

**PŘÍLOHA č. 9 - výpočet doby dozvuku, model D, varianta ochoz**

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 <sup>3</sup>	celkový objem místnosti	V = 1500,282 m <sup>3</sup>

S m <sup>2</sup>	celkové plochy místnosti	S = S1+S2+S3+S4+ST+P	S = 1166,80332 m <sup>2</sup>
S1 m <sup>2</sup>	stěna	S1 = š*v	S1 = 79,38 m <sup>2</sup>
S2 m <sup>2</sup>	stěna	S2 = d*v	S2 = 119,07 m <sup>2</sup>
S3 m <sup>2</sup>	stěna	S3 = š*v	S3 = 79,38 m <sup>2</sup>
S4 m <sup>2</sup>	stěna	S4 = d*v	S4 = 119,07 m <sup>2</sup>
ST m <sup>2</sup>	strop	ST = š*d	ST = 238,14 m <sup>2</sup>
P m <sup>2</sup>	podlaha	P = š*d	P = 238,14 m <sup>2</sup>

A m <sup>2</sup>	celková pohltivost místnosti	A=α1*S1 + α2*S2+...+αn*Sn	A = 64,599921 m <sup>2</sup>
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 -

αm -	střední číselník pohltivosti zvuku	αm = A/S	αm = 0,055364876 -
------	------------------------------------	----------	--------------------

ochoz			
So m <sup>2</sup>	celková plocha ochozu		So = 171,1302 m <sup>2</sup>
ao -	pohltivost plochy ochozu (monolit.beton 102)		ao = 0,015 -
	250 Hz		ao = 0,01 -
	500 Hz		ao = 0,01 -
	1000 Hz		ao = 0,02 -
	2000 Hz		ao = 0,02 -

zábradlí			
Sz m <sup>2</sup>	celková plocha zábradlí		Sz = 122,49312 m <sup>2</sup>
az -	pohltivost plochy zábradlí (sklo 10005)		az = 0,15 -
	250 Hz		az = 0,06 -
	500 Hz		az = 0,04 -
	1000 Hz		az = 0,03 -
	2000 Hz		az = 0,02 -

SX m <sup>2</sup>	stěna	SX = S1+S3	SX = 330,61068 m <sup>2</sup>
SY m <sup>2</sup>	stěna	SY = S2+S4	SY = 359,91264 m <sup>2</sup>
SZ m <sup>2</sup>	stěna	SZ = ST+P	SZ = 476,28 m <sup>2</sup>

αx1 -	střední číselník pohltivosti zvuku	αx1 = α1	αx1 = 0,05 -
αx2 -	střední číselník pohltivosti zvuku	αx2 = α3	αx2 = 0,05 -
αy1 -	střední číselník pohltivosti zvuku	αy1 = α2	αy1 = 0,05 -
αy2 -	střední číselník pohltivosti zvuku	αy2 = α4	αy2 = 0,05 -
αz1 -	střední číselník pohltivosti zvuku	αz1 = αst	αz1 = 0,05 -
αz2 -	střední číselník pohltivosti zvuku	αz2 = αp	αz2 = 0,05 -
αxo -	střední číselník pohltivosti zvuku	αxo = αo	αxo = 0,015 -
αxz -	střední číselník pohltivosti zvuku	αxz = αz	αxz = 0,15 -
αyo -	střední číselník pohltivosti zvuku	αyo = αo	αyo = 0,015 -
αyz -	střední číselník pohltivosti zvuku	αyz = αz	αyz = 0,15 -

αmx -	střední číselník pohltivosti zvuku		αmx = 0,062994943 -
αmy -	střední číselník pohltivosti zvuku		αmy = 0,055455457 -
αmz -	střední číselník pohltivosti zvuku		αmz = 0,05 -

250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
52,71989	50,27003	50,7564	49,53147
0,045183	0,043084	0,0435	0,042451

250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
0,01	0,01	0,02	0,02
0,06	0,04	0,03	0,02
0,01	0,01	0,02	0,02
0,06	0,04	0,03	0,02
0,040759	0,036139	0,036716	0,034406
0,042873	0,04031	0,041131	0,03985

**SABINE**

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

**EYRING**

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

**ARAN-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 stř.(500,1000)
T sabine [s]	4,64	4,86	4,82	4,94	4,84
T eyring [s]	4,53	4,76	4,18	3,66	4,47
T aran-puchades [s]	4,55	4,80	4,21	3,61	4,51

**VÝPOČET ODEON**

	250	500	1000	2000	T30 stř.(500,1000)
T [s]	4,36	4,36	4,09	3,67	4,23

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

činitel pohltivosti pro oktávu pásma				
102 monolitický beton				
250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	
0,01	0,01	0,02	0,02	
10005 sklo				
0,06	0,04	0,03	0,02	

plochy	š	d	2x povrch	2x deska	patra	celkem			
ochoz	1,5	15,9121	2	2	1	95,4726	<b>171,1302</b>	m <sup>2</sup>	x
	1,5	12,6096	2	2		75,6576			y
zábradlí	15,9121	1,2	2	2	1	76,37808	<b>122,49312</b>	m <sup>2</sup>	x
	9,6073	1,2	2	2		46,11504			y

Hodnoty činitele útlumu zvuku m (m-1) pro oktávu 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