

PŘÍLOHA č. 10 - výpočet doby dozvuku, model D, varianta úprava

š m	šířka místnosti	š = 12,6 m
d m	délka místnosti	d = 18,9 m
v m	výška místnosti	v = 6,3 m
V m ³	celkový objem místnosti	V = š*d*v = 1500,282 m ³

S m ²	celkové plochy místnosti	S = S1+S2+S3+S4+ST+P	S = 873,18 m ²
S1 m ²	stěna	S1 = š*v	S1 = 60,48 m ²
S2 m ²	stěna	S2 = d*v	S2 = 90,72 m ²
S3 m ²	stěna	S3 = š*v	S3 = 60,48 m ²
S4 m ²	stěna	S4 = d*v	S4 = 90,72 m ²
ST m ²	strop	ST = š*d	ST = 238,14 m ²
P m ²	podlaha	P = š*d	P = 238,14 m ²
Ox m ²	obklad celé stěny		Ox = 18,9 m ²
Oy m ²	obklad stěny Y		Oy = 28,35 m ²

A m ²	celková pohltivost místnosti	A = α1*S1 + α2*S2 + ... + αn*Sn	A = 123,984 m ²
α1 -	pohltivost stěny S1		α1 = 0,05
α2 -	pohltivost stěny S2		α2 = 0,05
α3 -	pohltivost stěny S3		α3 = 0,05
α4 -	pohltivost stěny S4		α4 = 0,05
αst -	pohltivost stropu		αst = 0,05
αp -	pohltivost podlahy		αp = 0,05
αob -	pohltivost obkladu		αob = 0,9
am -	střední čísel pohltivosti zvuku	am = A/S	am = 0,141991342

SX m ²	stěna	SX = S1+S3	SX = 158,76 m ²
SY m ²	stěna	SY = S2+S4	SY = 238,14 m ²
SZ m ²	stěna	SZ = ST+P	SZ = 476,28 m ²

αx1 -	střední čísel pohltivosti zvuku	αx1 = α1	αx1 = 0,05
αx2 -	střední čísel pohltivosti zvuku	αx2 = α3	αx2 = 0,05
αy1 -	střední čísel pohltivosti zvuku	αy1 = α2	αy1 = 0,05
αy2 -	střední čísel pohltivosti zvuku	αy2 = α4	αy2 = 0,05
αz1 -	střední čísel pohltivosti zvuku	αz1 = αst	αz1 = 0,05
αz2 -	střední čísel pohltivosti zvuku	αz2 = αp	αz2 = 0,05

amx -	střední čísel pohltivosti zvuku		amx = 0,252380952
amy -	střední čísel pohltivosti zvuku		amy = 0,252380952
amz -	střední čísel pohltivosti zvuku		amz = 0,05

$$\alpha_{mx} = \frac{\alpha_{x1}S_{x1} + \alpha_{x2}S_{x2}}{S_x}$$

SABINE

$$T = 0,163 * \frac{V}{A}$$

EYRING

$$T = 0,163 * \frac{V}{-\sum S \ln(1 - \alpha_m) + 4mV}$$

ARAU-PUCHADES

$$T = \left[0,163 * \frac{V}{-\sum S \ln(1 - \alpha_{m,x}) + 4mV} \right]^{\frac{S_x}{S}} \left[0,163 * \frac{V}{-\sum S \ln(1 - \alpha_{m,y}) + 4mV} \right]^{\frac{S_y}{S}} \left[0,163 * \frac{V}{-\sum S \ln(1 - \alpha_{m,z}) + 4mV} \right]^{\frac{S_z}{S}}$$

	250	500	1000	2000	T30 str. (500,1000)
T sabine [s]	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
T eyring [s]	1,83	1,83	1,74	1,63	1,79
T arau-puchades [s]	2,48	2,48	2,28	2,04	2,38

VÝPOČET ODEON

	250	500	1000	2000	T30 str. (500,1000)
T [s]	1,81	1,81	1,79	1,71	1,80

Hodnoty čísel útlumu zvuku m (m-1) pro oktávová pásma v normálních atmosférických podmínkách (tlak 101,325 kPa, teplota 20°C)

f [Hz]	relativní vlhkost (%)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1000	0,0041	0,0025	0,0018	0,0013	0,0012	0,0011	0,0012	0,0012	0,0012	0,0013	0,0013
2000	0,0137	0,0095	0,0067	0,0041	0,0031	0,0027	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0023
4000	0,0297	0,0297	0,0242	0,0161	0,0118	0,0094	0,0079	0,0069	0,0063	0,0058	0,0055