



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

# ISTITUTO PER LA RICERCA SUL LEGNO FIRENZE

N. Reg. cons. 40/97

Firenze, 23/06/97

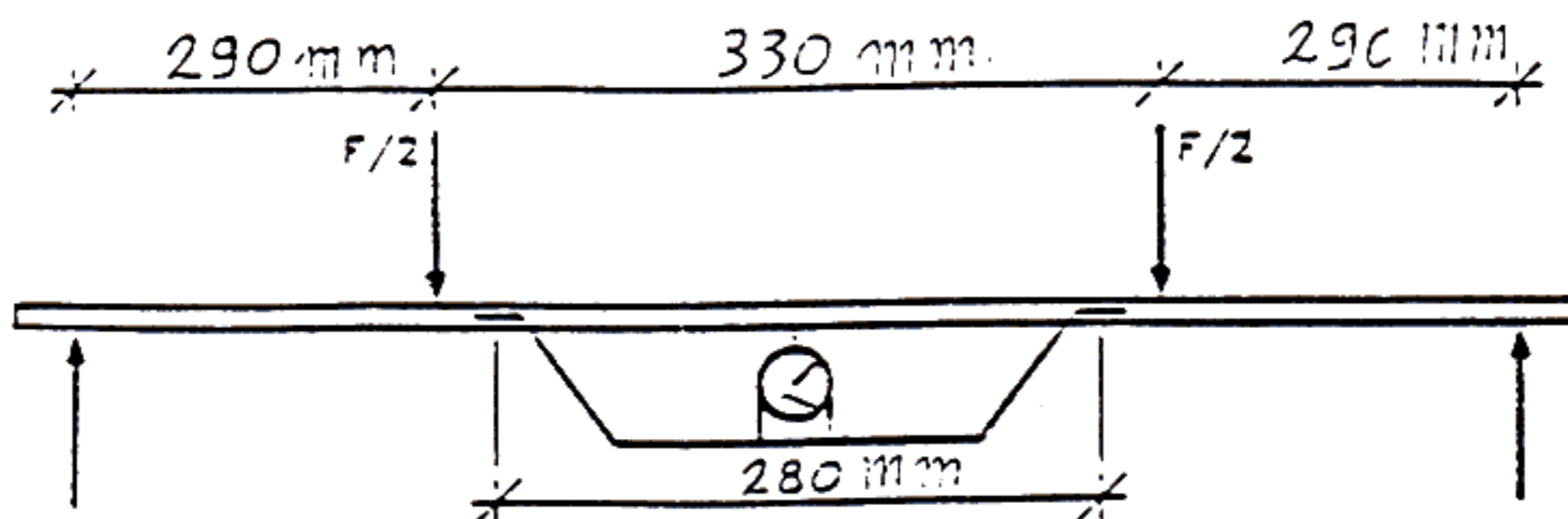
## RELAZIONE SULLE PROVE MECCANICHE ESEGUITE SU CAMPIONI DI PANNELLO TIPO "ISOTOP" PER CONTO DELLA IBL spa s.s. Casale Torino 8 - 15030 CONIOLO (AL).

Il materiale in oggetto, pervenuto presso questo Istituto in data 30/5/1997, era composto da n°16 pannelli delle dimensioni 250mmX1200mmX68mm; i pannelli erano del tipo a strati: compensato 9mm / isolante 50mm / compensato 9mm. Tali pannelli sono stati da noi siglati con numerazione progressiva da 1 ad 16, sono stati destinati alle prove tutti tranne il n°6 che è servito per tarare le prove stesse.

Sono stati provati 15 pannelli secondo il prEN 789 "Timber structures - testing of wood based panels for the determination of mechanical properties for structural purposes" al fine di determinare la resistenza a flessione ed il modulo di elasticità apparente a flessione.

### Resoconto delle prove meccaniche:

Il materiale in oggetto è stato preventivamente condizionato in cella climatica come previsto dalla "UNI 3252 condizioni generali per prove fisiche e meccaniche", dopodiché sottoposto alle prove richieste secondo il seguente assetto di prova:



Si riportano in tabella 1 i risultati ottenuti sui quindici campioni:



Tabella 1.

Campione	Momento ultimo (N*mm)	Modulo di elasticità X momento di inerzia (N*mm <sup>2</sup> )	Resistenza a flessione statica (N/mm <sup>2</sup> ) [1]	Modulo di elasticità a flessione statica (N/mm <sup>2</sup> ) [2]
1	1.372.280	1,468E+10	6,72	2.054
2	1.427.815	1,666E+10	6,99	2.331
3	1.569.480	1,591E+10	7,69	2.227
4	1.415.345	1,576E+10	6,93	2.205
5	1.431.875	1,805E+10	7,01	2.526
7	1.398.670	1,924E+10	6,85	2.693
8	1.355.315	1,590E+10	6,64	2.225
9	1.337.480	1,524E+10	6,55	2.132
10	1.386.055	1,650E+10	6,79	2.309
11	1.393.015	1,628E+10	6,82	2.278
12	1.391.710	1,606E+10	6,82	2.248
13	1.359.665	1,394E+10	6,66	1.951
14	1.450.000	1,803E+10	7,10	2.524
15	1.490.310	1,549E+10	7,30	2.168
16	1.291.660	1,571E+10	6,33	2.198
media	1.404.712	1,623E+10	6,88	2.271
dev.st [3]	66.237	0.136E+10	0,324	190
C.V.% [4]	4,7	8,4	4,7	8,4

[1] La resistenza a flessione statica è stata calcolata adoperando il modulo di resistenza nominale  $W=250*70^2/6$  mm<sup>3</sup>.

