

# Štajerles trade



Osluševci 49, 2273 Podgorci, Slovenija

[www.stajerles-trade.si](http://www.stajerles-trade.si)

SALON PODGORCI, tel: 02 713 00 00, fax: 02 713 00 05, mail: [podgorci@stajerles-trade.si](mailto:podgorci@stajerles-trade.si)

PE TISA PTUJ, tel: 02 788 52 80, fax: 02 788 52 80, mail: [ti.sa@siol.net](mailto:ti.sa@siol.net)

## Navodila za uporabo, vzdrževanje, nego in upoštevanje klimatskih pogojev, pri notranjih vratih in podbojih

### NAVODILA ZA UPORABO

Osnovni namen oz. »poslanstvo« notranjih vrat je zapiranje oziroma ločevanje posameznih bivalnih prostorov s podobnimi pa tudi zelo različnimi klimatskimi pogoji. Tu pa se pogosto začnejo pojavljati problemi, kajti notranja vratna krila so zlepljena v tri- ali pet-slojno sendvič konstrukcijo iz posameznih hidroskopičnih materialov, ki ne glede na omenjeno sendvič konstrukcijo in končno površinsko obdelavo z visokokvalitetnimi UV ali poliuretanskimi laki te svoje lastnosti ne izgubijo. To pa pomeni, da zaradi, z vsake strani različno delujočih klimatskih pogojev, na razmeroma veliko površino kril, prihaja do različne absorpcije ter posledično delovanja – krivljenja vratnih kril.

Zaradi omenjene problematike mednarodni standardi EN, ki so privzeti tudi kot SIST, predpisujejo postopke testiranja ter dovoljene krivosti, ki pa je za nepoznavalce nerazumljivo velika – zato je reševanje tovrstne problematike na terenu pri kupcih izredno težavno.

Na vsak način pa se lahko vejim problemom krivljenja vratnih kril izognemo in sicer z upoštevanjem pogojev za vgradnjo notranjih vrat.

Normalni pogoji za vgradnjo in uporabo notranjih vrat skladni zahtevam za Klima razred A po SIST EN 1121: 2000 so:

- **Notranja vrata se lahko vgradijo v prostore kjer klimatski pogoji ustrezajo ravnovesni vlagi v lesu od 8% do 11%,**
- **Če je temperatura zraka 15 – 18 °C, pomeni, da je sprejemljiva relativna zračna vlaga 45% - 60%**

**V primeru, da so pogoji vgradnje izven predpisanih meja se vrata ne bi smela vgraditi.**

Pred vgradnjo notranjih vrat mora biti objekt oz. prostori ustrezno pripravljene:

- **vlažnost v prostoru mora ustrezati navedeni,**
- **zidovi, keramika ter opleski morajo biti dokončani in osušeni,**
- **talne obloge morajo biti položene in polakirane (dopušča se temeljno lakirane ter pobrušene)**

Najpogostejše napake, ki se dogajajo na objektih in ki neposredno vplivajo na stabilnost vratnih kril so, da se vrata vgrajujejo v prostore, ki ne ustrezajo predpisanim pogojem (trenutno pogoji sicer lahko ustrezajo predpisanim), prostori se potem zaprejo, zato se vrata dobesedno »kuhajo« in logična posledica je krivljenje.

Če je vrata v tak prostor nujno potrebno vgraditi, potem naj le-ta ostanejo odprta. V takih primerih se ne sme takoj pričeti z ogrevanjem prostorov, pač pa je nujno pustiti vrata odprta dva do tri tedne v teh neogrevanih prostorih, da se vzpostavi ravnovesna vlaga in šele nato prične z zmernim ogrevanjem prostorov.

Ko se vrata ukrivijo zaradi neustreznih pogojev vgradnje in uporabe, je potrebno počakati dve ogrevalni periodi– sezoni, da se nekoliko stabilizirajo, kajti vsaka nova vrata se bodo v neustreznih pogojih vedno znova ukrivila.

**Vendar pa v primeru reklamacij, ko pogoji vgradnje niso bili upoštevani, proizvajalec le-teh ni dolžan sprejeti oziroma upoštevati.**

V tabeli 1 je podana klasifikacija vrat in maksimalno dovoljeno zvijanje vrat po posameznih razredih.

