


| | | | | | |
|--|--|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|
|  WROCLAW Spółka z o.o. ul. Parkowa 25 51-616 Wrocław | | Nr umowy 8-IR-M/2012/631 ANEKS NR 5 | | Nr archiwalny S-3552/18 | |
| | | Pkt prel. IV.6a) | | Stadium PN | |
| INWESTYCJA ZAGADNIENIE | | OPRACOWANIE UZUPELNIĄCEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, AKTUALIZACJĘ DOKUMENTACJI POSIADANEJ PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO, SPORZĄDZENIE PRZEDMIARÓW ROBÓT, KOSZTORYSÓW INWESTORSKICH ORAZ PEŁNIENIE NADZORU AUTORSKIEGO DLA ZADANIA: BUDOWA STOPNIA WODNEGO „MALCZYCE” NA RZECE ODRZE KM 300 | | | |
| OBIEKT TEMAT | | Nadzory autorskie i inne czynności wykonawcy związane z projektem | | | |
| NAZWA STADIUM DOKUMENTACJI | | PROJEKT INSTRUKCJI GOSPODAROWANIA WODĄ | | | |
| TOM CZĘŚĆ | | ETAP I – w okresie budowy piętrzenie do rz. 100,00 | | | |
| PROJEKTANCI I ASYSTENCI | | <i>Imię i nazwisko, uprawnienia</i> | | <i>Data</i> | |
| | | mgr inż. Ryszard Szulgan (<i>upr. nr 420/88/UW</i>) | | 03.2018r. | |
| | | mgr inż. Aleksander Nych | | | |
| | | techn. Bożena Szulgan | | | |
| KOSZTORYSANT | | _____ | | | |
| SPRAWDZIŁ | | mgr inż. Jan Urbanowicz (<i>upr. nr 87/75/Wwm</i>) | | 03.2018r. | |
| GENERALNY PROJEKTANT | | mgr inż. Waldemar Wiczorkowski | | 03.2018r. | |
| Z-CA GEN. PROJEKTANTA | | mgr inż. Ryszard Szulgan | | | |
| BIURO KIERUJĄCE | | DHV HYDROPROJEKT Sp. z o.o. 01-029 Warszawa, ul. Dzielna 60 | | | |
| ZLECENIODAWCA INWESTOR | | PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ WE WROCLAWIU 50-950 Wrocław, ul. C.K. Norwida 34 | | | NR EGZ. 1 |
| „DHV HYDROPROJEKT” Sp. z o.o. i „Hydroprojekt – Wrocław” Sp. z o.o. oświadczają, że niniejsza praca projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. | | | | | |
| Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią własność „DHV HYDROPROJEKT” Sp. z o.o. „Hydroprojekt – Wrocław” Sp. z o.o. i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia Zarządu Spółki z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych. | | | | | |

ZAWARTOŚĆ INSTRUKCJI

I. OPIS

| | |
|---|----------|
| 1. WPROWADZENIE | 2 |
| 2. GOSPODAROWANIE WODĄ W TRAKCIE BUDOWY W WARUNKACH NORMALNYCH | 2 |
| 3. GOSPODAROWANIE WODĄ W TRAKCIE BUDOWY W WARUNKACH POWODZIOWYCH | 3 |
| 4. PODSUMOWANIE | 4 |

II. ZAŁĄCZNIKI

- ZAŁ. 1. Funkcjonowanie stopnia w trakcie budowy jazu stałego
- ZAŁ. 2. Krzywa konsumcyjna rzeki Odry w km 300
- ZAŁ. 3. Wykres wydatku jazu klapowego przy stałym spiętrzeniu budowlanym na rzędnej 100,00 m npm
- ZAŁ. 4. Krzywa wydatku stopnia wodnego Malczyce w warunkach budowlanych