[2] Per modulo di elasticità si intende quello apparente calcolato facendo l'ipotesi di materiale omogeneo e momento di inerzia nominale  $J=250*70^3/12$  mm<sup>4</sup>.

[3] Deviazione standard.

[4] Coefficiente di variazione =  $100 * dev.st / media$  aritmetica.

Equivalenza:  $1N/mm^2=10,2kg/cm^2$ ;  $1N=0,102kg$

Ing. Marco Lauriola

IL DIRETTORE  
( Dr. Stefano Bertì )





CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

# ISTITUTO PER LA RICERCA SUL LEGNO

## FIRENZE

N. Reg. cons. ....54/99.....

Firenze, 09/12/99

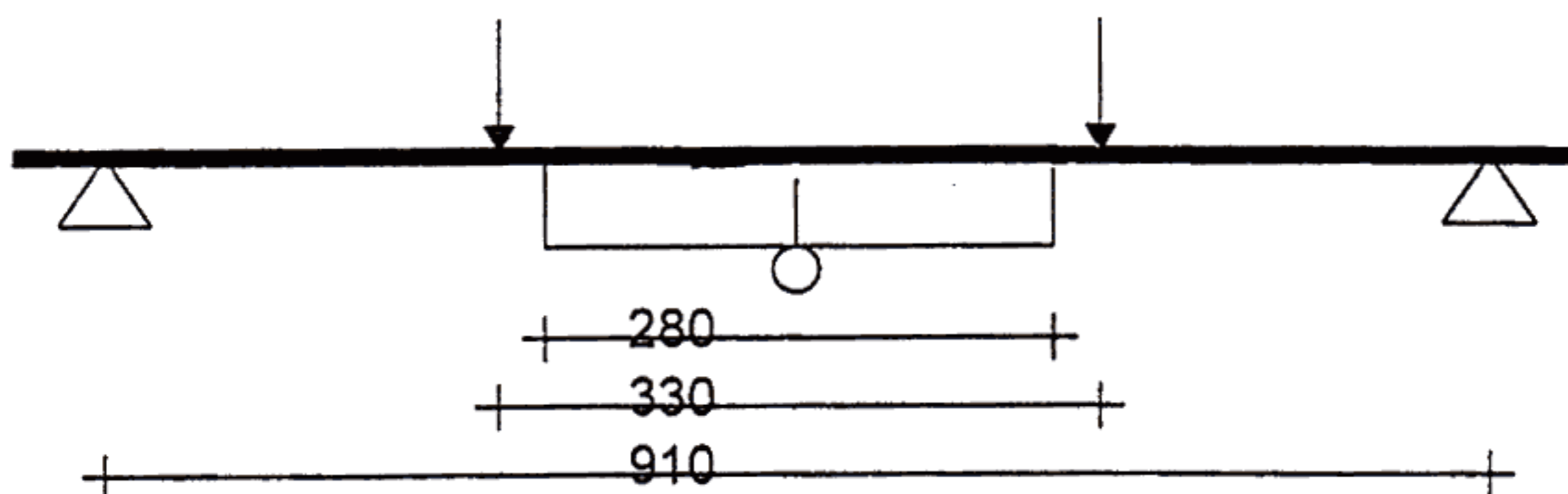
**RELAZIONE SULLE PROVE MECCANICHE ESEGUITE SU CAMPIONI DI PANNELLO TIPO "ISOTOP" PER CONTO DELLA IBL spa s.s. Casale Torino 8 - 15030 CONIOLO (AL).**

Il materiale in oggetto, pervenuto presso questo Istituto nel novembre 1999, era composto da n°10 pannelli delle dimensioni di circa 242mmX1.200mmX69mm; i pannelli erano del tipo a strati: OSB 9mm / isolante 50mm / legno massiccio 10mm. Tali pannelli sono stati da noi siglati con numerazione progressiva da 1 ad 10, sono stati tutti destinati alle prove.

Sono stati provati i 10 pannelli secondo il prEN 789 "*Timber structures - testing of wood based panels for the determination of mechanical properties for structural purposes*" al fine di determinare la resistenza a flessione ed il modulo di elasticità apparente a flessione.

