



Politechnika
Wroclawska

Budownictwo Wodne

Projekt Jazu Stałego

Oscar Herrera-Granados

Katedra Geotechniki, Hydrotechniki,
Budownictwa Podziemnego i Wodnego



Wymagany zakres prac do realizacji

0. Wykonać opis techniczny projektowanej budowli wodnej niskiego spadu.
1. Obliczyć i narysować krzywą wydatku przekroju $Q = f(h)$ korzystając ze wzoru Manninga.
2. Obliczyć światło jazu stałego dla założonego przepływu obliczeniowego Q_m .
3. Wykonać obliczenia hydrauliczne dla wyznaczenia krzywej wydatku jazu stałego.
4. Określić parametry niecki wypadowej jazu dla najniekorzystniejszych warunków przepływu.
5. Określić wymaganą długość ścianek szczelnych metodą przybliżoną (Bligh'a lub Lane'a), przy założeniu stałej prędkości wzdłuż drogi filtracji.
6. Dla założonych parametrów jazu stałego, sprawdzić stateczność płyty na wypłynięcie i całość budowli na przesunięcie w płaszczyźnie posadowienia.
7. Wykonać rysunki zaprojektowanego jazu stałego: szkic sytuacyjny, widok z góry, **przekrój podłużny przez budowlę**.

