

Požadavky kladené v ČR na otvorové výplně – mýty a skutečnost

Petr Sýs, Deceuninck, spol. s r.o.

Konference ČKLOP 10.5.2010

PRAHA



Obsah přednášky



- ❖ **Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu (U_w)**
 - ❖ Často prezentované názory - mýty
 - ❖ Pohled teoretiků
 - ❖ Požadavky v zahraničí
 - ❖ Požadavky v ČR
 - ❖ Problematika dodržení požadavku normy ČSN 730540-2
 - ❖ stanovení kritérií pro výplň otvoru
 - ❖ okno splňující požadavek
 - ❖ technologie a ekonomika
 - ❖ Požadavek na povrchovou teplotu v praxi
 - ❖ Okna v ČR horší než v zahraničí
 - ❖ Závěr – zhodnocení....



Prezentované názory – mýty

- ❖ Dodavatelé chtějí zákazníkovi vnutit nekvalitu
 - ❖ „Nekvalita“ výsledkem enormního tlaku na cenu
- ❖ Výrobky jsou stejné „okno jako okno“
 - ❖ hliník jako hliník, dřevo jako dřevo, plast jako plast
 - ❖ Pokud chci nabídnout nízkou cenu (požadavek investora)
 - ❖ Musím někde ušetřit (napříč všemi obory)
- ❖ Dodavatelé si založili ČKLOP
 - ❖ Snaha „změkčit normy“
 - ❖ Nebráníme se přísným požadavkům
 - ❖ Musí být technologicky splnitelné



Pohled okem „teoretika“....

- ❖ Tepelná ochrana budov 6/2009
 - ❖ Oprávněnost požadavku na vnitřní povrchovou teplotu zabudovaných oken a dveří
 - ❖ Problematika „vyloučení požadavku na vnitřní povrchovou teplotu“
 - ❖ „...jedná se o jen o partikulární zájem některých výrobců oken a dveří z okruhu ČKLOP.....snahou o obchodně výhodné udržení odbytiště pro méně kvalitní výrobky.....stáváme se odkladištěm Evropy.
 - ❖ČKLOP a další lobbisti podporovaní úředníky ÚNMZ.....
- ❖ ⇒ Technologicky a ekonomicky dostupné řešení existuje, jen chtít.....
- ❖ ČKLOP + lobbisti..... lobují za zmírnění požadavku, nikoliv vyloučení



Požadavky v zahraničí

Země	f _{RSI}	U _w	
		Novostavby	Renovace/výměna
SRN	požadavek nestanoven	1,3 -1,4 W / m ² .K	1,4 W / m ² .K
Francie - sever	požadavek nestanoven	1,4 W / m ² .K (1.6.2011)	1,4 W / m ² .K (1.1.2011)
Rakousko	požadavek nestanoven	1,7 W / m ² .K	1,4 W / m ² .K
Dánsko	požadavek nestanoven	1,8 W / m ² .K	1,8 W / m ² .K
Norsko	požadavek nestanoven	1,2 W / m ² .K	1,2 W / m ² .K
Švýcarsko	požadavek nestanoven	1,3 W / m ² .K	1,3 W / m ² .K



Požadavky v ČR

Nejnižší povrchová teplota konstrukce, resp. kritický faktor vnitřního povrchu – ČSN 730540-2

Tabulka 1 – Požadované hodnoty kritického teplotního faktoru vnitřního povrchu $f_{Rsi,cr}$ pro relativní vlhkost vnitřního vzduchu $\varphi_i = 50\%$

Konstrukce	Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} [°C]	Návrhová teplota venkovního vzduchu θ_e [°C]				
		-13	-15	-17	-19	-21
		Požadovaný kritický teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,cr}$				
Výplň otvoru podle 4.6	20	0,675	0,693	0,710	0,725	0,738
	21	0,682	0,700	0,715	0,730	0,742
	22	0,689	0,705	0,721	0,734	0,747
Ostatní konstrukce	20	0,776	0,789	0,801	0,811	0,820
	21	0,781	0,793	0,804	0,814	0,823
	22	0,786	0,798	0,808	0,817	0,826