**TABELA 1: Maksimalno dovoljeno zvijanje vrat – klasifikacija po SIST EN 12219: 2000**

Razred Parameter	0	1/A	2/B	3/C
Zvijanje vrat (mm)	*	8,0	4,0	2,0
Vzdolžna ukrivljenost (mm)	*	8,0	4,0	2,0
Prečna ukrivljenost (mm)	*	4,0	2,0	1,0

\* Ni zahtev

V tabeli 2 je podana klasifikacija vratnih kril in maksimalno dovoljeno zvijanje kril po posameznih razredih.

**TABELA 2: Splošna in lokalna ravnost vratnih kril SIST EN 1530: 2000**

Tolerančni razred Parameter	0	1/A	2/B	3/C	3/C
Zvijanje vrat (mm)	*	10	8	4	4
Vzdolžna ukrivljenost (mm)	*	10	8	4	4
Prečna ukrivljenost (mm)	*	6	4	2	2

\* Ni zahtev

Krivljenja vrat ni mogoče preprečiti, zaradi lastnosti lesa in lesnih tvoriv, ga je pa možno zmanjšati z različnimi konstrukcijskimi rešitvami. Zato je nujno potrebno, da kupec ve, kje bodo vrata vgrajena in kakšni so prevladujoči klimatski pogoji na mestu vgradnje in uporabe, in da o tem seznaniti proizvajalca.

# NAVODILA ZA UPORABO

## Defimiranje notranjih vrat zaradi različnih klimatskih pogojev

### I. Delovanje zaradi klimatskih vplivov

Takoj, ko se temperatura zraka spusti, se začnejo težave. Vrata se pričnejo kriviti, postanejo ukrivljena. Nekateri se ozirajo na nezaprte fuge, druge moti nenadoma slišen hrup iz sosednjega stanovanja. In ko postane stanje zelo slabo, vrat ne moremo več zapreti oz. zakleniti. Vzrok je vedno isti: vrata so se deformirala.

#### 1. Zakaj se vrata krivijo

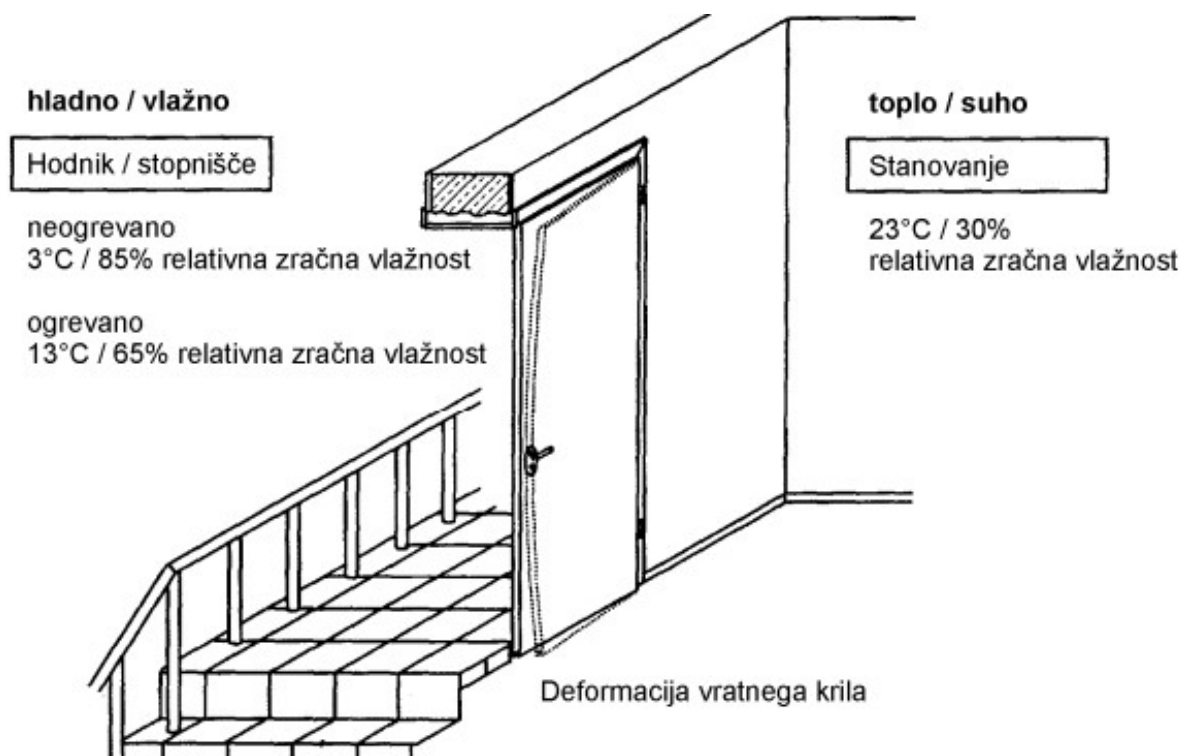
Zaradi klimatskih vplivov se materiali dimenzijsko spreminjajo. Les in lesna tvoriva se raztegujejo pod vplivom vlage (2 m dolga deska se pri navlaženju za 5 % raztegne za približno 2,5 mm), kovine ter plastini materiali pa se spreminjajo pod vplivom temperature.