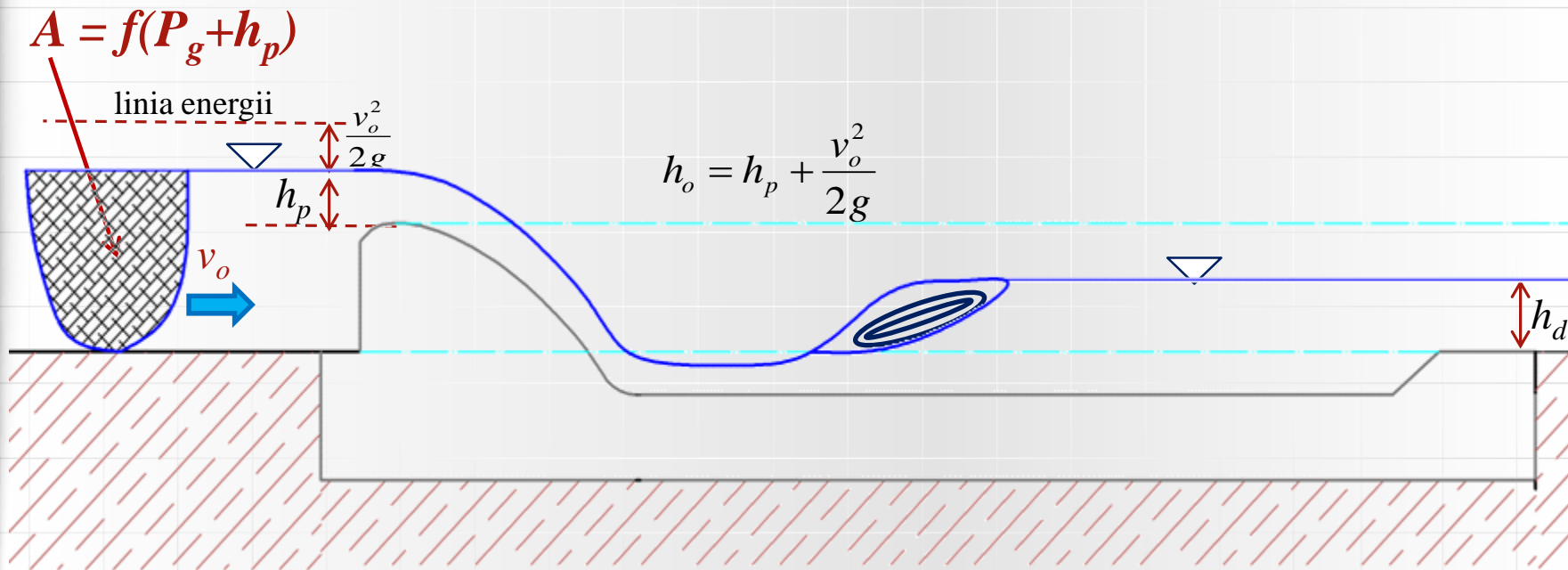


Wymagany zakres prac do realizacji

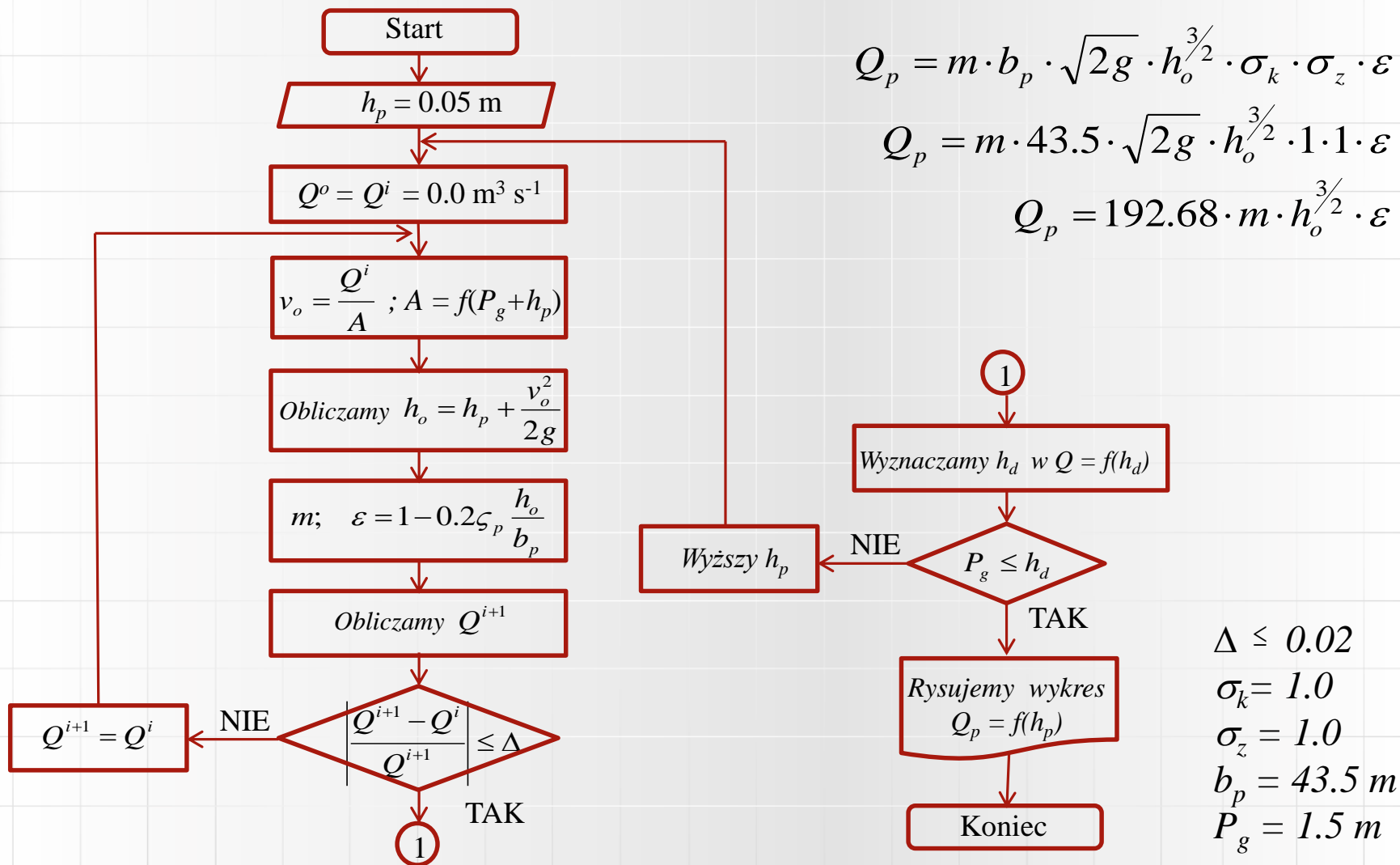
0. Wykonać opis techniczny projektowanej budowli wodnej niskiego spadu.
1. Obliczyć i narysować krzywą wydatku przekroju $Q = f(h)$ korzystając ze wzoru Manninga.
2. Obliczyć światło jazu stałego dla założonego przepływu obliczeniowego Q_m .
- 3. Wykonać obliczenia hydrauliczne dla wyznaczenia krzywej wydatku jazu stałego.**
4. Określić parametry niecki wypadowej jazu dla najniekorzystniejszych warunków przepływu.
5. Określić wymaganą długość ścianek szczelnych metodą przybliżoną (Bligh'a lub Lane'a), przy założeniu stałej prędkości wzdłuż drogi filtracji.
6. Dla założonych parametrów jazu stałego, sprawdzić stateczność płyty na wypłynięcie i całej budowli na przesunięcie w płaszczyźnie posadowienia.
7. Wykonać rysunki zaprojektowanego jazu stałego: szkic sytuacyjny, widok z góry, **przekrój podłużny przez budowlę**.