1. WPROWADZENIE

Aktualnie wykonawca robót budowlanych na stopniu wodnym Malczyce przygotowuje się do przegrodzenia rzeki Odry dla zapewnienia warunków dla budowy jazu stałego. Po przegrodzeniu rzeki woda skierowana zostanie na przygotowany do tego jaz klapowy. Następnie wbita zostanie ścianka stalowa kaszycy przelewu jazu stałego, po wykonaniu której będzie można stworzyć warunki dla przepuszczania przez służę jednostek pływających spiętrzając lustro wody do rzędnej 100,00 m npm. Gdy będą długie przerwy w żegludze lub gdy przepływały będą jednostki o małym zanurzeniu, spiętrzenie budowlane będzie można obniżać dostosowując się do zaistniałych sytuacji.

2. GOSPODAROWANIE WODĄ W TRAKCIE BUDOWY W WARUNKACH NORMALNYCH

W normalnych warunkach hydrologicznych gdy stany wód na wodowskazie Brzeg Dolny nie przekraczają stanu ostrzegawczego ($H = 510$ cm) wody płynące rzeką przepuszczane będą przez jaz klapowy poprzez równomierną regulację położenia klap.

Utrzymywane będzie wówczas piętrzenie robocze regulowane klapami, które nie może przekraczać rzędnej 100,00 m npm, która odpowiada stanowi wody na wodowskazie jaz góra $WJg = 800$ cm i stanowi wody na wodowskazie śluza góra $WSg = 800$ cm.

Krzywą wydatku jazu klapowego w zależności od położenia klap przedstawiono w zał. 3.

Piętrzenie robocze jest niezbędne ze względu na konieczność utrzymywania żeglugi na Odrze poprzez przepuszczanie jednostek pływających w trakcie budowy.

Do podstawowych warunków przepuszczania jednostek pływających przez stopień wodny Malczyce podczas budowy należą:

- spiętrzenie wody na stopniu do rzędnej 100,00 m npm;
- utrzymywanie piętrzenia przez jaz klapowy;
- regulowane przepuszczanie wody przez jaz klapowy;
- sprawna śluza żeglugowa;
- drożne awanporty śluzy.

Ustala się, że w warunkach budowlanych max. poziom wody żeglugowej wynosi 100,00 m npm co odpowiada max. poziomowi piętrzenia budowlanego, natomiast minimalny poziom wody żeglugowej wynosi 99,40 m npm.

W przypadku potrzeby obniżenia spiętrzenia wody do poziomu umożliwiającego sprawne prowadzenie robót budowlanych przy jazie stałym, można obniżyć lustro wody w sposób równomierny nie przekraczając prędkości $V_{ob} \leq 5$ cm/godz. Ponowne spiętrzenie wody do poziomu umożliwiającego żeglugę przez śluzę należy przeprowadzić w sposób równomierny nie przekraczając prędkości $V_{po} \leq 10$ cm/godz. zapewniając przy tym minimalny przepływ przez jaz klapowy wielkości $Q_{min}=70$ m³/s \approx SNQ odpowiadający stanowi wody na wodowskazie śluza dół WSd wielkości $H = 350$ cm.

Aby prawidłowo spiętrzać wodę w górnym stanowisku stopnia przepływ w rzece Odrze przed stopniem powinien wynosić co najmniej 90 m³/s.

Prawidłowe przepuszczanie wody przez jaz klapowy powinno odbywać się równomiernie wszystkimi przesłami a różnice położenia klap między sobą nie powinny przekraczać 5 cm, stworzy się przez to bezpieczne warunki rozproszenia energii w niecce wypadowej i równomierny odpływ wody do dolnego stanowiska jazu.

3. GOSPODAROWANIE WODĄ W TRAKCIE BUDOWY W WARUNKACH POWODZIOWYCH

W trakcie wezbrań powodziowych należy postępować zgodnie z instrukcją przeciwpowodziowa dla budowy stopnia wodnego Malczyce.

