

Postizanje termičke izolacije i zaštite od kondenzne vlage kod montažnih drvenih kuća

Sažetak

Prisutnost kondenzirane vode u višeslojnom elementu drvenog montažnog objekta izaziva određene pojave, kao:

- *ovlaženi sloj, pogotovo glavni izolacioni materijal, gubi izolaciona svojstva*
- *ovlaženi materijal stvara mogućnost prisutnosti mikroorganizama koji znatno utječu na trajnost konstrukcije elemenata.*
- *stvaraju se loši higijenski uvjeti za život i rad čovjeka u objektima.*

Zbog iznijete pojave i posljedica, nameće se neophodnost stroge kontrole onih materijala koji posjeduju visoko kvalitetna i trajna svojstva. Radi toga, prilikom proračuna prolaza topline i difuzije vodene pare kroz višeslojni drveni element, mora se imati na umu izbor materijala i redoslijed slojeva.

INSULATING EFFICIENCY AND PROTECTION OF THE PREFABRICATED WOODEN HOUSES AGAINST CONDENSED WATER

Summary

The presence of condensed water within the various layer elements in wooden prefabricated houses can cause the following:

- *moistened layer, the main isolation material particularly, loses its isolating properties.*
- *moistened material allows the presence of microorganisms which strongly influence element construction durability.*
- *unfavourable hygienic and living conditions are created in this way.*

Owing to the above mentioned consequences a strict control of material quality and durability is indispensable. Consequently when heat passage and vapour diffusion through various layer wooden elements are calculated the choice of material and the sequence of layers must be considered.

U V O D

Suvremene metode gradnje danas su orijentirane na izradu objekata od lakih konstrukcija proizvedenih montažnim ili polumontažnim sistemom gradnje, uz primjenu novih izolacionih materijala s visokim izolacijskim svojstvima.

Pojava difuzije vodene pare u objektima i posljedice koje uzrokuje predstavljaju ozbiljan problem pri izvedbi stambenih objekata. Samo pravilnom primjenom i upotrebom kvalitetnog izolacionog materijala, određene debljine i položaja u sloju elementa, postići će se odgovarajući uvjeti za rad i boravak čovjeka u njima. Zbog toga je potreban prethodni proračun toplinskih gubitaka, razrada konstrukcije, detalja i svojstava materijala koji čine sastavni dio elementa. U tom smislu Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima toplinske zaštite u zgradama obavezuje nas da, prilikom gradnje, zaštitimo konstrukciju i elemente od vlažnosti, sprečavajući difuziju vodene pare.

SASTAV ELEMENATA I PRIMJENA IZOLACIONIH MATERIJALA

Da bi se ostvarili uvjeti minimalne toplinske zaštite i spriječilo prodiranje vlage kao posljedica difuzije vodene pare u drvenim montažnim objektima, neophodna je primjena kvalitetnih materijala s nepromijenjenim svojstvima. Otežan je izbor takvog materijala koji će posjedovati tražena svojstva i pri tom zadržati svojstva dobrog izolatora. Treba nastojati da se za određenu funkciju i namjenu odabere onaj materijal koji u sebi sadrži najviše traženih svojstava.

Priloženi dijagrami prikazuju poprečni presjek elemenata, zavisno od klimatske zone i vrste materijala u sloju.

Osnovni primijenjeni materijal, s najpovoljnijim osobinama izolatora, jest mineralna vuna. Najčešće se primjenjuje u vidu prešanih ploča. Posjeduje volumne težinu, zavisno od stupnja zbijenosti 40 — 200 kp/m³, s koeficijentom toplinske vodljivosti 0,035 — 0,075 kcal/mh° C. Cesta zamjena mineralnoj vuni su sintetski materijali i mate-

rijali anorganskog porijekla (penoplast, poliuretana, staklena vuna, stiropor i dr.) kao i materijali organskog porijekla (ploče od drvene vune i drvnih vlakana).

Značajno mjesto i funkciju u elementu igra krovna ljepenka. Služi kao parna »brana« ili parna »kočnica« u sprečavanju prolaza vodene pare u naredne slojeve elementa. Od pravilnog izbora mjesta u sastavu elementa i kvalitetne izvedbe zavisi ostvarenje njene funkcije.

Profilirana drvena obloga, zrak i iverica u konstrukciji elementa također imaju osobine dobrog izolatora.

UTJECAJ VODENE PARE I VLAGE NA KONSTRUKCIJU VANJSKOG DRVNOG ELEMENTA U SLOJU

U prostorijama objekta prisutna je vodena para u zraku. U zavisnosti od temperature prostorija, vlaga može biti bliže ili dalje od točke zasićenja. Povećanjem temperature smanjuje se postotno učešće vlage u zraku. Snižanjem temperature do neke granice, zrak prelazi u stanje zasićenja, pri čemu obavezno nastupa kondenzacija vlage.

Zajedno s toplim zrakom, od unutrašnje tople prema vanjskoj hladnoj površini elementa, kreće se i vodena para. Difuzija vodene pare kroz višeslojni elemenat jest neujednačena. Svaki sloj materijala, zavisno od vrste i debljine, pruža različit otpor prolazu vodene pare. Porozni materijali s većim i povezanim porama bolji su provodnici vodene pare, za razliku od materijala koji imaju sitne i razdvojene pore.

