

Izračun vode za gašenje

Koristi se koeficijent: 0,66

Q - protok vode

d - promjer usnaca na mlaznici

p - tlak

V_v - volumen vode za gašenje

bm - broj mlazeva

$V_{V''B'' cijevi}$ - voda koja ostaje u "B" cijevima

$V_{V''C'' cijevi}$ - voda koja ostaje u "C" cijevima

$V_{V_{gaš}}$ - stvarna voda utrošena na gašenje

t - vrijeme

$V_{V_{cijevi}}$ - volumen vode u cijevima (nekorisna voda)

1. primjer

$$d = 12 \text{ mm}$$

$$p = 3 \text{ bara}$$

$$V_v = 12\,000 \text{ l}$$

$$t = ?$$

$$Q = 0,66 \times d^2 \times \sqrt{p} \text{ - formula za izračun protoka vode}$$

$$Q = 0,66 \times 12^2 \times \sqrt{3}$$

$$Q = 0,66 \times 144 \times 1,73$$

$$Q = 164,41 \text{ l}$$

$$t = \frac{V_v}{Q \times bm} \text{ - formula za izračun vremena gašenja}$$

$$t = \frac{12\,000}{164,41 \times 3}$$

$$t = \frac{12\,000}{493,23}$$

$$t = 24,32 \text{ min}$$



2. primjer

$$p = 4 \text{ bara}$$

$$t = 10 \text{ min}$$

$$bm = 1 \text{ "C"} + 1 \text{ "B"}$$

$$d = 16 \text{ mm ("C" mlaz)}$$

$$d = 18 \text{ mm ("B" mlaz)}$$

$$V_v = ?$$

$V_v = Q \times t \times bm$ - formula za izračun vode za gašenje (korisne)

$$Q = 0,66 \times d^2 \times \sqrt{p}$$

$$Q_1 = 0,66 \times 16^2 \times \sqrt{4}$$

$$Q_1 = 0,66 \times 256 \times 2$$

$$Q_1 = 337,92 \text{ l ("C" mlaz)}$$

$$Q_2 = 0,66 \times 18^2 \times \sqrt{4}$$

$$Q_2 = 0,66 \times 324 \times 2$$

$$Q_2 = 427,68 \text{ l ("B" mlaz)}$$

$$Q_{\text{ukupno}} = Q_1 + Q_2$$

$$Q_{\text{ukupno}} = 337,92 + 427,68$$

$$Q_{\text{ukupno}} = 765,60$$

$$V_v = Q \times t \times bm$$

$$V_v = 765,60 \times 10 \times 1$$

$$V_v = 7656 \text{ l}$$

Stvarni volumen vode za gašenje (korisna + nekorisna)

$$V_{v \text{ "B" cijevi}} = 1 \text{ md} = 4,4 \text{ l}$$

$$V_{v \text{ "C" cijevi}} = 1 \text{ md} = 2,12 \text{ l}$$

} voda koja ostaje u cijevima (nekorisna)

Ako imamo 90 metara "B" cijevi i 120 metara "C" cijevi izračun stvarno utrošene vode glasi



$$V_{Vgaš} = V_V + V_{Vcijevi}$$

$$V_{Vgaš} = 7\,656 + (90 \times 4,4) + (120 \times 2,12)$$

$$V_{Vgaš} = 7\,656 + 396 + 254,40$$

$$V_{Vgaš} = 8\,306,40\text{l}$$

$$V_{Vcijevi} = 8\,306,40 - 7\,656$$

$$V_{Vcijevi} = 650,40\text{l}$$

Izračun pjene za gašenje

P - površina spremnika

d - promjer spremnika

r - polumjer spremnika

$\pi = 3,14$

V_{pj} - volumen pjene

h - visina sloja pjene

V_{ot} - volumen otopine

ex - ekspanzija

V_E - volumen ekstrakta (pjenila)

do - doziranje

V_V - volumen vode

t - vrijeme

Q_{ml} - protok

$MTP\ 8$ - oznaka za mlaznicu - teška pjena (MTP - 2, 4, 8)

$MSP\ 8$ - oznaka za mlaznicu - srednje teška pjena (MSP - 2, 4, 8)

Visina sloja pjene (h)

Površina razlivena tekućine

do 2 m^2 - 0,10 m

od $3\text{--}80\text{ m}^2$ - 0,15-0,40 m

od $80\text{--}300\text{ m}^2$ - 0,40-0,60 m

od $300\text{--}500\text{ m}^2$ - 0,60-0,80 m

od $500\text{--}700\text{ m}^2$ - 0,80-1 m

Po promjeru spremnika (d) npr. ako je spremnik 20 m uzima se najviša vrijednost tj. 0,6 m

do 10 m - 0,4 m

od 10-20 m - 0,4-0,6 m

od 20-25 m - 0,6-0,8 m

od 25-30 m - 0,8-1 m

iznad 30 m - do 1,4 m



1. primjer

$$d = 20 \text{ m}$$

$$ex = 15$$

$$do = 6\%$$

$$MTP \ 8 = 2$$

$$t = ? \ V_E = ? \ V_V = ?$$

$$P = r^2 \times p$$

$$P = 10^2 \times 3,14$$

$$P = 100 \times 3,14$$

$$P = 314 \text{ m}^2$$

$$V_{pj} = P \times h$$

$$V_{pj} = 314 \times 0,6$$

$$V_{pj} = 188,40 \text{ m}^3 \text{ (pjene)}$$

$$V_{ot} = \frac{V_{pj}}{ex}$$

$$V_{ot} = \frac{188,40}{15}$$

$$V_{ot} = 12,56 \text{ m}^3 \text{ (pjenilo + voda)}$$

$$V_E = \frac{V_{ot} \times do}{100}$$

$$V_E = \frac{12,56 \times 6}{100}$$

$$V_E = 0,75 \text{ m}^3 \text{ (750 litara pjenila)}$$

$$V_V = V_{ot} - V_E$$

$$V_V = 12,56 - 0,75$$

$$V_V = 11,81 \text{ m}^3 \text{ (11 810 litara vode)}$$



$$t = \frac{V_{ot}}{Q_{ml}}$$

$$t = \frac{12\,560}{2 \times 800}$$

$$t = \frac{12\,560}{1\,600}$$

$$t = 7,85 \text{ min}$$

TRAŽENO :

$$t = 7,85 \text{ min} \quad V_E = 750 \text{ l} \quad V_V = 11\,810 \text{ l}$$