Požadavky v ČR

Kritický faktor vnitřního povrchu – ČSN 730540-2 Bezpečnostní přírážka

Tabulka 2 – Požadované hodnoty bezpečnostní přírážky teplotního faktoru Δf_{Rsi}

Konstrukce	Vytápění s poklesem výsledné teploty $\Delta \theta_v$ [°C]			
	$\Delta \theta_v < 2$ °C (nepřerušované)	2 °C $\leq \Delta \theta_v \leq 5$ °C (tlumené)	$\Delta \theta_v > 5$ °C (přerušované)	
	Bezpečnostní přírážka teplotního faktoru Δf_{Rsi}			
Výplň otvoru podle 4.6; topné těleso pod výplní otvoru	ano	-0,030	-0,015	0
	ne	0	0,015	0,030
Ostatní konstrukce	těžká	0	0,015	0,030
	lehká	0,015	0,030	0,045



Požadavky v ČR

Součinitel prostupu tepla U_w (ČSN 730540-2)

Tabulka 3 (dokončení)

Popis konstrukce	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² ·K)]	
	Požadované hodnoty	Doporučené hodnoty
Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně	2,2	1,45
Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně	2,7	1,80
Okno, dveře a jiná výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu) Jejich kovové rámy přitom musí mít $U_f \leq 2,0$ W/(m ² ·K), ostatní rámy těchto výplní otvorů musí mít $U_f \leq 1,7$ W/(m ² ·K).	1,7	1,2