Zagrijana vodena para u toplom zraku prolazi kroz slojeve stvarajući određeni parcijalni pritisak, nastojeći da se širi. Brzina prolaza zavisi od temperature zraka, količine vodene pare, vrste i strukture materijala u sloju kroz koji se kreće i dr.

Hladan zrak s vanjske strane također prodire u unutrašnje slojeve elementa. Tom prilikom dolazi do miješanja toplog i hladnog zraka u jednoj točki sloja, pri čemu se snižava temperatura toplog zraka. Posljedica takvog stanja je pojava kondenzacije.

Prisutnost kondenzirane vode u elementu izaziva određene pojave kao:

- navlaženi sloj, pogotovo glavni izolacioni materijal, gubi izolaciona svojstva;
- navlaženi materijal stvara mogućnost prisutnosti neželjenih »gostiju« (mikroorganizama), koji znatno utječu na trajnost konstrukcije elemenata;
- stvaraju se loši higijenski uvjeti za život i rad čovjeka u objektima.

Zbog iznijete pojave i posljedica nameće se nužnost stroge kontrole primjene onih materijala koji posjeduju visoko kvalitetna i trajna svojstva. Radi toga, prilikom proračuna prolaza topline i difuzije vodene pare kroz višeslojni drveni element, mora se imati na umu izbor materijala i redoslijed slojeva prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima u suvremenom zgradarstvu.

PRORAČUN I DIJAGRAMSKI PRIKAZ TEMPERATURE I DIFUZIJE VODENE PARE NA POJEDINIM MJESTIMA ELEMENATA PREMA GRAĐEVINSKIM KLIMATSKIM ZONAMA

I. Građevinska klimatska zona

A) Otpor vodljivosti topline

| Sastav elemenata | Debljina sloja | Koeficijent toplinske vodljivosti |
|------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Periva tapeta | $d_1 = 0,002$ [m] | $\lambda_1 = 0,15$ [kcal/m h°C] |
| Iverica | $d_2 = 0,01$ [m] | $\lambda_2 = 0,12$ [kcal/m h°C] |
| Krovna ljepenka | $d_3 = 0,002$ [m] | $\lambda_3 = 0,16$ [kcal/m h°C] |
| Zrak | $d_4 = 0,040$ [m] | $\lambda_4 = 0,19$ [kcal/m h°C] |
| Mineralna vuna | $d_5 = 0,030$ [m] | $\lambda_5 = 0,040$ [kcal/m h°C] |
| Drvena obloga | $d_6 = 0,022$ [m] | $\lambda_6 = 0,12$ [kcal/m h°C] |

Na osnovu koeficijenata toplinske vodljivosti i debljine slojeva materijala od kojih je elemenat izrađen, dobiva se ukupan otpor toplinske vodljivosti:

$$\Sigma \left(\frac{d}{\lambda} \right) = \frac{0,002}{0,15} + \frac{0,010}{0,12} + \frac{0,002}{0,16} + 0,19 + \frac{0,030}{0,040} + \frac{0,022}{0,12} = 1,23$$

Ako su poznati koeficijenti konvektivnog prijelaza topline

$$\frac{1}{\alpha_u} = 0,14 \text{ [m}^2\text{h}^0\text{C/kcal]}$$

$$\frac{1}{\alpha_v} = 0,05 \text{ [m}^2\text{h}^0\text{C/kcal]}$$

$$\alpha_2 = \alpha_3 = 8 \text{ [kcal/m}^2\text{h}^0\text{C]},$$

dobit će se koeficijent prolaza topline.

$$\frac{1}{k} = 0,14 + 1,23 + 0,12 + 0,12 + 0,05 = 1,66 \text{ [m}^2\text{h}^0\text{C/kcal]}$$

$$k = 0,60 \text{ [kcal/m}^2\text{h}^0\text{C]}$$

Napomena:

Koeficijenti toplinske vodljivosti uzeti su prema tabeli br. 3 Priručnika za izračunavanje toplotnih gubitaka u zgradama (3). Koeficijent kon-

vektivnog prijelaza topline (α) na površinskim slojevima, kao i unutar sloja, uzeti su iz tabele br. 6 »Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za toplinsku zaštitu zgrada«, kao i iz tabele T_{11} iz udžbenika »Grejanje i klimatizacija« (4). Prilikom izbora koeficijenta, pošlo se od činjenice da je pokretljivost zraka minimalna.

