
Eureka: The Solver, Version 1.0

November 30, 2016, 7:36 am.

Name of input file: C:\EUREKA\ODSTOJ.EKA

; Stacja uzdatniania wody Głusko, Gmina Dobiegniew

;A. Odstojnik popłuczyn

;1.Pojemnosc uzytkowa odstojnika (Vu)

;

;

;Vu = Vw + Vf + Vo [m3]

;Vw - pojemnosc rowna ilosci wody uzytej do jednorazowego płukania

; filtrow [m3]

;Vf - pojemnosc równa ilosci pierwszego filtratu z oczyszczonych

; filtrow [m3]

;Vo - pojemnosc rowna maksymalnej objetosci zawiesin w popłuczynach

; o wilgotnosc 95% z okresu pomiedzy kolejnymi spustami wody

; z odstojnika

;

;

;1.1 Zalozenia wstepne do procesu plukania filtra

;1.1.1 Zaleznie od ilosci wody stojacej do dyspozycji intensywnosc

; plukania powinna byc przyjeta nastepujaco :

; a/ wody : 10-15 [l/s*m²] w ciagu 5 - 10 min przy plukaniu sama

; woda

; b/ powietrza : 15-25 [l/s*m²] w ciagu pierwszych 2-3 min , po

; czym 6-15 [l/s*m²] w ciagu 5-10 min

;1.1.2 Odprowadzenie pierwszego filtratu po przeprowadzonym płuka-

; niu przez okres co najmniej 5 min

;1.2 Obliczenie Vw

;1.2.1 Zalozenia wyjściowe

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

;Fj - powierzchnia filtracyjna przy jednorazowym plukaniu [m²]

;qw - intensywnosc plukania [l/s*m²]

;tp - czas plukania filtra [min]

;1.2.2. Obliczenia

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

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

Fj = 0.50

qw = 10.00

tp:= 5.00

tp = 10.00

;1.3 Obliczenie Vf

;1.3.1 Zalozenia wyjściowe

$$; V_f = ((q * t_s * 60)/(1000 * F_n)) * F_j \quad [m^3]$$

;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

$$V_f = ((q * t_s * 60)/(1000 * F_n)) * F_j$$

$$q = 1.5$$

$$t_s = 3.00$$

$$F_n = 2 * 0.50$$

;1.4 Obliczenie Vo

;1.4.1 Założenia wyjściowe

$$; V_o = ((3.6 * q * T * J)/10^6) * C \quad [m^3]$$

;T - czas trwania cyklu pracy jednego filtra [godz.]

;J - objętość zawiesin o wilgotności 95% w jednostce popł.[cm³/m³]

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

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

$$; M(z) = ((1.91 * z) + (2.26 * z_1))$$

;z - zawartość związków manganu [g/m³]

;z₁ - " " żelaza [g/m³]

;C - liczba cykli pracy jednego filtra w okresie obliczeniowym

; tj. pomiędzy kolejnymi spustami z odстойnika

; UWAGA: współczynnik 1.3 oznacza przybliżony ciężar objętościowy

; osadu [g/m³]

;1.4.2 Obliczenia

$$M = ((1.91 * z_1) + (2.26 * z))$$

$$z_1 = 0.583$$

$$z = 0.083$$

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

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

$$T = 190.0$$

$$C = 1.00$$

;1.5 Obliczenie Vu

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

Solution:

Variables		Values
C	=	1.000
Fj	=	0.500
Fn	=	1.000
J	=	20.017
M	=	1.301
q	=	1.500
qw	=	10.000
T	=	190.000
tp	=	10.000
ts	=	3.000
Vf	=	0.135
Vo	=	0.020
Vu	=	3.155
Vw	=	3.000
z	=	0.083
z1	=	0.583

→