

```

7A. Stacja uzdatniania wody w m. Bronikowo, Gmina Mirosławiec

;I. Obliczanie filtrów ciśnieniowych przy następujących założeniach
; Odżelaziacze i Odmanganiacze
; Qd = 71.70 [ m³/doba ] - dobowe zapotrzebowanie na wodę
; V = 10.0[m/h] - dopuszczalna prędkość filtracji
; q = 18.00 [m³/h] - wydajność pompy
; F = q/v [ m²] -wymagana powierzchnia filtracji
; z - zawartość związków manganu w wodzie surowej
; z1- zawartość związków żelaza w wodzie surowej

; 1.Ustalenie wymaganej powierzchni filtracji

F = q/V

q = 18.00
V = 10.00

; 2.Ustalenie rzeczywistej powierzchni filtracji z uwzględnieniem
; typoszeregu produkowanych filtrów

; Dla powyższych parametrów przyjęto do dalszych obliczeń filtry
; ciśnieniowe o następujących parametrach:
; średnica filtra d=1200 mm, powierzchnia jednego filtra č=(Π*d²)/4
; ilość filtrów x = 2
; łączna powierzchnia filtracji f

f = x * č
x = 2
č = (Π*d²)/4
d = 1.200

; 3.Obliczanie cykli pracy filtrów odmanganiających
; i odżelaziających

; T = Md/(Mz * v)

;T - cykl pracy filtra
;Md - dopuszczalna ilość zawieszin na 1 m²
;dla d10=0.70 Md = 3400 g/m²
;dla d10=0.50 Md = 2300 g/m²

;v - prędkość filtracji w m/h

;Mz - ilość zawieszin w wodzie surowej w g/m³

Mz = 2.26 * z + 1.91 * z1
z= 0.045 ; zawartość związków manganu w wodzie [ mg/dm³ ]
z1= 0.350 ; " " żelaza " [ mg/dm³ ]

; v - prędkość filtracji [ m/h ]

v = q/f

T = 1500/( Mz * v) ;[godz]
T1 = T/(Qd/q) ;[doby]
Qd = 71.70 ;[m³/doba]

```

```

; Qp - ilość wody pobranej z ujęcia po której należy płukać filtry
Qp = T*q

;4.Obliczenie ładunku zanieczyszczeń ( odprowadzenie związków
; żelaza i manganu do środowiska ) - 90 % redukcji

;4.1 Ładunek związków żelaza ŁFe

; ŁFe = (Qd/x) * T1 * z1 * 0.05 * 0.001      [ kg Fe / 1 spust ]

;4.2 Obliczenia

    ŁFe = (Qd/x) * T1 * z1 * 0.05 * 0.001
    Y1   = 1000 * ŁFe / (Vu)                  ; [ mg/dm3 ]
;4.3 Ładunek związków manganu

; ŁMn = (Qd/x) * T1 * z  * 0.05 * 0.001      [ kg Mn / 1 spust ]

;4.4 Obliczenia

    ŁMn = (Qd/x) * T1 *  z * 0.05 * 0.001

;4.5 Obliczenie ładunku związków żelaza i manganu w zawiesinie

; LM(z) = (Qd/x) * T1 * M(z) * 0.05 * 0.001      [ kg / spust ]

;4.6 Obliczenia

    ŁMz = (Qd/x) * T1 *  Mz * 0.05 * 0.001

;4.6 Obliczenie stężenia zawiesiny ogólnej w wodzie odprowadzanej
; z odстойnika po jednokrotnym spuszcie

; Y = 1000Łmz/(Vu)

; Y - stężenie zawiesiny ogólnej      [ mg/dm3 ]
; Vf - pojemność pierwszego filtratu  [ m3 ]
; Vw - pojemność czynna z płukania filtra [ m3 ]

;4.7 Obliczenia

Y = (1000 * ŁMz)/(Vu)
Vu = 6.0                                [ m3 ]
*****

```

Solution:

Variables	Values
d	= 1.20
F	= 1.80
f	= 2.26
ŁFe	= 0.0385
ŁMn	= 0.0049
ŁMz	= 0.0848
Mz	= 770
q	= 18.00

Qd	=	71.70
Qp	=	4405.24
T	=	244.73
T1	=	61.439
v	=	7.957
V	=	10.00
Vu	=	6.00
x	=	2.00
Y	=	14.13
Y1	=	6.42
z	=	0.045
z1	=	0.350
č	=	1.13

\*\*\*\*\*

→