

```

*****
Eureka: The Solver, Version 1.0
Thursday July 1, 2021, 10:54 am.
Name of input file: C:\EUREKA\ODSTOJ.EKA
*****

; Stacja uzdatniania wody w m. Bronikowo, Gmina Mirosławiec
;A. Odstojnik wód popłucznych
;1.Pojemnosc użytkowa odstojnika (Vu)
;
;Vu = Vw + Vf + Vo          [m³]

;Vw - pojemność równa ilości wody użytej do jednorazowego płukania
;   filtrów                [m³]
;Vf - pojemność równa ilości pierwszego filtratu z oczyszczonych
;   filtrów                [m³]
;Vo - pojemność równa maksymalnej objętości zawiesin w popłuczynach
;   o wilgotności 95% z okresu pomiędzy kolejnymi spustami wody
;   z odstojnika
;
;1.1 Założenia wstępne do procesu płukania filtra
;1.1.1 Zależnie od ilości wody stojącej do dyspozycji intensywność
;   płukania powinna być przyjęta następująco :
;   a/ wody : 10-15 [l/s*m²] w ciągu 5 - 10 min przy płukaniu sama
;   woda
;   b/ powietrza : 15-25 [l/s*m²] w ciągu pierwszych 2-3 min , po
;   czym 6-15 [l/s*m²] w ciągu 5-6 min
;1.1.2 Odprowadzenie pierwszego filtratu po przeprowadzonym płuka-
;   niu przez okres co najmniej 5 min

;1.2 Obliczenie Vw
;1.2.1 Założenia wyjściowe

; Vw = (Fj * qw * tp * 60)/1000          [m³]

;Fj - powierzchnia filtracyjna przy jednorazowym płukaniu      [m²]
;qw - intensywność płukania                                     [l/s*m²]
;tp - czas płukania filtra                                       [min]

;1.2.2. Obliczenia

Vw(tp):  = (Fj * qw * tp * 60)/1000

Vw      = (Fj * qw * tp * 60)/1000

Fj =  1.13
qw = 10.00
tp:=  5.00
tp =  8.00

;1.3 Obliczenie Vf
;1.3.1 Założenia wyjściowe

; Vf = ((q * ts * 60)/(1000 * Fn)) * Fj          [m³]

;q - wydajność pomp pobierających wodę z ujęcia      [l/s]
;ts- czas spustu do kanalizacji pierwszego filtratu [min]
;Fn- ogólna powierzchnia filtracyjna zainstalowanych filtrów [m²]

;1.3.2 Obliczenia

Vf = ((q * ts * 60)/(1000 * Fn)) * Fj

q =  5.00

```

```

ts= 3.00
Fn= 2*1.13

;1.4 Obliczenie Vo
;1.4.1 Założenia wyjściowe

; Vo = ((3.6 * q * T * J)/10^6) * C [m³]

;T - czas trwania cyklu pracy jednego filtra [godz]
;J - objętość zawiesin o wilgotności 95% w jednostce popl.[cm³/m³]

; J = (100 * M(z))/((100-95) * 1.3)

;M(z) - ilość zawiesin w wodzie surowej [g/m³]

; M(z) = ((1.91*z) + (2.26*z1))

;z - zawartość związków manganu [g/m³]
;z1 - " " żelaza [g/m³]

;C - liczba cykli pracy jednego filtra w okresie obliczeniowym
; tj. pomiędzy kolejnymi spustami z odstoju

; UWAGA: współczynnik 1.3 oznacza przybliżony ciężar objętościowy
; osadu [g/m³]

;1.4.2 Obliczenia

M = ((1.91 * z1) + (2.26 * z))

z1 = 0.350

z = 0.045

J = (100 * M)/((100-95)*1.3)

Vo = ((3.6 * q * T * J)/10^6) * C

T = 240.0
C = 1.00

```

```

;1.5 Obliczenie Vu

```

```

Vu = Vw(tp) + Vf + Vo
*****

```

Solution:

Variables	Values
C	= 1.00
Fj	= 1.13
Fn	= 2.26
J	= 11.849
M	= 0.77
q	= 5.00
qw	= 10.00

T	=	240.00
tp	=	8.00
ts	=	3.00
Vf	=	0.45
Vo	=	0.051
Vu	=	5.925
Vw	=	5.424
z	=	0.045
z1	=	0.350

→