zbiornika w trakcie wykopów spycharki 74 kW z przemieszczaniem urobku na wskazany p. Inwestora odkład:
5a. Wykop koparką KM-251 w rzędku i rowów zbierających wody filtracyjnej - na odkład; kat. II - $m^3 11,6 \cdot 70 = 812 m^3$.
5b. Odwodnienie - pompą $60 m^3/h$ - kpl. 1. - współcz. 0,4.

6. Wykopy wykorzystane spycharkami 74 kW - odspojenie z przemieszczaniem na odległość 60 m - na odkład. Część 2. + część 3. - kat. II - $m^3 5'300 \cdot 1,2 = 6'360 m^3$.

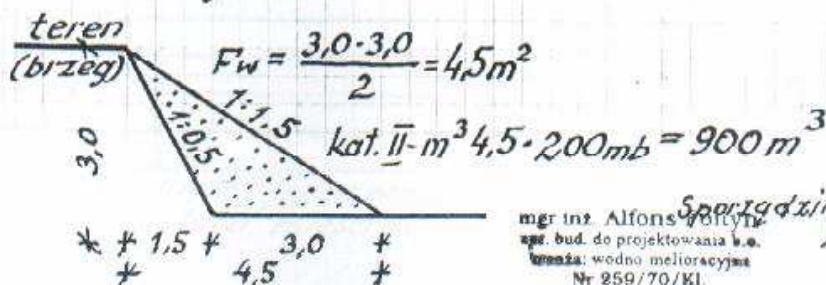
6a. Odwodnienie: zgodnie z ustaleniami na str. 9, do ilości m-g, ze względu na godzinowy dopływ wody mniejszy od wydajności pompy, należy w cz. 3 zastosować wsp. korekcyjną 0,4; w cz. 2 - wsp. kor. 0,22. Praca pompy o wyd. $60 m^3/h$ będzie przerywana.

7. Rozbiórka grobli środkowej Nr 2:

kubatura nasypu grobli (cz. górna) i podłoża (cz. dolna) znajdują się w rozmiarze pracy koparek (również odwoz.

8. Wykop koparką KM-251 ($0,25 m^3$) z wbudowaniem w nasyp, spod wody, celem uformowania skarpu:

Rys. 4 - 1:100



mgr inż. Alfons Foltyn
spr. bud. do projektowania k.o.
temat: wodno melioracyjny
Nr 259/70/KI.
Sprządził:
Alfons Foltyn

Cz. II - Plan główny 1:2000
Odmulenie i oczyszczenie w ramach bieżącego
utrzymania, części zbiornika wodnego-etap II-
2006 rok - na działce Nr 4 w Biało-brzegach
Pow. LW-0, 77 ha
2006 r.