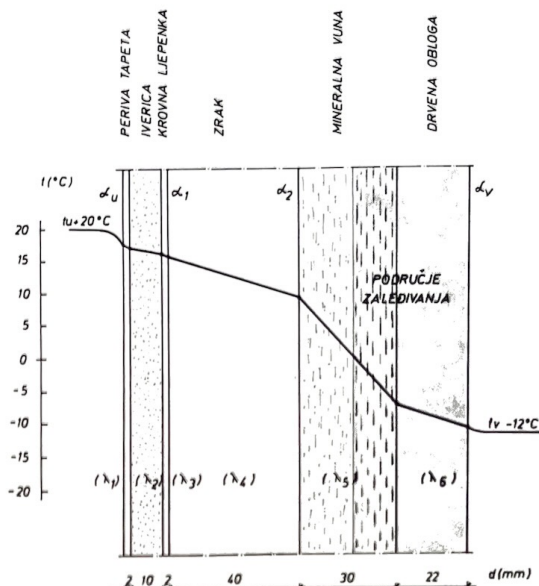
Kod proračuna debljine glavnog izolatora (mineralna vuna), došlo se do podataka da je debljina mogla biti nešto manja, ali zbog dimenzije ploča mineralne vune zaokružena je na debljinu od 30 mm.

U v j e t i

| | |
|--|----------------------------------|
| Unutrašnja temperatura | $t_{11} = +20^{\circ}\text{C}$ |
| Vanjska temperatura | $t_v = -12^{\circ}\text{C}$ |
| Relativna vlažnost zraka | |
| prostorije | $\varphi_{11} = 60\%$ |
| Relativna vlažnost atmosfere | $\varphi_{11} = 80\%$ |
| $\Delta t = t_{11} - t_v = 20 - (-12)$ | $= 32\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |

Kvantitativni odnos prenijete topline:

$$Q = \frac{t_{11} - t_v}{k} = \frac{32}{1,66} = 19,28 \text{ [kcal/m}^2\text{h]}$$



DIJAGRAM TEMPERATURE SLOJEVA VANJSKOG MONTAŽNOG ELEMENTA U I KLIMATSKOJ ZONI

SI br. 1. —

| Pad temperatura | Temperatura slojeva |
|-----------------|---|
| 1 | |
| — | $= 0,14; 0,14 \times 19,28 = 2,70$ |
| α_{11} | $20,00 - 2,70 = 17,30\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| Tapeta | $= 0,013; 0,013 \times 19,28 = 0,25$ |
| Iverica | $17,30 - 0,25 = 17,05\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| Krov. ljep. | $= 0,012; 0,012 \times 19,28 = 0,23$ |
| 1 | $17,05 - 0,23 = 15,22\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| — | $= 0,12; 0,12 \times 19,28 = 2,30$ |
| α_{22} | $15,22 - 2,30 = 12,91\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| Zrak | $= 0,19; 0,19 \times 19,28 = 3,60$ |
| 1 | $12,91 - 3,60 = 9,25\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| — | $= 0,12; 0,12 \times 19,28 = 2,30$ |
| α_{33} | $9,25 - 2,30 = 6,95\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| Min. vuna: | $= 0,75; 0,75 \times 19,28 = 14,46$ |
| Drv. obl.: | $6,95 - 14,46 = -7,51\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| 1 | $= 0,183; 0,183 \times 19,28 = 3,58$ |
| — | $-7,51 - 3,53 = -11,04\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| 1 | $19,28 = 0,97$ |
| — | $-11,04 - 0,97 = -12\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| α_v | $-12\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |
| | $32,00\text{ [}^{\circ}\text{C]}$ |

B) Proračun difuzije vodene pare (kondenzne vlage)

Koristeći vrijednosti za usvojene uvjete, iz tablica maksimalne vrijednosti pritisaka vodene pare u stanju zasićenja dobit će se relativni pritisci vodene pare:

$$P_1 = 17,53 \times 60\% = 10,52 \text{ mm Hg [Torr]}$$

$$P_2 = 1,62 \times 80\% = 1,23 \text{ mm Hg}$$

Razlika relativnih pritisaka bit će:

$$\Delta P = P_1 - P_2 = 10,52 - 1,23 = 9,29 \text{ Torra}$$

$$\sum \frac{w d}{n d} = \frac{0,002}{0,0001} + \frac{0,010}{0,004} + \frac{0,002}{0,00008} + \frac{0,040}{0,09} + \frac{0,030}{0,075} + \frac{0,022}{0,01} = 50,5 \text{ m}^2\text{/g}$$

Otpor provodljivosti vodene pare

| Sastav elemenata | Debljina sloja | Koeficijent provodljivosti vodene pare |
|------------------|--------------------------|--|
| | | g/mh mmHg |
| Periva tapeta | $d_1 = 0,002\text{ [m]}$ | $\nu d_1 = 0,0001$ |
| Iverica | $d_2 = 0,010\text{ [m]}$ | $\nu d_2 = 0,004$ |
| Krovna ljepenka | $d_3 = 0,002\text{ [m]}$ | $\nu d_3 = 0,00008$ |
| Zrak | $d_4 = 0,040\text{ [m]}$ | $\nu d_4 = 0,09$ |
| Mineralna vuna | $d_5 = 0,030\text{ [m]}$ | $\nu d_5 = 0,075$ |
| Drvena obloga | $d_6 = 0,022\text{ [m]}$ | $\nu d_6 = 0,06$ |

Upotrebom vrijednosnih parametara iz prednje tabele, dobit će se ukupni otpor propustljivosti vodene pare, pa će biti:

Vrijednost za proračun razlike relativnih pritisaka vodene pare u slojevima bit će:

$$(\Delta P) \frac{P_1 - P_2}{\Sigma wd} = \frac{9,29}{50,5} = 0,1839$$

točki, što govori da u elementu neće doći do po-
jave kondenzacije.

