

1. Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt technologiczny hydrodynamicznego regulatora przepływu o stożkowej komorze wirowej.

2. Warunki brzegowe zastosowania projektowanego regulatora przepływu:

- | | | |
|--|--------------------|-------------------------|
| • maksymalna dyspozycyjna wysokość spiętrzenia ⁽¹⁾ | H _{max} = | 1,28 m, |
| • obliczeniowa wysokość ciśnienia nad regulatorem ⁽²⁾ | h = | 1,252 m |
| • maksymalnej wartości odpływu z regulatora | Q _{max} = | 5,0 dm ³ /s. |
| • średnica rury wylotowej | DN = | 160 PVC |

⁽¹⁾ - wysokość spiętrzenia mierzona nad dnem studzienki regulatora

⁽²⁾ - wysokość spiętrzenia mierzona nad osią otworu wlotowego do regulatora

3. Zasada działania projektowanego regulatora przepływu.

Ciecz dopływa do urządzenia przez króciec wlotowy umieszczony w większej podstawie stożka, dzięki czemu nadawany jest jej ruch wirowy. W ruchu tym prędkość obwodowa zwiększa się wraz ze zbliżaniem się strugi cieczy do osi stożka, a dzięki sile odśrodkowej w komorze wirowej wytwarza się rdzeń powietrzny, który zmniejsza efektywne pole otworu wylotowego, skutecznie dławiąc przepływ.

Zasadę działania regulatora oparto na schemacie obliczeniowym „wypływ z małego otworu niezatopionego” opisanego zależnością :

$$Q = \mu \cdot F \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

gdzie:

Q - natężenie przepływu [m³/s]

μ - współczynnik wydatku [-], wyznaczony doświadczalnie

F - powierzchnia przekroju otworu wlotowego regulatora [m²]

g - przyspieszenie ziemskie [m/s²]

h - wysokość spiętrzenia wody w zbiorniku retencyjnym [m].

4. Ustalenie wymiarów projektowanego regulatora przepływu.

- | | | | |
|------------------------------------|--------|--------|-----|
| • średnica otworu wlotowego | d1 - | 56 | mm, |
| • średnica otworu wylotowego | d2 - | 80 | mm |
| • średnica komory wirowej (stożka) | D - | 210 | mm, |
| • wysokość komory wirowej | hs - | 105 | mm, |
| • króciec adaptacyjny | d2/DN- | 80/160 | PVC |

Dobrano regulator o symbolu : **ATOL-RG-SPIN 5 / 1,28**

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli, gdzie:

h - wysokość spiętrzenia przed regulatorem,

Q - wydajność regulatora,

W załączeniu tabela z wynikami obliczeń oraz wykres przepustowości regulatora w funkcji spiętrzenia wody.

h [m]	Q [l/s]
0,03	0,7
0,05	1,0
0,10	1,4
0,15	1,7
0,20	2,0
0,30	2,4
0,40	2,8
0,50	3,2
0,60	3,5
0,70	3,7
0,80	4,0
0,90	4,2
1,00	4,5
1,05	4,6
1,10	4,7
1,15	4,8
1,20	4,9
1,25	5,0
1,30	5,1
1,35	5,2
1,40	5,3
1,45	5,4
1,50	5,5