Schemat przepuszczania wody wezbraniowej przedstawiono w zał.1., z którego wynika, że w pierwszej kolejności przepuszczana będzie woda przez jaz klapowy poprzez równomierne kładzenie zamknięć, aż do całkowitego otwarcia przesł a po osiągnięciu przez lustro wzbierającej wody rzędnej 101,00 nastąpi przelew przez kaszycę jazu stałego i przepływ wody przez dół budowlany i przez grodzę dolną do rzeki Odry.

Możliwości przepustowe stopnia wodnego Malczyce w warunkach budowlanych przedstawiono w zał. 4. Z krzywej wydatku wynika, że na rzędnej zwierciadła wody 101,00 m npm jaz klapowy przepuszcza przepływ 920 m³/s, powyżej tej rzędnej włącza się do przepływu ścianka kaszycy przelewu stałego i łącznie z jazem klapowym na rzędnej zwierciadła wody 103,20 m npm przepuszczają przepływ miarodajny dla rzeki Odry wielkości $Q_m = Q_{1\%} = 2261$ m³/s.

Dół budowlany jazu stałego chroniony jest od wody dolnej ścianką stalową o koronie na rzędnej 99,50 m npm, czyli po uwzględnieniu zapasu normatywnego 0,50 m na przepływ $Q = 525$ m³/s (rzędna zw. w. 99,50 wg zał. 2.) i przy ubezpieczeniu robót budowlanych należy to uwzględnić. Według obliczeń dół budowlany jazu stałego zalewała będzie woda

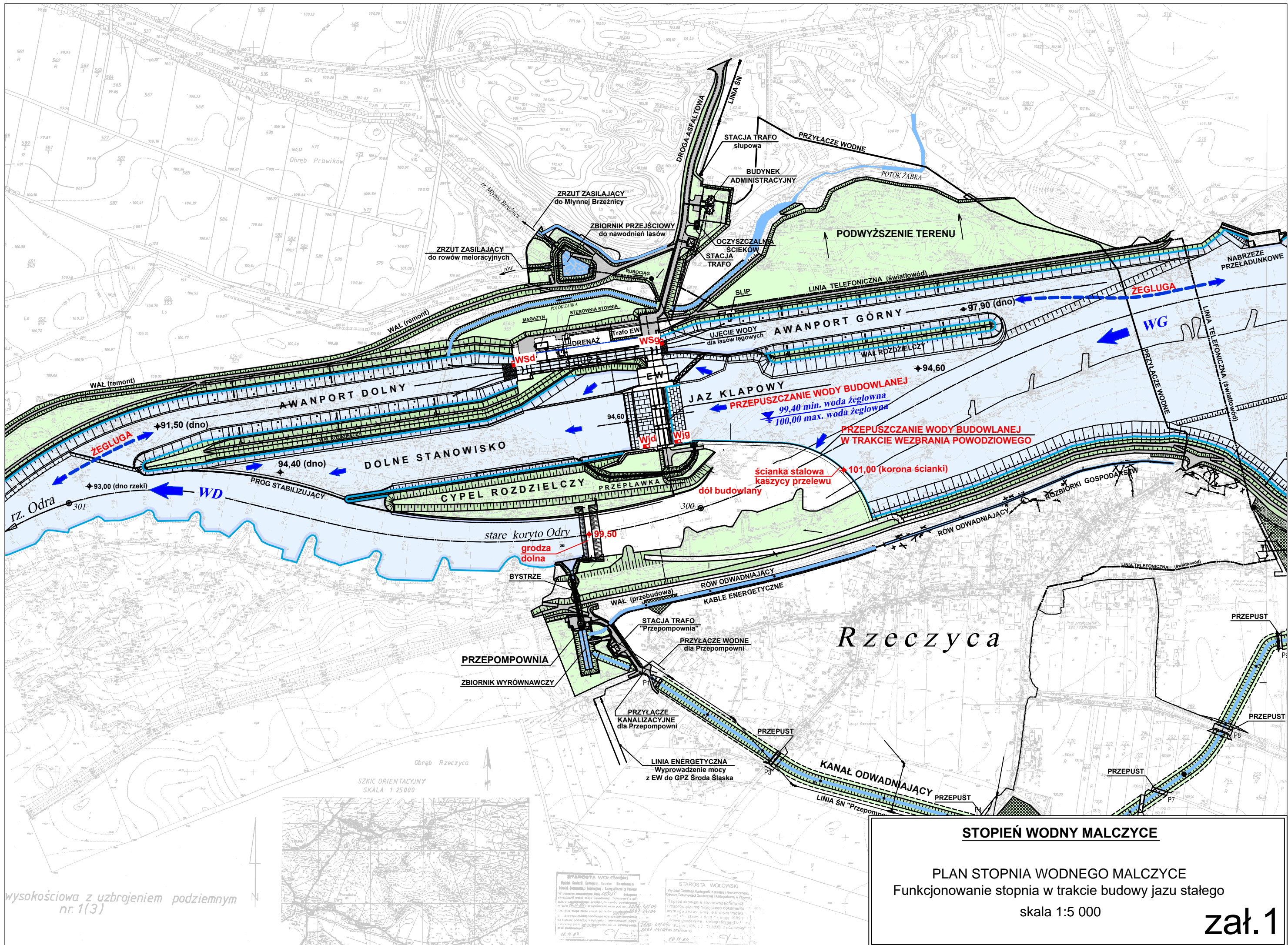
dolna powyżej od rzędnej 99,50 m npm co nastąpi przy przepływie w rzece 675 m³/s wg krzywej konsumcyjnej koryta rzeki Odry w dolnym stanowisku – zał. 2.