Iz iznijetog se može zaključiti da prihvaćeni
presjek elementa, po vrsti i kvaliteti materijala
kao i rasporedu u sloju, zadovoljava uvjete prve
klimatske građevinske zone.

Razlika relativnih pritisaka vodene pare, Torra

Relativni pritisak vodene
pare u slojevima, Torra

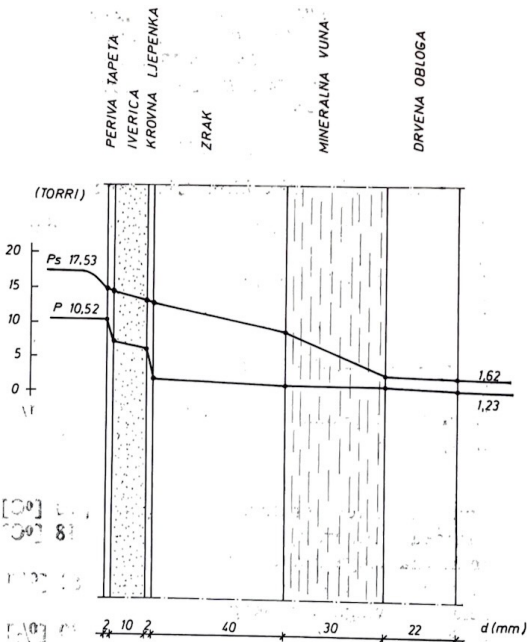
| | | |
|---------------|-------------|------------------------|
| Perivi tap. | 20 ; 20 | $\times 0,1839 = 3,68$ |
| Iverica | 2,5 ; 2,5 | $\times 0,1839 = 0,46$ |
| Krov. ljepen. | 25 ; 2,5 | $\times 0,1839 = 4,60$ |
| Zrak | 0,44 ; 0,44 | $\times 0,1839 = 0,08$ |
| Miner. vuna | 0,40 ; 0,40 | $\times 0,1839 = 0,07$ |
| Drvena obl. | 2,2 ; 2,2 | $\times 0,1839 = 0,40$ |
| | | 9,29 |

| |
|---------------------|
| 10,52 — 3,68 = 6,84 |
| 6,84 — 0,46 = 6,38 |
| 6,38 — 4,60 = 1,78 |
| 1,78 — 0,08 = 1,70 |
| 1,70 — 0,07 = 1,63 |
| 1,63 — 0,40 = 1,23 |

1,23 vanjska str.

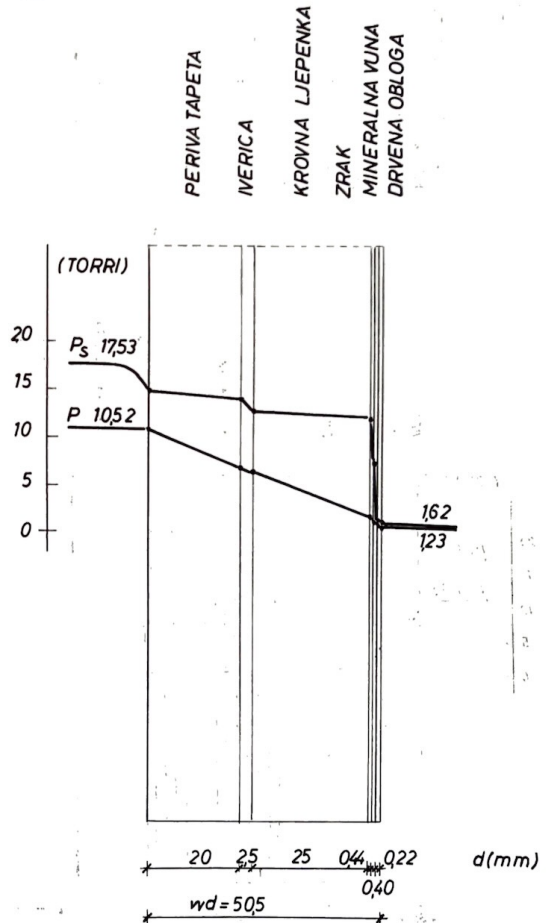
Na osnovi dobivenih vrijednosti, izrađen je
grafikon prolaza topline i grafikon tokova priti-
saka vodene pare kroz višeslojni drveni element.
Iz grafikona sl. 1 vidi se da su termičke mjere
i uvjeti u potpunosti zadovoljeni. Sloj glavnog
izolatora (mineralna vuna) postavljen je s vanj-
ske strane uz drvenu oblogu i na taj način zadr-
žava prodiranje hladnog zraka u unutrašnje slo-
jeve.

