

**URBAN
INCD
INCERC**

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism
și Dezvoltare Teritorială Durabilă "URBAN-INCERC"

Șos. Pantelimon 266, 021652, Sector 2, București, Tel: 021.255.02.70; Fax: 021.255.00.62; e-mail: urban-incerc@incd.ro, www.incerc2004.ro

SUCURSALA CLUJ - NAPOCA

Calea Floresti 117, 400524, Cluj Napoca, Tel/Fax: 0264.42.59.88; 0264.42.54.62; e-mail: info@incerc-cluj.ro, www.incerc-cluj.ro

LABORATOR DE ÎNCERCĂRI PENTRU MATERIALE ȘI ELEMENTE DE CONSTRUCȚIE – IME

Autorizația ISC. nr. 2300/10.06.2011

APROBAT,

Director General INCD "URBAN-INCERC"

conf. univ. dr. arh. Vasile MEIȚĂ

Contract nr: 949/2012

RAPORT DE ÎNCERCARE **nr. 909 din 18.10.2012**

1. Denumirea obiectului de incercat: PANOURI LEMN 25 mm grosime

2. Numele clientului: SC DIP & GIP SRL Zărnești, jud. Brașov

3. Adresa clientului:

505800, Str. Dr. Ioan SENCHEA, nr. 110, ZĂRNEȘTI
Tel: 0268/220663 / 0268/440135

4. Identificarea specificației sau a procedurii referitoare la încercare:

- Determinarea rezistenței la încovoiere. Determinarea modulului de elasticitate la încovoiere PTE 4.9-IME 16/07.14 - SR EN 789:2004
- Conductivitatea termică - SR EN 12667:2002 / PTE 4.9-IME 57/01.04

5. Descrierea și identificarea obiectului supus încercării: -Epruvete din panouri de lemn de 25 mm grosime, 1200 mm lungime și 300 mm latime, debitate pe direcție longitudinală și transversală conform SR EN 789:2004, câte 5 pe fiecare direcție

-Epruvete panouri din lemn cca 300x300x25 mm – 2 buc

6. Data primirii obiectului supus încercării: conform proces verbal nr. 497 din 12.10.2012

7. Data efectuării încercării: 15.10.2012

8. Descrierea procedurii de prelevare Eșantionarea probelor a fost asigurată de client pe propria răspundere

9. Rezultate obținute

9.1. Determinarea rezistenței la încovoiere. Determinarea modului de elasticitate la încovoiere

Principiu de încercare: Rezistența la încovoiere a fiecărei epruvete (debitată pe direcție longitudinală și transversală) se calculează determinând raportul dintre momentul încovoiitor, M corespunzător sarcinii de rupere F_{max} , și modulul de rezistență al secțiunii transversale, W .

Modulul de elasticitate la încovoiere prin aplicarea sarcinii în două puncte pe epruveta susținută pe două reazeme se calculează folosind panta părții rectilinii a curbei sarcină-deformație.

Exprimarea rezultatelor:

- Rezistența la încovoiere: $f_m = \frac{F_{max} \cdot l_2}{2W}$ (N/mm²)

- Momentul capabil: $M_{max} = \frac{F_{max} \cdot l_2}{2}$ (N m)

In care: F_{max} – forța maximă la rupere a epruvetei, N;

l_2 – distanța dintre punctele de aplicare a forței și reazeme, mm;

W – modulul de rezistență al secțiunii transversale (mm³);

- Modulul de elasticitate la încovoiere a epruvetei: $E_m = \frac{(F_2 - F_1) \cdot l_1^2 \cdot l_2}{16(u_2 - u_1)I}$

- Rigiditatea la încovoiere a epruvetei: $E_m I = \frac{(F_2 - F_1) \cdot l_1^2 \cdot l_2}{16(u_2 - u_1)}$

In care:

$F_2 - F_1$ – creșterea forței între aprox. 0,1 F_{max} și 0,4 F_{max} , N;

$u_2 - u_1$ – creșterea săgeții care corespunde pentru $F_2 - F_1$, utilizând dreapta de regresie liniară

$l_1 = 250$ mm;

I – momentul de inerție al secțiunii transversale (mm⁴);

Rezultate obținute:

- lățime placă $b = 300$ mm, $l_2 = 400$ mm, $l_3 = 300$ mm, $l_1 = 250$ mm, $h = 25$ mm

$W = bh^2/6 = 31250$ mm³

$I = bh^3/12 = 39062.5$ mm⁴

Nr. proba	F_{max} (N)	l_2 (mm)	f_m (N/mm ²)	M_{max} (N m)
Proba reper –longit.	8600	400	55.04	1720
1- longit	8800	400	56.32	1760
2- longit	9600	400	61.44	1920
3- longit	9000	400	57.60	1800
4- longit	8700	400	55.68	1740
		Media	57.21	1788

Nr. proba	F_{max} (N)	l_2 (mm)	f_m (N/mm ²)	M_{max} (N m)
Proba reper – transv.	1100	400	7.04	220
1- transv	1000	400	6.4	200
2- transv	1100	400	7.04	220
3- transv	1600	400	10.24	320
4- transv	1400	400	8.96	280
Media			7.94	248

Nr. proba	l_2 (mm)	l_1 (mm)	(F_2-F_1) (kN)	(u_2-u_1) (mm)	E_m (kN/mm ²)	$E_m l$ (kN mm ²)
Proba reper –longit.	400	250	-	-		
1- longit	400	250	2,7	12,0	9.00	351562
2- longit	400	250	2,7	11,4	9.47	369922
3- longit	400	250	2,7	11,7	9.23	457031
4- longit	400	250	2,7	11,9	9.07	354297
Media					9.20	383203
Proba reper – transv.	400	250	-	-		
1- transv	400	250	0,3	15,3	0.78	30469
2- transv	400	250	0,3	15,1	0.79	30859
3- transv	400	250	0,3	14,7	0.82	32031
4- transv	400	250	0,3	14,5	0.83	32422
Media					0.80	31445

9.2. Conductivitatea termică

Determinarea conductivității termice - Metoda de determinare: cu termofluxmetru:

Principiu: se determină proprietatea transferului de caldură a probei. Proba se usucă în etuvă la masa constantă, după care se amplasează în aparat. Grosimea probei este măsurată automat de către conductivimetru. Se selectează temperatura medie dintre plăci la 10⁰C. După ce temperatura plăcilor (caldă și rece) se stabilizează, aparatul afișează conductivitatea termică a epruvetei. Rezultatul este media determinărilor individuale.

Rezultate obținute:

-în condiții de umiditate naturală

Epruveta nr.	Densitatea probei (kg/m ³)	Conductivitatea termică (W/mK)
1	722.1	0.1601
2	695.6	0.1521
3	722.2	0.1449
Media		0.1523

-panourile din lemn aduse la masă constantă

Epruveta nr.	Densitatea probei (kg/m ³)	Conductivitatea termică (W/mK)
1	699.2	0.1557
2	676.4	0.1417
3	0.702	0.1386
Media		0.1453

Observatii

Rezultatul încercării se referă numai la obiectul supus încercării :

Raportul de încercare nu poate fi reprodus parțial fără aprobarea scrisă a laboratorului ce a efectuat încercarea.



Vizat

Director INCD "URBAN-INCERC" Sucursala Cluj-Napoca

Dr. Ing. Liana TEREC

Verificat / Șef laborator IME

Ing. Carmen DICO

Întocmit / Responsabil contract

Ing. Carmen DICO