### Resoconto delle prove meccaniche:

Il materiale in oggetto è stato preventivamente condizionato in cella climatica come previsto dalla "*UNI 3252 condizioni generali per prove fisiche e meccaniche*", dopodiché sottoposto alle prove richieste secondo il seguente assetto di prova:



Si riportano in tabella 1 i risultati ottenuti sui dieci campioni:



Tabella 1.

Campione	Momento ultimo (N*mm/m)	Modulo di elasticità X momento di inerzia (N*mm <sup>2</sup> /m)	Resistenza a flessione statica (N/mm <sup>2</sup> ) [1]	Modulo di elasticità a flessione statica (N/mm <sup>2</sup> ) [2]
1	5.408.140	4,67E+10	6,62	1.635
2	5.858.719	4,94E+10	7,17	1.729
3	5.764.649	4,89E+10	7,06	1.711
4	6.104.380	5,10E+10	7,47	1.783
5	6.092.996	4,96E+10	7,46	1.735
6	5.992.934	4,98E+10	7,34	1.741
7	5.794.008	4,94E+10	7,09	1.729
8	5.759.256	4,64E+10	7,05	1.622
9	5.958.182	5,06E+10	7,30	1.772
10	5.741.281	4,89E+10	7,03	1.711
media	5.847.455	4,91E+10	7,16	1.717
dev.st [3]	205.917	0,149E+10	0,252	52,00
C.V.% [4]	3,52	3,03	3,52	3,03

[1] La resistenza a flessione statica è stata calcolata adoperando il modulo di resistenza nominale  $W=(larghezza)*70^2/6 \text{ mm}^3$ .

[2] Per modulo di elasticità si intende quello apparente calcolato facendo l'ipotesi di materiale omogeneo e momento di inerzia nominale  $J=(larghezza)*70^3/12 \text{ mm}^4$ .

[3] Deviazione standard.

[4] Coefficiente di variazione =  $100 * \text{dev.st} / \text{media aritmetica}$ .

Equivalenza:  $1\text{N/mm}^2=10,2\text{kg/cm}^2$ ;  $1\text{N}=0,102\text{kg}$

Dott. Stefano BERTI



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

# ISTITUTO PER LA RICERCA SUL LEGNO FIRENZE

N. Reg. cons. 40/97

Firenze, 23/06/97

**RELAZIONE SULLE PROVE DI TENUTA DEGLI ELEMENTI DI FISSAGGIO ESEGUITE SU CAMPIONI DI PANNELLO TIPO "ISOTOP" E CHIODI A RILIEVI TRONCO-CONICI PER CONTO DELLA IBL spa s.s. Casale Torino 8 - 15030 CONIOLO (AL).**

Il materiale in oggetto, pervenuto presso questo Istituto in data 30/5/1997, era composto da n°5 pannelli delle dimensioni 200mmX100mmX68mm; i pannelli erano del tipo a strati: compensato 9mm / isolante 50mm / compensato 9mm. Le facce di tali pannelli sono state da noi siglate con numerazione progressiva da 1 ad 10; al centro di ogni faccia è stato infisso un chiodo per una profondità superiore allo spessore del compensato. I chiodi, anch'essi forniti dal committente, erano del tipo a rilievi tronco-conici con diametro nominale di 2,8mm.

Sono state effettuate dieci determinazioni secondo il prEN 1382 "Strutture di legno. Tenuta degli elementi di fissaggio per legno" al fine di determinare la resistenza all'estrazione del chiodo.

### Resoconto delle prove meccaniche:

Il materiale in oggetto è stato preventivamente condizionato in cella climatica come previsto dalla "UNI 3252 condizioni generali per prove fisiche e meccaniche", dopodiché sottoposto alle prove richieste.

Si riportano in tabella 1 i risultati ottenuti sui dieci campioni.



Tabella 1.

Campione	Carico massimo (N)	Parametro di tenuta (N/mm <sup>2</sup> ) [1]
1	403	16,00
2	412	16,35
3	426	16,90
4	385	15,30
5	391	15,53
6	350	13,90
7	534	21,22
8	431	17,13
9	400	15,88
10	364	14,48
media	409	16,27
dev.st [2]	50,5	2,00
C.V.% [3]	12,3	12,3

[1] Il parametro di tenuta  $f$  è ricavato dalla seguente formula:  $f = F_{max}/(d \cdot l_p)$  dove:

- $F_{max}$  è il carico massimo;
- $d$  è il diametro nominale = 2,8mm;
- $l_p$  è la profondità di penetrazione = 9mm; la norma prevede una profondità di penetrazione compresa fra  $8d$  e  $20d$ , pertanto le prove sono state eseguite in deroga a tale prescrizione.

[2] Deviazione standard.

[3] Coefficiente di variazione =  $100 \cdot \text{dev.st} / \text{media aritmetica}$ .

Equivalenza:  $1\text{N/mm}^2 = 10,2\text{kg/cm}^2$ ;  $1\text{N} = 0,102\text{kg}$

Ing. Marco Lauriola



IL DIRETTORE  
( Dr. Stefano Berti )