Na grafikonu sl. 2 može se zapaziti da se li-
nije relativnih pritisaka vodene pare približava-
ju jedna drugoj, ali da se ne sijeku ni u jednoj



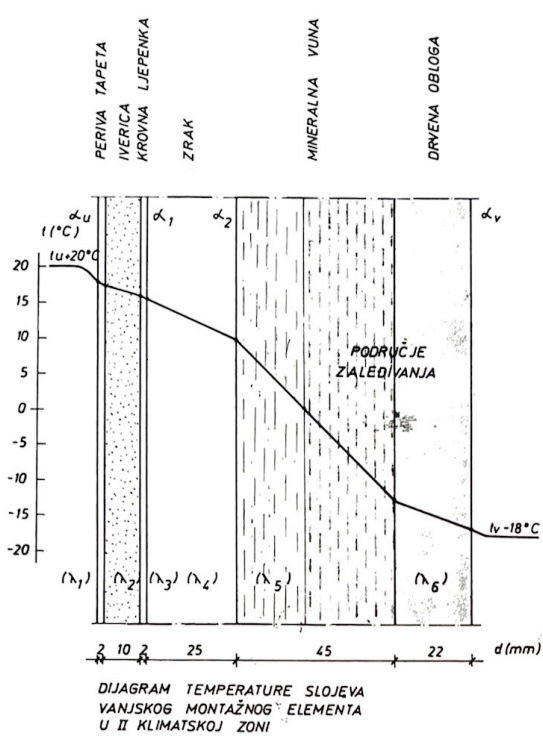
LINIJA TOKOVA PRITISAKA VODENE PARE KOD
VANJSKOG MONTAŽNOG ELEMENTA U I
KLIMATSKOJ ZONI

SLIKA BR. 2

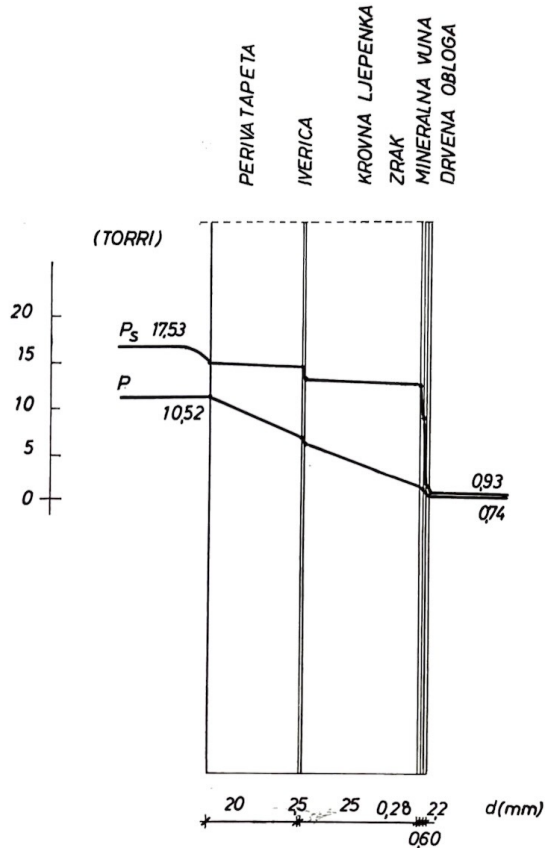


LINIJA OTPORA PRITISAKA
VODENE PARE KOD VANJ-
SKOG MONTAŽNOG ELE-
MENTA U I KLIMATSKOJ
ZONI

SLIKA BR. 3



SLIKA 4



SLIKA BR.6

II Građevinska klimatska zona

A) Ukupni otpor prodiranja topline bit će:

$$\sum \frac{d}{\lambda} = 1,59 \text{ [m}^2\text{h}^\circ\text{C/kcal]}$$

$$\frac{1}{k} = 2,02 \text{ [m}^2\text{h}^\circ\text{C/kcal]}$$

Koeficijent prolaza topline $k = 0,50 \text{ [kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C]}$

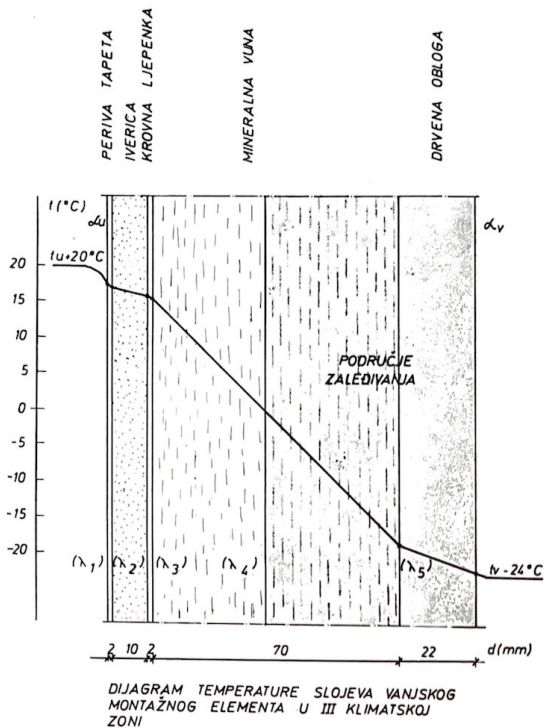
U v j e t i

- unutrašnja temperatura $t_u = +20 \text{ [}^\circ\text{C]}$
- vanjska temperatura $t_v = -18 \text{ [}^\circ\text{C]}$
- relativna vlaga zraka prostorije $\varphi_u = 60 \text{ [%]}$
- relativna vlaga vanjskog zraka $\varphi_v = 80 \text{ [%]}$

