

Breviar de calcul

1. Calcul procent de armare lamele din beton armat:

- lamelă tip 1: Cornier 60x60x20 cm

$$A_1 := 0.2 \text{ m}^2 \quad \text{- arie secțiune}$$

$$d := 14 \text{ mm} \quad \text{- diametrul barei longitudinale}$$

$$a := \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 153.938 \text{ mm}^2 \quad \text{- aria unei bare longitudinale}$$

$$buc := 16$$

$$A_{nec} := a \cdot buc = 0.002 \text{ m}^2 \quad \text{- aria celor 16 buc}$$

$$procent.armare := \frac{A_{nec}}{A_1} \cdot 100 = 1.232 \quad \Rightarrow \text{procentul de armare} = 1.2\%$$

- lamelă tip 2: Dreptunghi 50x20 cm

$$A_2 := 0.1 \text{ m}^2 \quad \text{- arie secțiune}$$

$$d := 14 \text{ mm} \quad \text{- diametrul barei longitudinale}$$

$$a := \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 153.938 \text{ mm}^2 \quad \text{- aria unei bare longitudinale}$$

$$buc := 8$$

$$A_{nec} := a \cdot buc = 0.001 \text{ m}^2 \quad \text{- aria celor 8 buc}$$

$$procent.armare := \frac{A_{nec}}{A_2} \cdot 100 = 1.232 \quad \Rightarrow \text{procentul de armare} = 1.2\%$$

2. Predimensionarea grinzii metalice:

Evaluare încărcări (extrase din expertiză):

- încărcarea pe planșeul peste parter:

- parchet stejar 3 cm grosime:

$$\text{- încărcare normată} = 25 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$\text{- încărcare G.F.} = 25 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \cdot 1.15 = 28.8 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- grinzi stejar -18x25/100cm:

$$\text{- încărcare normată} = 36 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$\text{- încărcare G.F.} = 36 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \cdot 1.15 = 41.4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- saltele vată minerală 10 cm grosime + folie polietilenă:

$$\text{- încărcare normată} = 3.5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$\text{- încărcare G.F.} = 3.5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \cdot 1.35 = 4.7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

Proiect nr. 704/2025

Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii muzeului județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

- dușumea oarbă suport vată minerală - 2 cm:

$$\text{- încărcare normală} = 10 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$\text{- încărcare G.F.} = 10 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \cdot 1.15 = 11.5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- tencuială pe șipci și trestie la intrados - 5 cm grosime:

$$\text{- încărcare normală} = 70 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$\text{- încărcare G.F.} = 70 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \cdot 1.15 = 80.5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- încărcare utilă - săli expunere muzee:

$$\text{- încărcare normală} = 500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$\text{- încărcare G.F.} = 500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \cdot 1.5 = 750 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$\Rightarrow \text{TOTAL} = inc_{parter} := 916.9 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \quad \Rightarrow \text{pe 1 ml} \Rightarrow inc_{parter} := 916.9 \frac{\text{kg}}{\text{m}}$$

Moment max grindă simplu rezemată: $M = \frac{q \cdot l^2}{8}$

$$q := 9.169 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad l := 5.5 \text{ m}$$

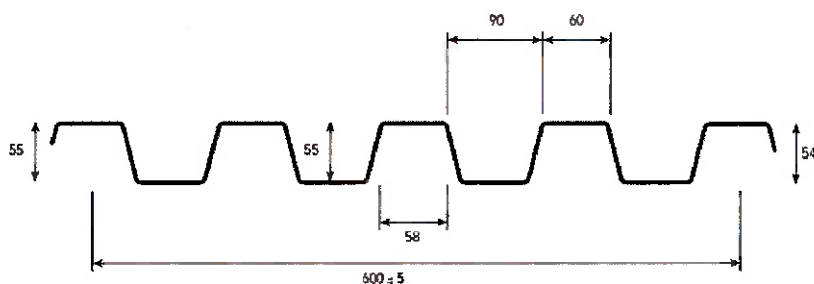
$$M := \frac{q \cdot l^2}{8} = 34.67 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad \Rightarrow \text{alegem IPE180 cu } M_{pl} := 51.95 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

3. Alegerea tablei cutate amprentate:

Pentru realizarea planșeului compozit se va folosi tabla cutată amprentată tip Isopan LG55/600, utilizată ca cofraj pierdut și element colaborant cu suprabetonarea armată cu o grosime de 75mm. Profilul are înălțimea cutei de 55 mm și lățimea utilă de 600 mm, asigurând rezistența necesară pentru transmiterea eforturilor din încărcările prevăzute în proiect.

LG 55/600 - 750

LG 55/600



Proiect nr. 704/2025

Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii muzeului județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

CARACTERISTICILE SECȚIUNII

		Grosime mm				
		0,6	0,7	0,8	1,0	1,25
Peso	(kg/m ²)	7,8	9,1	10,5	13,1	16,3
J	(cm ² /m)	38,8	47,2	55,8	73,7	96,3
W	(cm ³ /m)	11,3	13,9	16,8	23	31,3

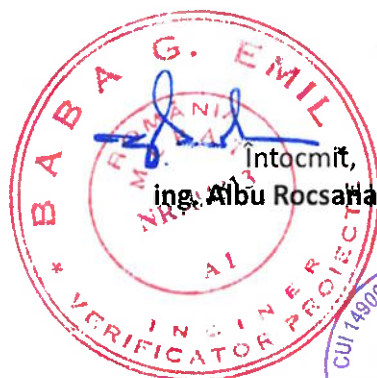
TOLERANȚE DIMENSIONALE

Lungime	+10 mm până la 3000 mm +20 mm peste 3000 mm -5 mm pentru toate lungimile
Latime utilă	± 5 mm
În afara cotei	S ≤ 0,5% din lățimea totală

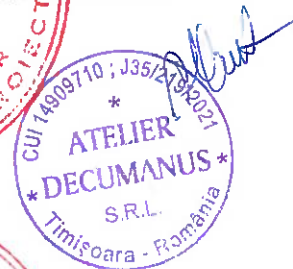
INCARCARE UNIFORM DISTRIBUITA kg/m²

Grosime mm	INCARCARE UNIFORM DISTRIBUITA kg/m ² LG 55/600-750																		
	INTERAX m																		
	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00		
0,6	1433	914	633	463	352	266	192	183	108	83	65	51	41	33	26	21	17		
0,7	1776	1133	784	573	436	324	233	173	131	101	79	62	49	40	32	25	20		
0,8	2142	1367	946	693	528	385	278	206	157	121	95	75	60	49	39	32	26		
1,0	2929	1871	1295	948	730	509	368	273	208	161	126	101	81	65	53	43	36		
1,25	3990	2548	1765	1293	955	666	482	358	272	211	166	132	106	86	70	57	47		
0,6	1794	1145	793	580	442	348	280	230	185	144	114	91	73	60	49	41	34		
0,7	2224	1420	984	721	550	433	349	287	227	177	140	112	91	75	62	51	43		
0,8	2680	1711	1185	868	662	521	420	346	268	208	165	132	107	88	72	60	50		
1,0	3685	2341	1622	1189	907	714	576	464	354	276	219	176	143	117	97	80	67		
1,25	4991	3189	2210	1620	1237	974	786	607	464	362	287	230	187	153	127	106	88		

Valorile cu roșu sunt cu limitarea forței!



Intocmit,
ing. Albu RocsaHa-Nicoleta



Proiect nr. 704/2025

Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii muzeului județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"