

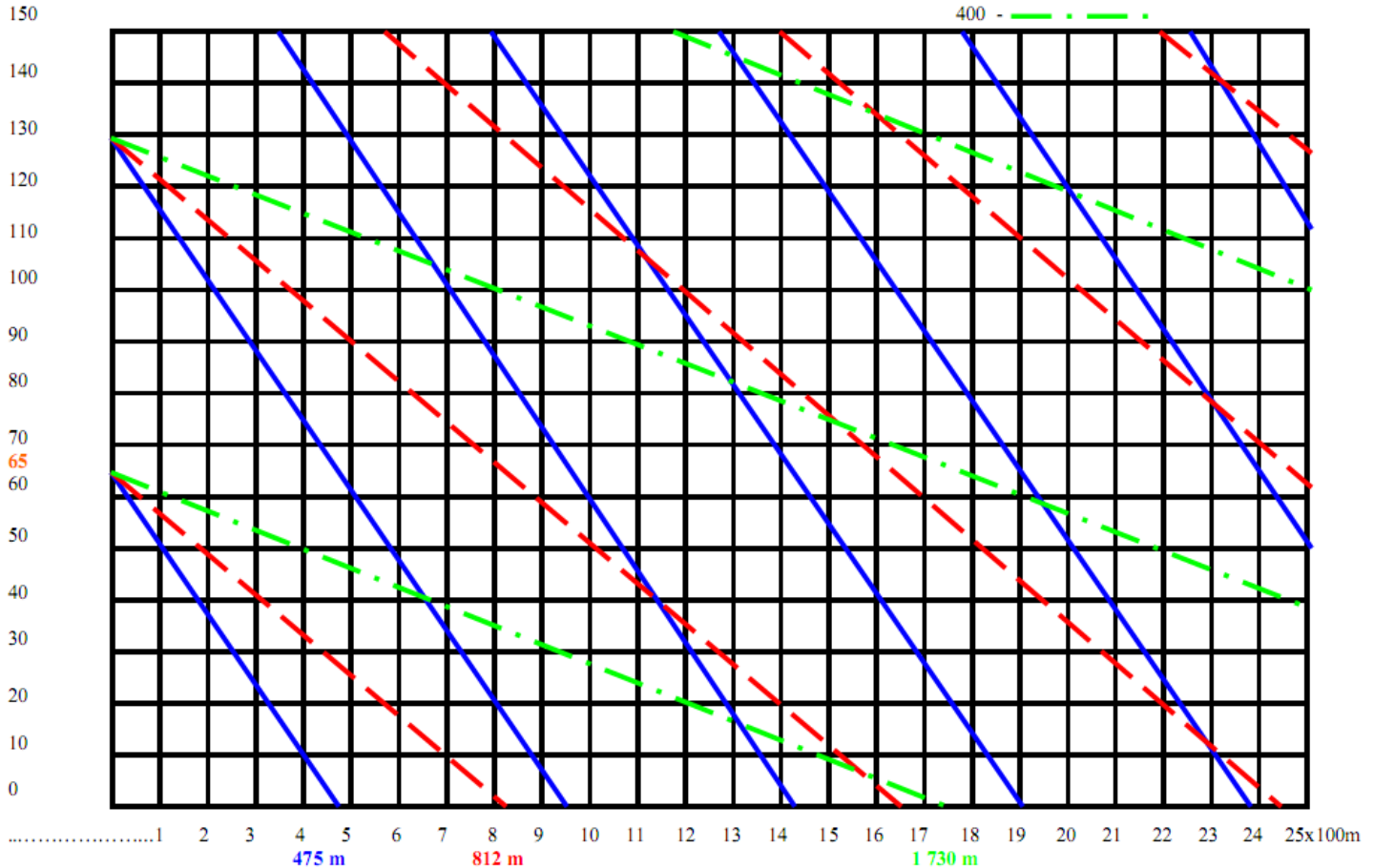


# DÁLKOVÁ DOPRAVA VODY

## Tabulka pro stanovení orientačního počtu čerpadel na zajištění dálkové dopravy vody

Vzdálenosti jsou uvedeny v stometrových úsecích.