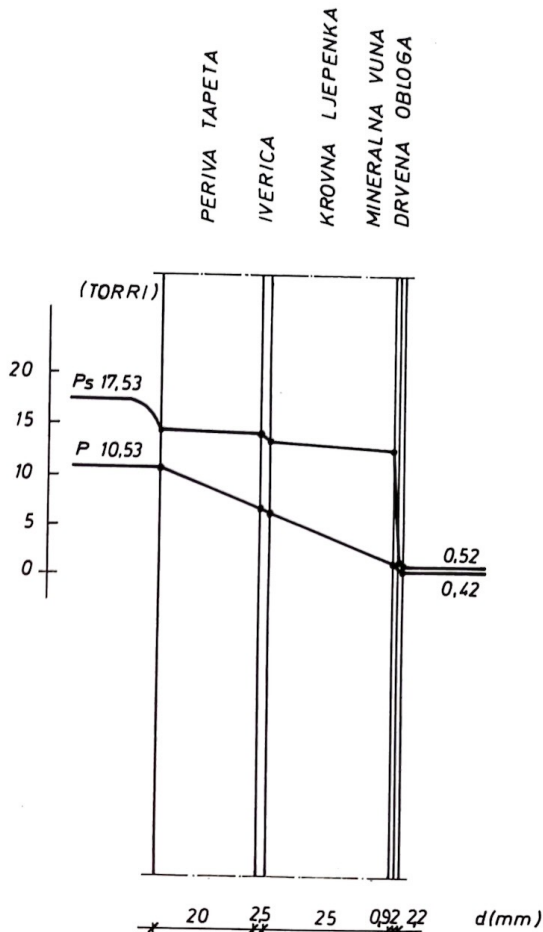
Kvantitativni iznos prenijete topline:

$$Q = \frac{t_u - t_v}{1/k} = \frac{38}{2,02} = 18,81 \text{ kcal/m}^2\text{h}$$

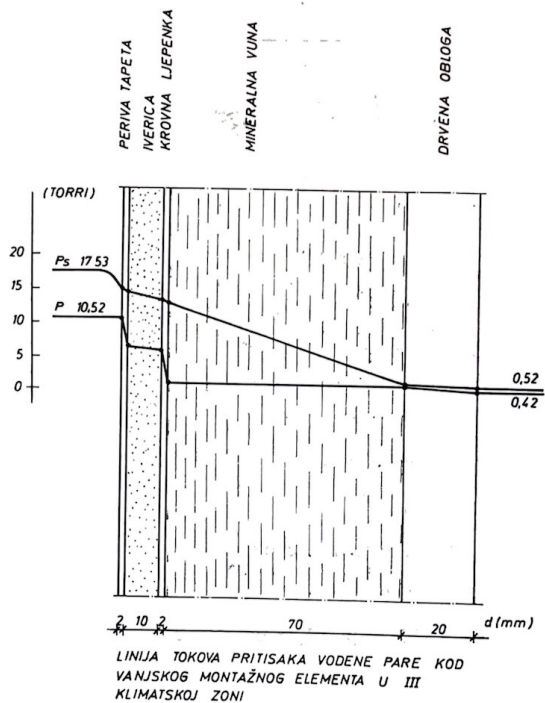
Po istom postupku radi se obračun za ostale građevinske klimatske zone pa slijedi:



SLIKA BR. 7



SLIKA BR. 9



SLIKA BR. 8

B) Proračun difuzije vodene pare

Relativni pritisci vodene pare bit će:

$$P_1 = 17,53 \times 60\% = 10,52 \text{ mm Hg}$$

$$P_2 = 0,93 \times 80\% = 0,74 \text{ mm Hg}$$

Razlika relativnih pritisaka

$$\Delta P = P_1 - P_2 = 10,52 - 0,74 = 9,78 \text{ Torra}$$

Otpor provodljivosti vodene pare iznosi

$$\frac{n}{1} \Sigma wd = 50,6 \text{ m}^2\text{h/g}$$

Vrijednost za proračun razlike relativnih pritisaka vodene pare u slojevima bit će 0,1933.

Na osnovi proračuna i dobivene vrijednosti parametara izrađeni su grafikoni sl. 4, 5, 6, iz kojih se vidi da prihvaćeni presjek elementa odgovara uvjetima ove klimatske zone.