Ko obe površini vratnega krila prideta pod vpliv različne temperature ali vlage, se materiala na površini obeh dveh strani krila različno krčita, oziroma raztezata in pride do deformacije.

Kolikor večja je temperaturna in vlažnostna razlika med obema površinama krila, toliko večja je obremenitev za krilo.

Vhodna vrata v stanovanje ali hišna vrata, ki ločujejo tople notranje prostore od zunanje hladne klime, so torej posebno močno pod tem vplivom in deformacije je tu nemogoče preprečiti.

Z ustrezno funkcijsko vratno konstrukcijo, izbiro materiala in tehničnega proizvodnega znanja, lahko deformiranost zadržimo v sprejemljivih mejah.



Slika 1: Deformacija vratnega krila v stanovanju pri različnih klimatskih zahtevah

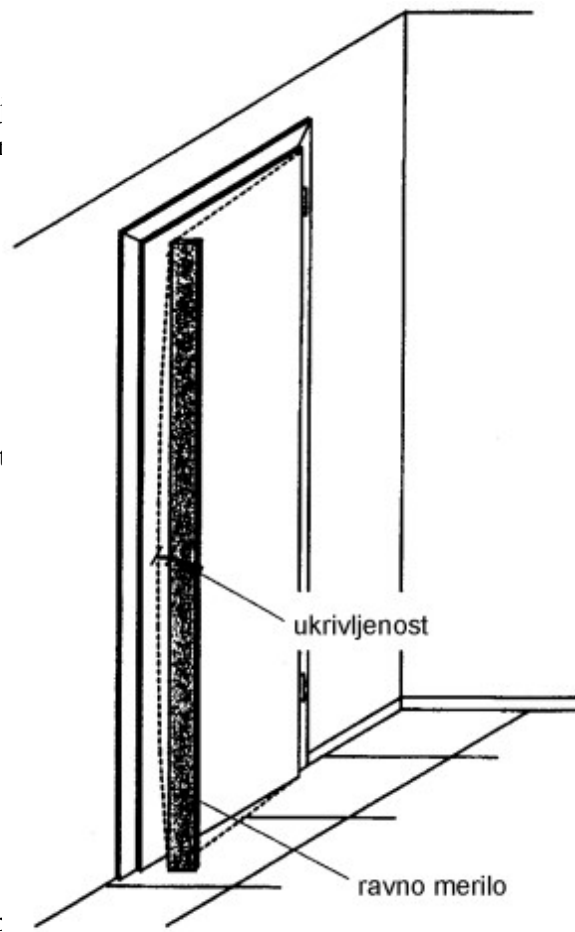
## 2. Kako se meri deformacija

Praden lahko govorimo o prekoračenju dovoljene meje vrednosti, morajo biti najprej poznani termini in načini merjenja.

### Ukrivljenost

Pod ukrivljenost razumemo odstopanje vratnega krila od ravnine, ugotovljeno na vzdolžnih ali prečnih robovih vratnega krila (slika 2).