Po opadnięciu wezbrania powodziowego należy odpompować wodę z dołu budowlanego jazu stałego i zinwentaryzować powstałe straty.

Ponadto trzeba sprawdzić stan techniczny gródz i konstrukcji jazu stałego w celu stwierdzenia czy można wznowić spiętrzenie budowlane na stopniu dla celów żeglugowych.

4. PODSUMOWANIE

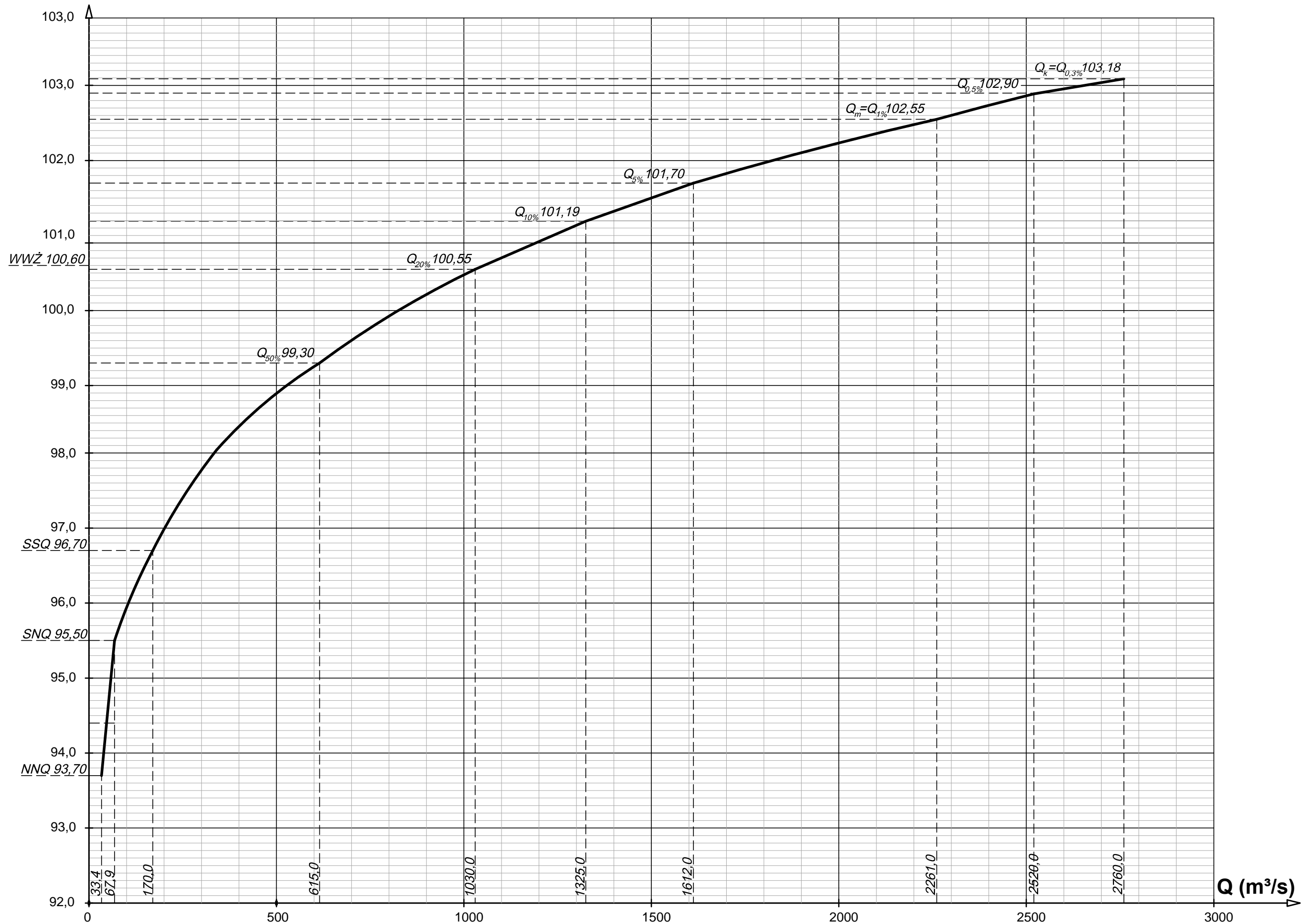
- 1. Wielkości przepływów przez jaz klapowy należy odczytywać na wodowskazie służą dół WSD korzystając z krzywej konsumcyjnej rzeki Odry w km 300 (zał. 2).*
- 2. W przypadku, gdy znane będą rzędne położenia krawędzi klapy, wydatki jazu przy piętrzeniu 100,00 m npm można odczytywać z wykresu w zał.3.*
- 3. Prędkość podnoszenia lustra wody w górnym stanowisku stopnia nie powinna przekraczać 10 cm/godz. przy przepływie w rzece co najmniej 90 m³/s i przerzucie wody przez jaz klapowy w ilości co najmniej 70 m³/s ≈SNQ.*
- 4. Prędkość opuszczania lustra wody w górnym stanowisku stopnia nie powinna przekraczać 5 cm/s.*
- 5. Maksymalny poziom spiętrzenia wody budowlanej do celów przepuszczania obiektów pływających przez służę powinien wynosić 100 m npm, natomiast minimalny poziom spiętrzenia wody do celów żeglugowych to 99,40 m npm.*
- 6. Przepuszczanie obiektów pływających przez stopień wodny w trakcie budowy wymaga opracowania odpowiedniej instrukcji.*
- 7. W trakcie występowania wezbrań powodziowych należy postępować zgodnie z aktualną instrukcją przeciwpowodziową dla budowy stopnia wodnego Malczyce.*