Budownictwo Wodne – Krok 3

Wykonać obliczenia hydrauliczne dla wyznaczenia krzywej wydatku jazu stałego



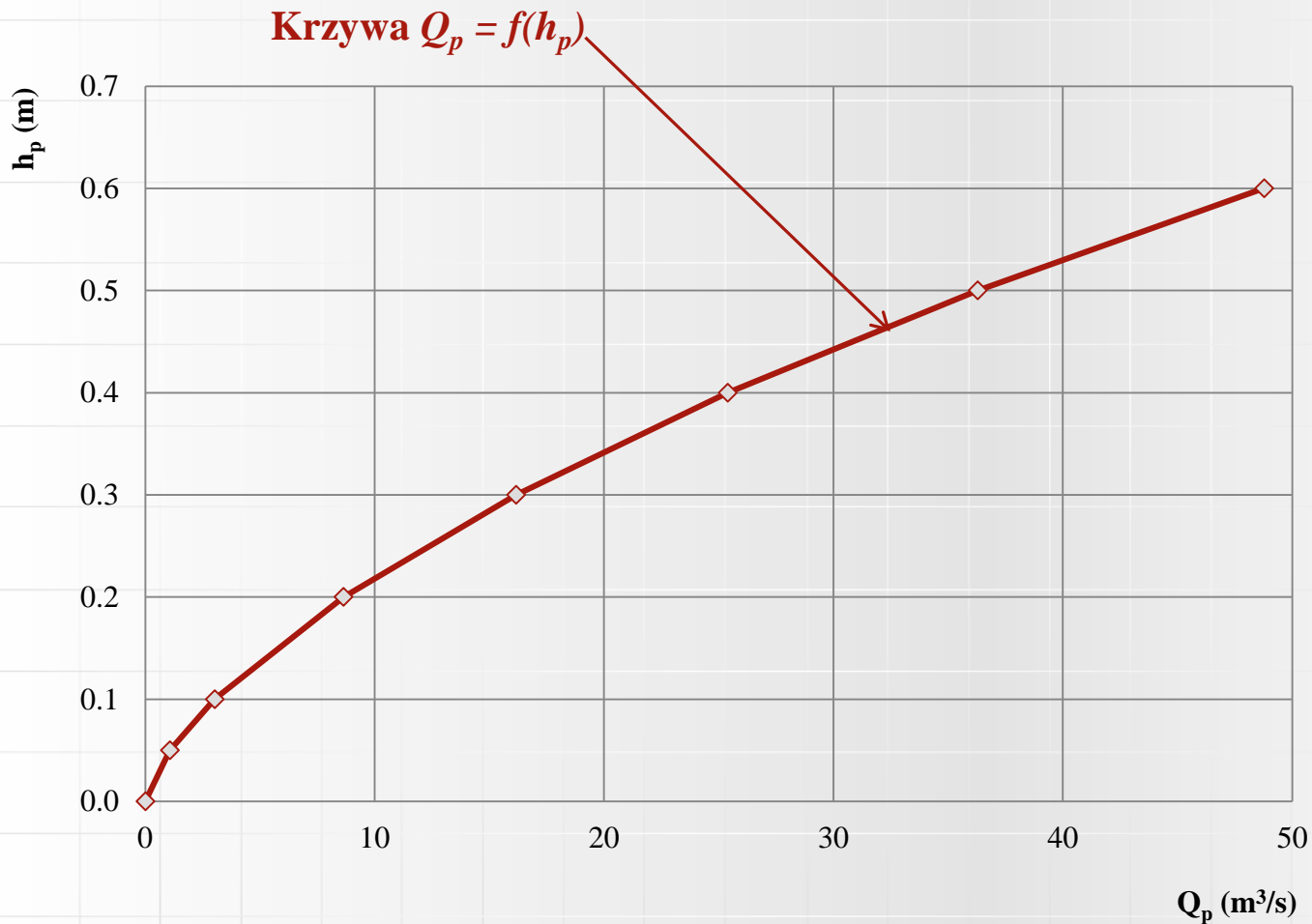
Budownictwo Wodne – Krok 3



Budownictwo Wodne – Krok 3

h_p m	$A(h_p+P_g)$ m^2	Q_i $m^3 s^{-1}$	v_o $m s^{-1}$	h_o m	h_o / P_g	m	ε	Q_{i+1} $m^3 s^{-1}$	Δ	$\Delta < 2\%$
0.050	32.490	0.000	0.000	0.0500	0.0333	0.494	0.9998	1.064	1.000	NIE
0.050	32.490	1.064	0.033	0.0501	0.0334	0.494	0.9998	1.066	0.002	TAK
0.100	34.000	0.000	0.000	0.1000	0.0667	0.494	0.9995	3.009	1.000	NIE
0.100	34.000	3.009	0.088	0.1004	0.0669	0.494	0.9995	3.027	0.006	TAK
0.200	37.047	0.000	0.000	0.2000	0.1333	0.492	0.9991	8.471	1.000	NIE
0.200	37.047	8.471	0.229	0.2027	0.1351	0.492	0.9991	8.641	0.020	TAK
0.300	40.200	0.000	0.000	0.3000	0.2000	0.491	0.9986	15.524	1.000	NIE
0.300	40.200	15.524	0.386	0.3076	0.2051	0.491	0.9986	16.117	0.037	NIE
0.300	40.200	16.117	0.401	0.3082	0.2055	0.491	0.9986	16.164	0.003	TAK
0.400	43.380	0.000	0.000	0.4000	0.2667	0.490	0.9982	23.841	1.000	NIE
0.400	43.380	23.841	0.550	0.4154	0.2769	0.490	0.9981	25.229	0.055	NIE
0.400	43.380	25.229	0.582	0.4172	0.2782	0.490	0.9981	25.397	0.007	TAK
0.500	46.620	0.000	0.000	0.5000	0.3333	0.490	0.9977	33.304	1.000	NIE
0.500	46.620	33.304	0.714	0.5260	0.3507	0.489	0.9976	35.858	0.071	NIE
0.500	46.620	35.858	0.769	0.5302	0.3534	0.489	0.9976	36.282	0.012	TAK
0.600	50.46	0	0	0.6	0.4	0.489	0.9972	43.668	1	NIE
0.600	50.46	43.668	0.865	0.638	0.425	0.489	0.9971	47.876	0.088	NIE
0.600	50.46	47.876	0.949	0.646	0.431	0.489	0.997	48.774	0.018	TAK

Krok 3 – Krzywa $Q_p = f(h_p)$



h_p m	Q_p $m^3 s^{-1}$	v_o $m s^{-1}$
0	0	0
0.05	1.0657	0.03281
0.1	3.0266	0.08903
0.2	8.6411	0.23324
0.3	16.1636	0.40209
0.4	25.3968	0.58545
0.5	36.2819	0.77825
0.6	48.774	0.96659

Krok 3 – Krzywa $Q_p = f(h_p)$

Dla $h_p = 0.60$ m, $Q_p = 48.77$ m³ s⁻¹; dla tej wartości natężenia h_{rzWD} ok. 1.50 m;
t.z.n. że $h_{rzWD} \geq P_g$; koniec obliczenia $Q_p = f(h_p)$.

Krzywa $Q = f(h_{rzWD})$

h_p m	Q_p m ³ s ⁻¹
0.0000	0.0000
0.0500	1.0657
0.1000	3.0266
0.2000	8.6411
0.3000	16.1636
0.4000	25.3968
0.5000	36.2819
0.6000	48.7744