III Građevinska klimatska zona

Proračun difuzije vodene pare

A) Otpor prodiranju topline

$n \ d$

$\Sigma (-) = 2,04 \text{ m}^2\text{h}^0\text{C/kcal}$

$l \ \lambda$

Koeficijent prolaza topline

$k = 0,45 \text{ [kcal/m}^2\text{h}^0\text{C]}$

Uvjeti

— Unutrašnja temperatura zraka

$t_{in} = +20 \text{ [}^0\text{C]}$

— Vanjska temperatura zraka

$t_v = -24 \text{ [}^0\text{C]}$

— Relativna vlaga zraka prostorije

$\varphi_{in} = 60 \text{ [%]}$

— Relativna vlaga vanjskog zraka

$\varphi_v = 80 \text{ [%]}$

Kvantitativni iznos prenijete topline:

$Q = 19,72 \text{ [kcal/m}^2\text{h]}$

Relativni pritisci vodene pare:

$P_1 = 17,53 \times 60 \text{ }^0\text{/}_0 = 10,52 \text{ mm Hg}$

$P_2 = 0,62 \times 80 \text{ }^0\text{/}_0 = 0,42 \text{ mm Hg}$

$\Delta P = 10,52 - 0,42 = 10,10 \text{ mm Hg}$

B) Otpor provodljivosti vodene pare:

n

$\Sigma wd = 50,6 \text{ m}^2\text{h/g}$

l

Vrijednost za proračun razlike relativnih pritiska vodene pare u slojevima bit će 0,1996.

Iz grafikona sl. 7, 8, 9 može se vidjeti da presjek elementa također odgovara mjerama i uvjetima III građevinske klimatske zone.

Radi preglednosti i uvida prolaza i ukupnog otpora prolaza topline kroz višeslojni montažni elemenat dat je prikaz u slijedećoj tabeli:

| Volumna težina kp/m ³ | Građevinska klimatska zona | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | I | | II | | III | | |
| | k | 1/λ | k | 1/λ | k | 1/λ | |
| | kcal/m ² h ⁰ C | m ² h ⁰ C/kcal | kcal/m ² h ⁰ C | m ² h ⁰ C/kcal | kcal/m ² h ⁰ C | m ² h ⁰ C/kcal | |
| 50 | 0,60 | 1,23 | 0,50 | 1,59 | 0,45 | 2,04 | |

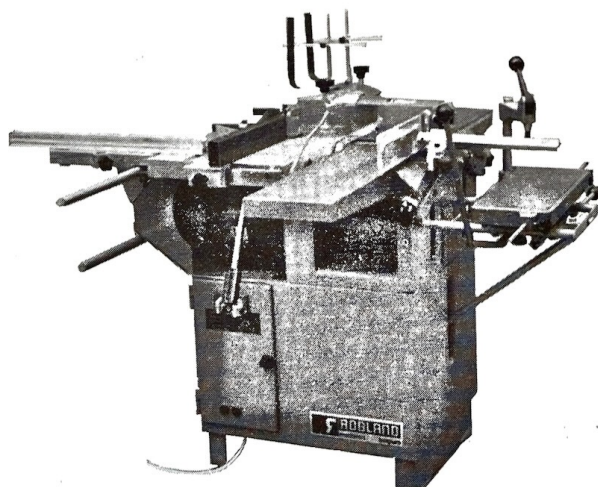
LITERATURA

1. Novaković, B. (1973): Toplotna zaštita i zaštita od kondenzne vlage u savremenom zgradarstvu. (Beograd)
2. *** (1972): Zvučna i toplotna izolacija i ventilacija — dimnjaci u savremenom zgradarstvu u vezi sa novim propisima, Biro za građevinarstvo (Beograd).

3. Gregorka, D. (1972): Priručnik za izračunavanje toplotnih gubitaka u zgradama. Gradbeni centar Slovenija (Ljubljana).
4. Zrnić, S. J. (1967): Grejanje i klimatizacija (Beograd).
5. Dančev, D. (1968): Zvučna i termička izolacija u građevinskim objektima (Niš).
6. Sticha, J. (1965): Savremena termoizolacija (Beograd); prevod Ing. Vladimira Hruška.



KOMBINIRANI STROJ ROBLAND K 210

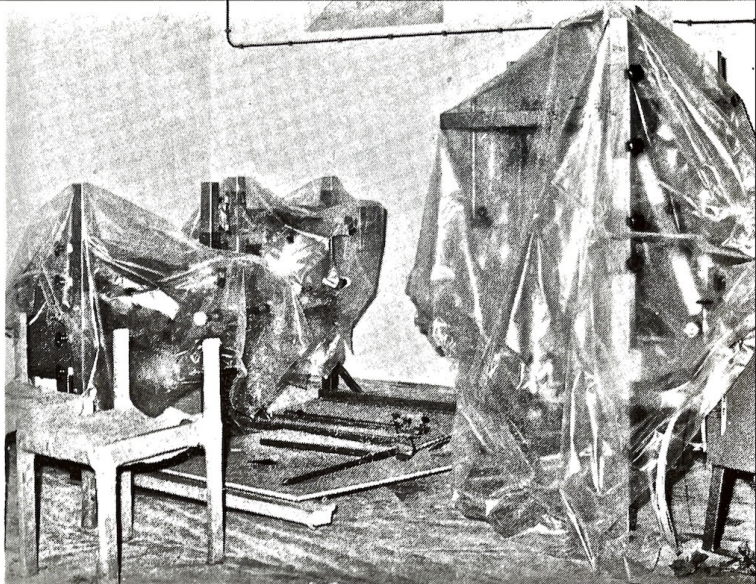


- poznate belgijske kvalitete
- tri radna motora (3000 — 3000/6000 o/min)
- 7 radnih operacija:
 - poravnavanje
 - blanjanje na mjeru
 - bušenje \varnothing do 16 mm
 - glodanje (promjer vretena \varnothing 30 mm)
 - piljene, nagib lista 0 — 45°
 - prikraćivanje obradaka pomoću pomičnog stola
 - brušenje
- Cijena povoljna • rokovi kratki!