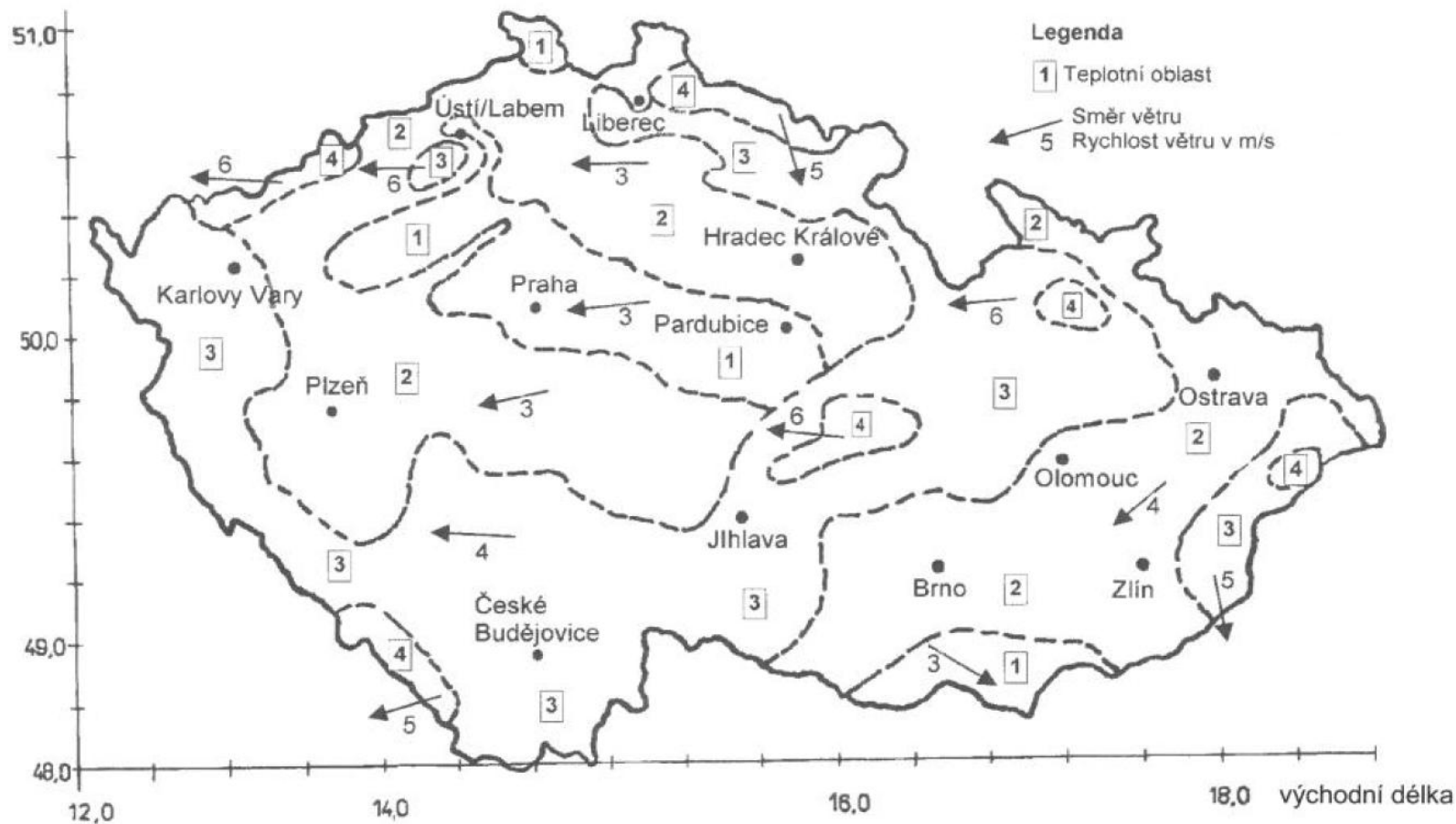


Problematika dodržení požadavku normy

Stanovení kritérií pro konstrukci okna

Teplotní oblasti dle ČSN 730540-3

Návrhové hodnoty parametrů venkovního prostředí

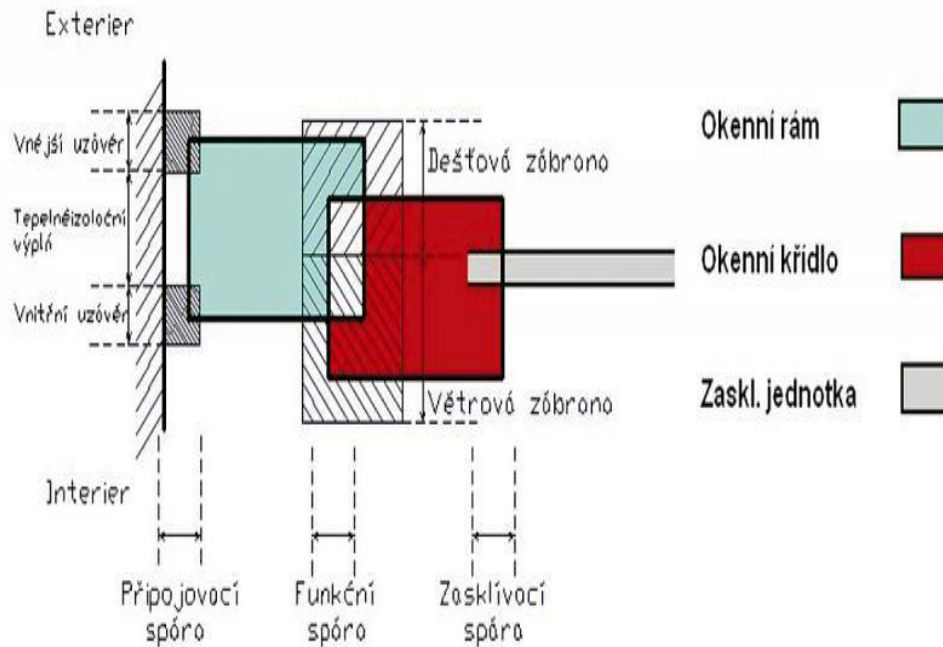


Požadavky na výplň otvoru

- ❖ Návrhová teplota venkovního vzduchu mínus 15°C
 - ❖ Ne / České Budějovice, Cheb, Jihlava, Karlovy Vary, Klatovy, Svitavy.....
- ❖ Způsob vytápění
 - ❖ Nepřerušované, tlumené, přerušované....
 - ❖ Přerušované
 - ❖ Topné těleso pod výplní ANO/NE
 - ❖ NE
 - ❖ Návrhová teplota vnitřního vzduchu 20; 21; 22°C
 - ❖ 21°C
- ❖ **kritický faktor vnitřního povrchu**
 - ❖ $0,700 + 0,030 = 0,730 \Rightarrow 11,3 \text{ C}$