Vzdálenost stříkaček při dopravě vody ze stroje do stroje pro hadice B izolované a průtoky Q: Q l/min 800 - ———— 600 - - - - - 400 - ······



Návod k použití tabulky pro dopravu vody ze stroje do stroje:

1. Na vodorovnou osu vyznačujeme vzdálenost od vodního zdroje
2. Na svislou osu vyznačujeme výškové převýšení v dané vzdálenosti od vodního zdroje
3. Vykreslíme spojnici bodů vzdálenost – převýšení
4. Tam, kde se spojnice protne s čarou daného průtoku, umístíme čerpadlo

**Měrné jednotky: 10 m.v.sl. = 1 atm. = 1 bar = 100 kPa = 0,1 MPa**

Průtok na proudnici		
Průměr hubice (mm)	Tlak před proudnicí (m.v.sl.)	Q <sub>pr</sub> průtok proudnicí (l.min <sup>-1</sup> )
12,5	40	200
16		337
18		426
25		822

Znamé hodnoty tlakových ztrát	
Druh tlakové ztráty	m.v.sl.
Vstupní tlak na proudnici	40*
Vstupní tlak do druhého čerpadla	15
Tlaková ztráta v rozdělovači	7,5
Tlaková ztráta v přetlakovém ventilu	5

\* různé typy proudnic mohou vyžadovat i jiné hodnoty vstupního tlaku před proudnicí

Tlakové ztráty v hadicích na 100 m (Z <sub>H</sub> ) (měrná hadicová ztráta m.v.sl.)	
Druh hadice „B 75“	Průtok (l/min.)
Izolovaná	
4	400
8	600
16	800
3,5*	2250*

\* hadice izolované DN 125 mm (5")



# DÁLKOVÁ DOPRAVA VODY

## Vzdálenost čerpadel při přečerpávání vody, čerpadlo – čerpadlo (m)

Využitelný tlakový spád 65 m.v.sl. – jednoduché hadicové vedení – izolované hadice „B 75“

Z <sub>H</sub>	Q (l/min)	Převýšení (m)											
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
4	400	1625	1500	1375	1250	1125	1000	875	750	625	500	375	250
8	600	812	750	687	625	562	500	437	375	312	250	187	125
16	800	400	375	343	312	281	250	218	187	156	125	93	62

## Vzdálenost čerpadla od proudnice pro útoky přes rozdělovač (m)

Využitelný tlakový spád 80 m.v.sl., tlak na proudnici 40 m.v.sl., hadice izolované, dopravní vedení „B 75“, rozdělovač, útočné vedení „C 52“.

Z <sub>H</sub>	Q (l/min)	Převýšení (m)					
		0	5	10	15	20	25
4	400	812	687	562	437	312	187
8	600	406	343	281	218	156	93
16	800	203	171	140	109	78	46

## Doba vyprázdnění nebo plnění cisterny

Objem nádrže (l)	Požadovaný průtok (l/min)						
	200	400	600	800	1000	1200	1600
	Přibližná doba vyprázdnění nebo plnění (min)						
8200	41	20	13	10	8	6	5
6500	32	16	10	8	6	5	4
4000	20	10	6	5	4	3	2
2500	12	6	4	3	2	2	1
2000	10	5	3	2	2	1	1

## Vzorce pro dálkovou dopravu vody

### Dálková doprava vody (hadicemi)

Potřebný počet čerpadel

$$N_c = \frac{\sum Z_{trát}}{65}; \quad (ks)$$

Vzdálenost mezi čerpadly

$$L_c = \frac{80 - \sum Z_{trát}}{Z_H} \cdot 100 \quad (m)$$

Z<sub>H</sub> hadicová ztráta na 100 m (m.v.sl.)

ΣZ<sub>trát</sub> součet tlakových ztrát (m.v.sl.)

(vstup do dalšího čerpadla,  
odpor v armaturách – přetlakový ventil -  
rozdělovač,  
převýšení, tlak na proudnici)

### Kyvadlová doprava vody (cisternami)

Potřebný počet cisteren

$$N_c = \frac{T_{j1} + T_{p2} + T_{j3}}{T_{v4}} + (2 \text{ až } 3); \quad (ks)$$

T<sub>j1</sub> doba jízdy prázdné cisterny od místa zásahu k vodnímu zdroji (min)

T<sub>p2</sub> doba potřebná k plnění cisterny (min)

T<sub>j3</sub> doba jízdy plné cisterny od vodního zdroje

k místu předání (min)

T<sub>v4</sub> doba vyprázdnění cisterny (min)

$$T_{p2} = \frac{V_{nc}}{Q_c} \quad T_{v4} = \frac{V_{nc}}{q_v}$$

V<sub>nc</sub> objem nádrže cisterny (l)

Q<sub>c</sub> výkon čerpadla (l)

q<sub>v</sub> vyprázdnění cisterny – průtok (lmin<sup>-1</sup>)