Također Vam nudimo pojedinačne strojeve te preše za korpuse i vruće preše HACO.

Adresa: VAMAC p. v. b. a. — Roeselarestraat 100 — B-8810 Rumbeke — tel. 051 / 20 34 93

Osnivanje laboratorija za ispitivanje namještaja



Oprema laboratorija za ispitivanje namještaja Instituta za drvo Zagreb upravo je stigla iz Švedske

Vrijeme razvoja nekog proizvoda ili unosa inovacije kod istog proizvoda postaje sve kraće.

Ta je problematika sve jače izražena i kod namještaja. Stoga je danas neophodno potrebno materijale iz kojih se proizvodi namještaj, a i gotov proizvod, ispitati prije eksploatacije pomoću ubrzanih metoda, kako bi se unaprijed predskazala svojstva proizvoda i otklonile eventualne greške.

Nije potrebno posebno naglašavati važnost ispitivanja namještaja za cjelovit dizajn, razne konstruktivne izmjene, standardizaciju u nekom poduzeću i niz drugih tehnološko-ekonomskih zahteva.

Ispitivanje namještaja ima već u mnogim zemljama bogatu tradiciju. U tome se osobito ističu skandinavske zemlje, gdje se ispitivanje namještaja uklopilo u cjelokupan put od razvoja proizvoda pa do zaštite potrošača. Internacionalna organizacija za standardizaciju bavi se posljednjih godina ispitivanjem, odnosno standardizacijom ispitivanja namještaja.

Godina kvalitete 1972/73. dala je podsticaj za ispitivanje namještaja kod nas. U okviru aktivnosti Savezne privredne komore izrađen je elaborat o minimalnim uvjetima kvalitete namještaja koji će ujedno poslužiti i kao prijedlog za Jugoslavenske standarde.

Po uzoru na Švedski standard, razrađeno je slijedeće:

1. Metode ispitivanja svojstava namještaja, kao što su čvrstoća, stabilnost, trajnost, nosivost, otpornost površine, kvaliteta materijala i točnost obrade.
2. Oko 40 prijedloga standarda za ispitivanje namještaja za ležanje, sjedenje, odlaganje i za upotrebu pri jelu i radu.
3. Uvjeti kvalitete, odnosno nivo kvalitete koji nas prema izvršenom ispitivanju zadovoljava.

Šteta je što se ovako vrijedan, opsežan, a i prvi rad s tog područja u nas nije odmah pretvorio u Prijedlog standarda još u 1974. godini.

U međuvremenu su druge zemlje u nekim spoznajama i iskustvima napravile korak naprijed.

Jugoslavenski Zavod za standardizaciju je u želji za novim pristupima problematici kvalitete i standardizacije u svim granama naše industrije radio na novom Zakonu o standardizaciji.

Tim zakonom trebala bi biti riješena i pitanja atesta, znaka kvalitete, informacione etikete i komparativnih ispitivanja. Tu postoje još mnoge poteškoće zbog nekih nerazjašnjenih detalja i zbog heterogenosti problematike.

Prateći ta nova kretanja, i Institut za drvo u Zagrebu uočio je veliku važnost ispitivanja namještaja, pa je pristupio razvoju ispitivanja namještaja i izgradnji laboratorija za ispitivanje namještaja.

Laboratorij se nalazi pred završetkom prve faze izgradnje, i njegovo otvaranje bit će važan korak u unapređenju proizvodnje namještaja u nas.

Daljnji put razvoja mogao bi biti:

Kod proizvođača — ispitivanje namještaja i postizanje minimalne razine kvalitete.

Kod institucija koje se bave ispitivanjem namještaja — ispitivanje i daljnji razvoj standarda odnosno metoda ispitivanja te određivanje minimalne, srednje i kvalitete visoke razine.

Potrošači, proizvođači, institucije koje se bave ispitivanjem namještaja i Zavod za standardizaciju moraju razviti prikladan znak kvalitete po kome će proizvođač znati proizvesti, a potrošač kupiti namještaj definirane funkcionalnosti, čvrstoće, trajnosti, stabilnosti, kvalitete izrade i kvalitete ugrađenih materijala.

Zadaci nisu ni maleni niti lagani, i znatno razvijenije zemlje nisu ih riješile u potpunosti, ali je vrijeme da ih mi počnemo rješavati.

Doc. dr. mr. B. Ljuljka