Požadavek normy – konstrukce okna



- ❖ Nejproblematictější místo, tzv. kritický bod
- ❖ Konstrukční stavební hloubka > 75 mm
- ❖ Trojsklo $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- ❖ \Rightarrow výplň otvoru
 $U_w \geq 1,0/\text{m}^2 \cdot \text{K}$



❖ SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2010/31/EU ze dne 19.května 2010 o energetické náročnosti budov

- ❖ Odstavec č.8
 - ❖ OPATŘENÍ BY MĚLA BRÁT V ÚVAHU KLIMATICKÉ A MÍSTNÍ PODMÍNKY.....A EFEKTIVNOST NÁKLADŮ.....
- ❖ Splnění požadavku na povrchovou teplotu
 - ❖ Systémy stavební hloubky 80 mm
 - ❖ Používání trojskel jako standardu
 - ❖ Požadavek na U_w 1,5, resp. 1,2 je nadbytečný (revidovaná ČSN 730540-2)

- ❖ **Ekonomika a Efektivita nákladů.....až na posledním místě**



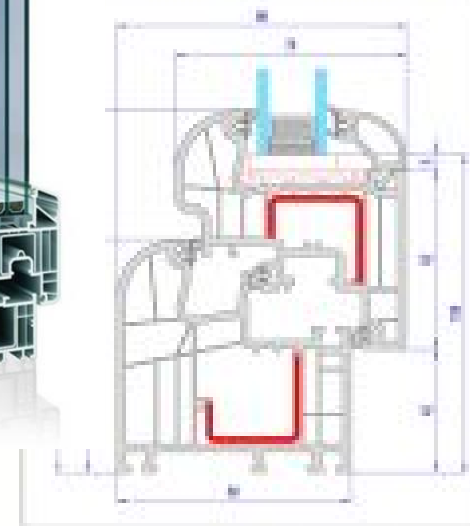
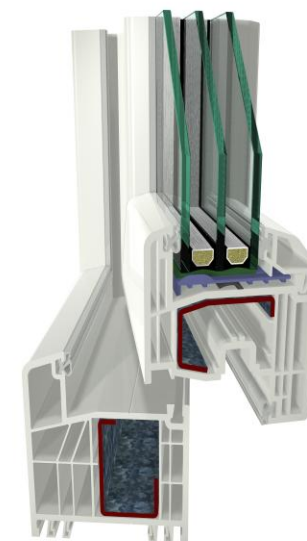
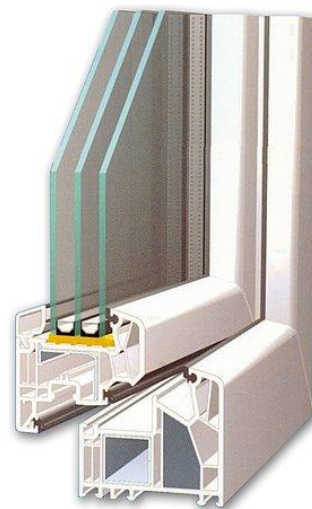
Požadavek na povrchovou teplotu v praxi

- ❖ Okna dodána 2005/2006
- ❖ Rosení oken ⇒ soudní spor
- ❖ Vyjádření soudního znalce
 - nesplněn požadavek na povrchovou teplotu
 - nemůže být prokázán certifikátem, tzn.měřením, pouze výpočtem
 - zdravotně závadné (okna pro Sicílii ; systém 70 mm)
 - pro splnění teplotního faktoru v oblasti zasklívací drážky musíte použít nejlepší rámeček na světovém trhu SWISSPACER V2
 - okna nepatří do bytových prostor
- **kdo je zabuduje, tak se dopouští trestného činu**

