PŘÍLOHA č. 14 - výpočet doby dozvuku, model F, varianta ochoz

š	m	šířka místnosti		**š =**	12,6	m				
d	m	délka místnosti		**d =**	12,6	m				
v	m	výška místnosti		**v =**	15,75	m				
V	m³	celkový objem místnosti	V = š*d*v	**V =**	**2500,47**	m³				
S	m²	celkové plochy místnosti	S = S1+S2+S3+S4+ST+P	**S =**	**2013,44592**	m²				
S1	m²	stěna	S1 = š*v	**S1 =**	198,45	m²				
S2	m²	stěna	S2 = d*v	**S2 =**	198,45	m²				
S3	m²	stěna	S3 = š*v	**S3 =**	198,45	m²				
S4	m²	stěna	S4 = d*v	**S4 =**	198,45	m²				
ST	m²	strop	ST = š*d	**ST =**	158,76	m²				
P	m²	podlaha	P = š*d	**P =**	158,76	m²				

							250 Hz	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**
A	m²	celková pohltivost místnosti	A=α1*S1 + α2*S2+…+αnSn	**A =**	**118,902132**	m²	83,03328	75,65487	77,29772	73,60852
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 činitel pohltivosti zvuku	αm = A/S	**αm =**	0,059054048	-	0,041239	0,037575	0,038391	0,036558

ochoz

So	m²	celková plocha ochozu		**So =**	**533,2056**	m²				
αo	-	pohltivost plochy ochozu (monolit.beton 102)		**αo =**	0,015	-				
			250 Hz	**αo =**	0,01	-				
			500 Hz	**αo =**	0,01	-				
			1000 Hz	**αo =**	0,02	-				
			2000 Hz	**αo =**	0,02	-				

zábradlí

Sz	m²	celková plocha zábradlí		**Sz =**	**368,92032**	m²				
αz	-	pohltivost plochy zábradlí (sklo 10005)		**αz =**	0,15	-				
			250 Hz	**αz =**	0,06	-				
			500 Hz	**αz =**	0,04	-				
			1000 Hz	**αz =**	0,03	-				
			2000 Hz	**αz =**	0,02	-				
SX	m²	stěna	SX = S1+S3	**SX =**	811,93536	m²				
SY	m²	stěna	SY = S2+S4	**SY =**	883,99056	m²				
SZ	m²	stěna	SZ = ST+P	**SZ =**	317,52	m²				

							250 Hz	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**
αx1	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αx1 = α1	**αx1 =**	0,05	-				
αx2	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αx2 = α3	**αx2 =**	0,05	-				
αy1	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αy1 = α2	**αy1 =**	0,05	-				
αy2	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αy2 = α4	**αy2 =**	0,05	-				
αz1	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αz1 = αst	**αz1 =**	0,05	-				
αz2	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αz2 = αp	**αz2 =**	0,05	-				
αxo	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αxo = αo	**αxo =**	0,015	-	0,01	0,01	0,02	0,02
αxz	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αxz = αz	**αxz =**	0,15	-	0,06	0,04	0,03	0,02
αyo	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αyo = αo	**αyo =**	0,015		0,01	0,01	0,02	0,02
αyz	-	střední činitel pohltivosti zvuku	αyz = αz	**αyz =**	0,15		0,06	0,04	0,03	0,02
αmx	-	střední činitel pohltivosti zvuku		**αmx =**	0,0627792	-	0,040913	0,036369	0,036937	0,034665
αmy	-	střední činitel pohltivosti zvuku		**αmy =**	0,058884656	-	0,038393	0,034219	0,035556	0,03347
αmz	-	střední činitel pohltivosti zvuku		**αmz =**	0,05	-				

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 stř. (500,1000)**
T sabine [s]	4,91	5,39	5,27	5,54	5,33
T eyring [s]	4,81	5,29	4,54	4,00	4,91
T arau-puchades [s]	4,83	5,33	4,56	3,87	4,95

VÝPOČET ODEON

	250	500	1000	2000	**T30 stř. (500,1000)**
T [s]	5,29	5,46	4,92	4,38	5,19

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

činitel pohltivosti pro oktávová 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	9,6073	2	2	4	230,5752	**533,2056**	m²	x
	1,5	12,6096	2	2		302,6304			y
zábradlí	9,6073	1,2	2	2	4	184,4602	**368,92032**	m²	x
	9,6073	1,2	2	2		184,4602			y

Hodnoty činitele 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