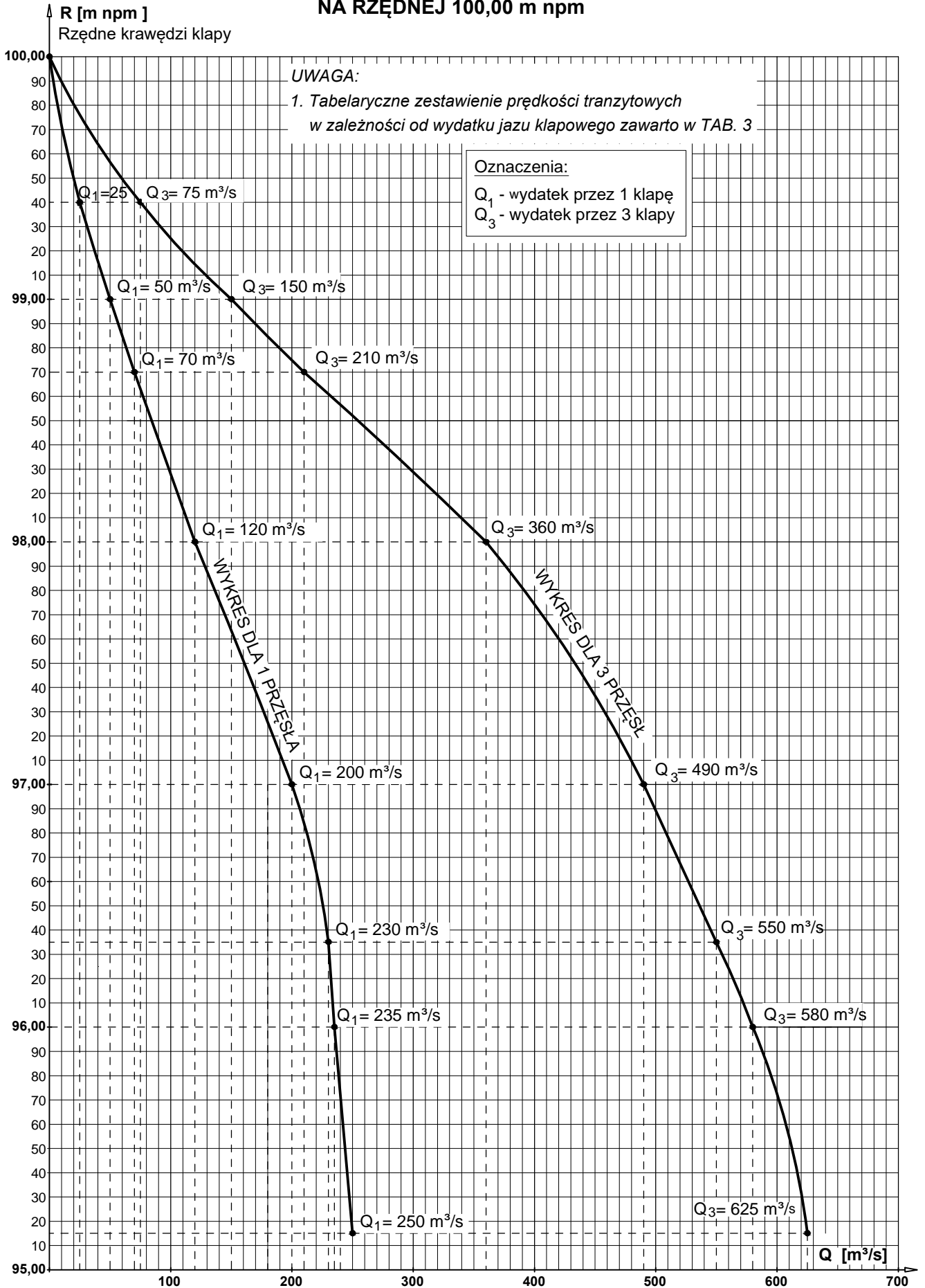
KRZYWA KONSUMCYJNA rz. Odry w km 300

Lokalizacja stopnia wodnego Malczyce

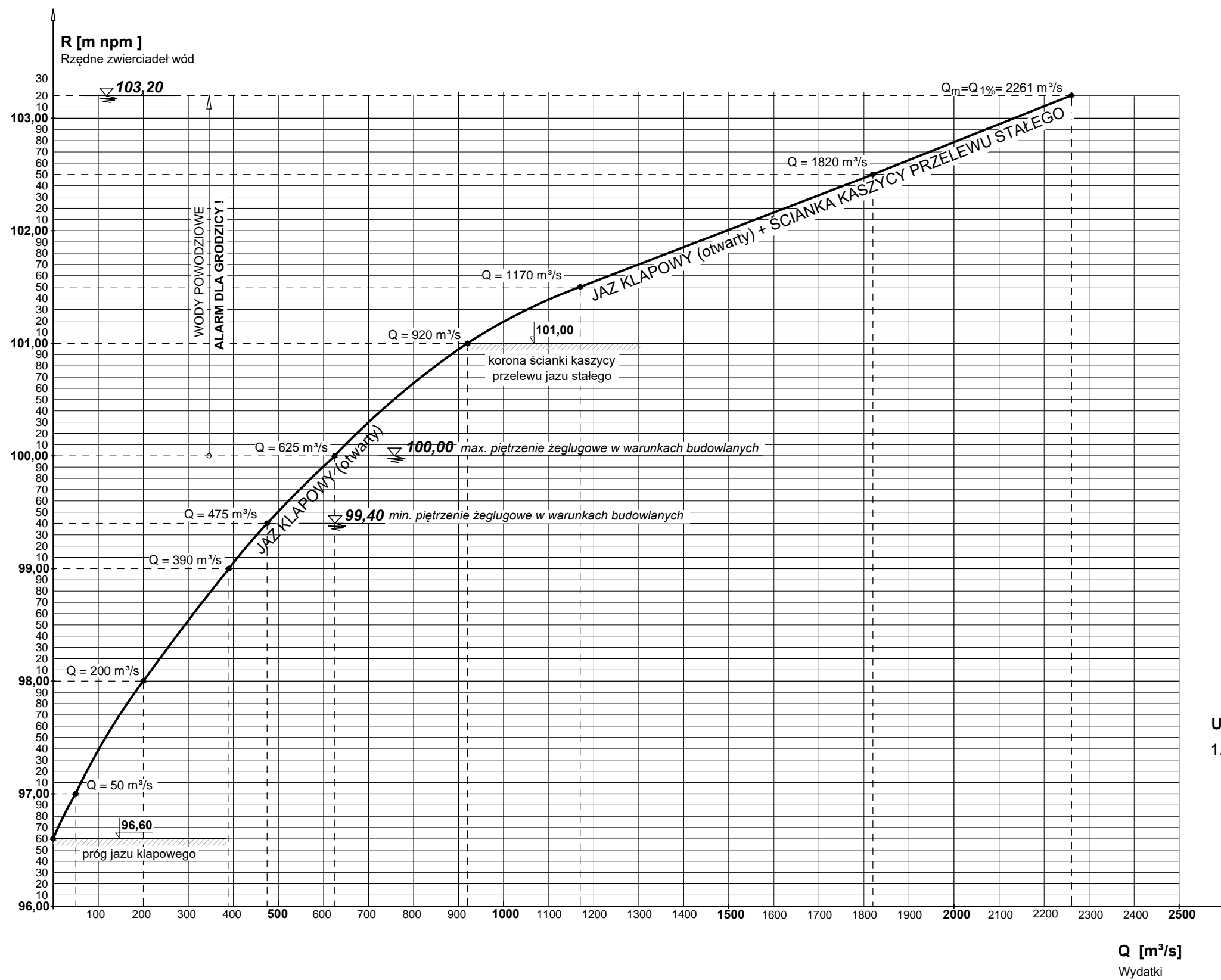
H (m npm)



WYKRES WYDATKU JAZU KLAPOWEGO PRZY STAŁYM SPIĘTRZENIU BUDOWLANYM NA RZĘDNEJ 100,00 m npm



KRZYWA WYDATKU STOPNIA WODNEGO MALCZYCE W WARUNKACH BUDOWLANYCH



UWAGA:
1. ROZDZIAŁ WÓD PRZEDSTAWIONO
W ZAŁ. 1.