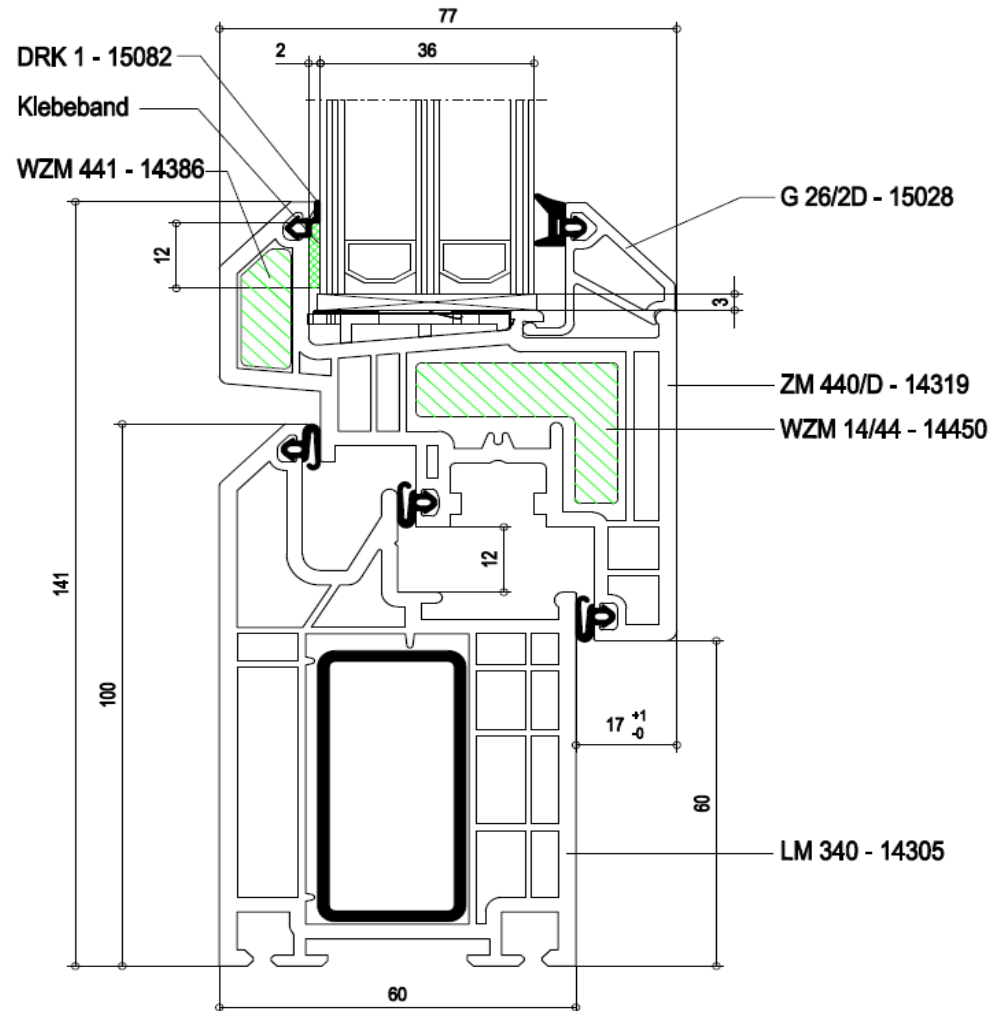


Okna v ČR horší než v zahraničí?

	SRN	ČR	Švýcar- sko
VEKA ≤ 80 mm	94%	84%	100%
VEKA ≥ 80 mm	6%	16%	0%
Aluplast ≤ 80 mm	90%	95%	100%
Aluplast ≥ 80 mm	10%	5%	0%
Gealan ≤ 80 mm	89%	92%	100%
Gealan ≥ 80 mm	11%	8%	0%
Deceuninck ≤ 80mm	97%	98%	100%
Deceuninck ≥ 80mm	3%	2%	0%



❖ Systém pro pasivní domy ve Švýcarsku MINergie® / MINergie P®



Závěrem...

- ❖ Jsou v ČR nabízeny shodné výrobky jako v zahraničí
 - ❖ Stejná nabídka
 - ❖ Investor rozhoduje
- ❖ Zaostávají technologicky otvorové výplně v ČR oproti výrobkům v zahraničí?
 - ❖ Profily
 - ❖ SKLO
 - ❖ Teplý rámeček
- ❖ Názory teoretiků
 - ❖ Proč????



Použitá literatura, normy:

- Časopis Tepelná ochrana budov 6/2009; článek Ing.Šála CSc.
- ČSN 730540-2
- ČSN 730540-3
- Směrnice EP 2010/31/EU
- OS Brno-venkov; protokol o jednání; 27.7.2010
- Čerpáno z národních předpisů a norem (platných v zahraničí)



Přejeme hodně úspěchů