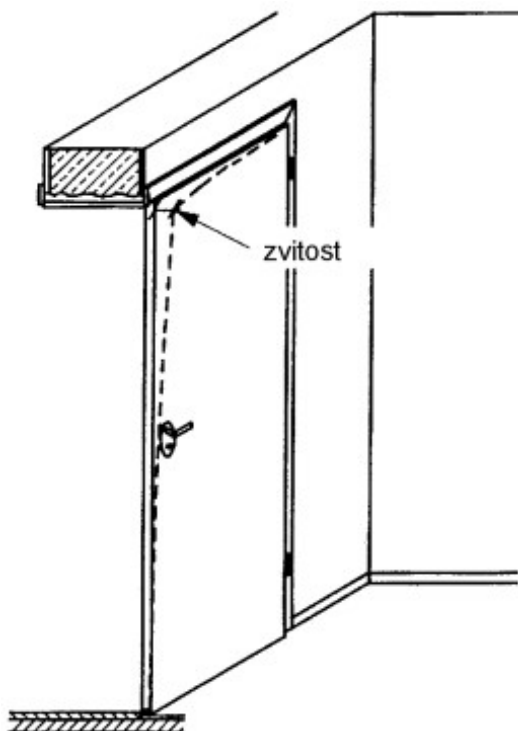
Ukrivljenost lahko nastopi na strani ključavnice, na steno nasadil ali na krajših stranicah – prečno zgoraj ali spodaj.



Slika 2: Ukrivljenost vratnega krila

### Zvitost

Zvitost je odstopanje na enem vogalu krila od ravne plosčine.



Slika 3: Zvitost vratnega krila pri različnih klimatskih zahtevah

## 3. Katere zahteve morajo notranja vrata izpolnjevati

Gradbeniki morajo pred vgradnjo upoštevati:

- kje bodo katera vrata vgrajena (pogoji vgradnje ter uporabe)
- katere zahteve morajo vrata izpolnjevati
- kateri klasifikaciji morajo vrata ustrezati

Ta ocena je pomembna za funkcijsko sposobnost vrat.

Zahteve naročnikov so po zvočni izolativnosti, protivlomnosti, odpornosti na vlago kakor tudi po hidrotermičnih in mehanskih zahtevah.

Te zahteve najdemo v novem predelanem RAL – RG 426 Teil 1 do 3.

Za presojo (oceno) deformiranih vgrajenih vrat je v RAL določbah določeno 4 mm kot maksimalno dovoljena deformacija.

**Tabela 1: Priporočila za uporabo vratnih kril iz lesa in lesnih tvorih**

ZAHTEVA		Stanovanjska vrata			Objektna vrata			
		Vhodna stanovanj. vrata	Notranja stanovanjska vrata	Kopalnica - WC	Otroški vrtci, bolnišnice, hotelske sobe	Šolski prostori, prenočišča, vojašnice	Učilnice, govorilnice, uprave, ordinacije	Velike kuhinje, kantine, laboratoriji, kopalnice, WC-ji
Higrotermične zahteve	Običajna <b>a</b>		*	*				
	Srednja <b>b</b>				*	*	* 4)	*
	Visoka <b>c</b>	*					* 4)	
Mehanske zahteve	Običajna <b>N</b>		*	*				
	Srednja <b>M</b>						*	
	Višja <b>S</b>	*			*			* 4)
	Ekstremna <b>E</b>					*		* 4)
Vlago odpornost	V vlagi			* 4)	* 4)	* 4)		* 4)
	V mokroti							* 4)
Protivlomnost	WK1 / WK2	* 3) 4)			* 4)	* 4)	* 4)	* 4)
Zvočna izolativnost	SSK 1 $R_{w,R}= 27$ dB	* 2)						
	SSK2 $R_{w,R}= 32$ dB				* 2)	* 4)		
	SSK3 $R_{w,R}= 37$ dB	* 2)					* 2)	

2) Glede na mesto vgradnje – uporabe je potrebno upoštevati navedbe v standardu DIN 4109 tabela 3

3) Če niso izpostavljene nobene zahteve po protivlomnosti, naj bi bili uporabljeni najmanj podboji klase **S**.

4) Izbira z upoštevanjem pričakovanih zahtev.

5) Vratno krilo in podboj naj bi izpolnjevala skupne zahteve.

V območjih z dolgotrajno povišano zračno vlažnostjo ali pri vratnih krilih višine nad 211 cm, se priporočajo vrata naslednje - višje klima kategorije.

#### **4. Priporočila za uporabo**

Pomoč pri izbiri pravih vrat nudijo priporočila za uporabo vratnih kril iz lesa in lesnih tvoriv (tabela 1).

Vrata so pri proizvodnji izpostavljena ca. 30 % relativni zračni vlažnosti, v novogradnjah pa lahko nastopa do 80 % relativne zračne vlažnosti.

V novogradnjah so zaradi prezgodnje vgradnje in povečane vlage pogosto prekoračeni v priporočilih za uporabo definirani klimatski pogoji. Tako lahko pride kratkoročno do deformacije tudi pri uporabi ustreznih vrat. V takem primeru je svetovati, da se počaka z ogrevanjem, kajti izkušnje kažejo, da se vrata manj krivijo, če najprej absorbirajo vlago iz zraka, ter da se z ogrevanjem prične šele kasneje po navlaženju vrat.

Zagotoviti je potrebno, da so vrata izdelana za na mestu vgradnje prevladujoče klimatske pogoje, in da element ni izpostavljen nobenim posebnim zahtevam.

#### **5. Na kaj moramo biti pozorni**

##### **I. Definiranje vrat**

Obvezno je potrebno od kupca oz. projektanta pridobiti potrebne informacije, da lahko izpolnimo njegove želje oz. pričakovanja:

- Kje naj bi bila vrata vgrajena – uporabljena?
  - a) namembnost zgradbe
  - b) ogrevanje
  - c) dodatna obremenitev z vlago
  - d) povišane mehanske zahteve
- Ali so izpostavljene posebne zahteve?
  - a) tesnenje
  - b) zvočna izolativnost
  - c) dimotesnost
  - d) protivlomnost

Podajte v opisu vrata v ustrezni klima kategoriji in ustreznih mehanskih zahtevah, v skladu s priporočili za uporabo (RAL RG 426 Teil 1 – Tabela I).

##### **II. Montaža**

Potrebno je določiti pogoje za vgradnjo notranjih vrat, kar zadeva klimatske pogoje.

Pomembna pa je ravnovesna vlaga, ki se zaradi klimatskih vplivov okolja vzpostavi v lesu in lesnih tvorivih.

**Tabela 2: Ravnovesna vlažnost lesa v %**

% relativne zračne vlage	RAVNOVESNA VLAŽNOST LESA V %						
	80 %	16,2	16,0	16,0	15,8	15,5	15,1
75 %	14,7	14,5	14,3	14,0	13,9	13,5	13,2
70 %	13,2	13,1	13,0	12,8	12,4	12,1	11,8
65 %	12,0	12,0	11,8	11,5	11,2	11,0	10,7
60 %	11,0	10,9	10,8	10,5	10,3	10,0	9,7
55 %	10,1	10,0	9,9	9,7	9,4	9,1	8,8
50 %	9,4	9,2	9,0	8,9	8,6	8,4	8,0
45 %	8,6	8,4	8,3	8,1	7,9	7,5	7,1
40 %	7,8	7,7	7,5	7,3	7,0	6,6	6,3
35 %	7,0	6,9	6,7	6,4	6,2	5,8	5,5
Temp. v °C	10 °	15 °	20 °	25 °	30 °	35 °	40 °

Ravnovesna vlaga naj bi bila med 8 in 11 %.

To pomeni, da je pri temperaturah od 15 do 20 C meja relativne zračne vlage, ki jo lahko še sprejemamo do 60 %.

**Ob takih pogojih se vrata lahko montirajo. Če ti pogoji niso izpolnjeni ne bi smeli montirati.**

## Podjetje Štajerles trade d.o.o.

### Viri:

- ifz info 2/03, Deformiranje notranjih vrat, Rosenheim: Informationszentrum Fenster Tueren Fassaden e. V. 2003
- ifz info1/03, Pravilna montaža notranjih vrat, Rosenheim: Informationszentrum Fenster Tueren Fassaden e. V. 2003
- ifz info 3/03, Zvonoizolacijska vrata, Rosenheim: Informationszentrum Fenster Tueren Fassaden e. V. 2003