

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.:

PSČ, obec: 280 02 Kolín [533165]

K.ú., parcelní č.: Kolín [668150], 722/27

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 164,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)

Mimořádně
úsporná

A

← 55

Velmi
úsporná

B

← 83

Úsporná

C

← 110

Méně úsporná

D

← 159

Nehospodárná

E

← 207

Velmi
nehospodárná

F

← 255

Mimořádně
nehospodárná

G

D
127

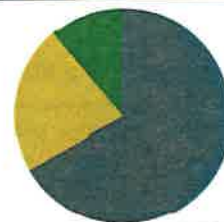
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Elektřina - 8,0 (67 %)
- Energie prostředí - 2,6 (22 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 1,3 (11 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0,25 W/(m².K)

B



Měrná potřeba tepla
na vytápění

43 kWh/(m².rok)



Vytápění

51 kWh/(m².rok)

B



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

18 kWh/(m².rok)

A



Osvětlení

3 kWh/(m².rok)

A

Energetický specialista: Ing. Michal Toman

Osvědčení č.: 1745

Kontakt: info@hciprukaz.cz



Ev. č. průkazu: 508761.0

Vyhotoveno dne: 07.06.2023

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Kolín [533165]	Část obce:	Kolín
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Kolín [668150]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	722/27	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jedná se o novostavbu rodinného domu v obci Kolín. Dům má dvě patra, v prvním patře se nachází nevytápěná garáž a přiléhá k sousedním budovám z SZ a JV strany.

Obvodové zdivo se skládá z keramických bloků Heluz P15 o tl. 300 mm a je zatepleno EPS o tl. 140 mm. Podlaha na zemině v obytné části je zateplena EPS o tl. 140 mm a podlaha v garáži EPS o tl. 60 mm. Stropní konstrukce je izolována MV o tl. 280 mm. Výplně otvorů jsou plastové s izolačním trojsklem. Dle TZ Okna $U=0,8$, dveře $U=0,8$, garážová vrata $U=1,4$ W/m²K. Jako zdroj tepla pro vytápění bude sloužit Multisplit systém, který pokrývá 40% potřeby na vytápění.

Multisplit systém slouží v budově zároveň jako zdroj chlazení. Dle doplnění objednatel bylo pro výpočet použito SCOP = 4,65 a SEER = 4,5. Další dva zdroje pro vytápění jsou krbová kamna (10%) a Infrafolie Hevolta (50%).

Pro ohřev teplé vody slouží elektrická topná patrona, ohřev probíhá v zásobníku o objemu zásobníku 100

Osvětlovací soustava bude zajištěna úspornými LED svítilny.

PENB byl vypracován na základě podkladů dodaných zadavatelem.

Při změně oproti výše uvedenému je nutno PENB revidovat.



GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	465,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	327,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,70
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	164,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	24,4

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytná část	Obytné zóny - RD - byt	☒	☒	20,0	164,7
N71	Nevytápěná garáž	-	☐	☐	-	-

B**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Elektřina	37,4 %	0,2 %	-	-	24,8 %	4,6 %	-	66,9 %
	4,47	0,02	-	-	2,96	0,55	-	8,00
Kusové dřevo, dřevní štěpka	11,0 %	-	-	-	-	-	-	11,0 %
	1,31	-	-	-	-	-	-	1,31

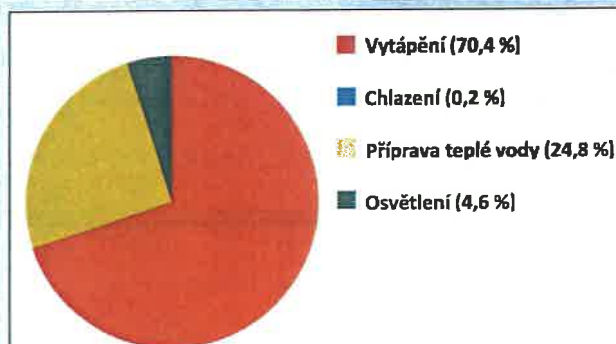
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	22,1 %	-	-	-	-	-	-	22,1 %
	2,64	-	-	-	-	-	-	2,64

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	70,4 %	0,2 %	-	-	24,8 %	4,6 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	51	0	-	-	18	3	-	73
MWh/rok	8,42	0,02	-	-	2,96	0,55	-	11,96

Podíl dodané energie dle účelu**Podíl dodané energie dle energonositele**

C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
 Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

ENERGONOSITELE

Elektřina	2,6	55,5 %	0,2 %	-	-	36,8 %	6,9 %	-	99,4 %
		11,62	0,05	-	-	7,71	1,44	-	20,81
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	0,6 %	-	-	-	-	-	-	0,6 %
		0,13	-	-	-	-	-	-	0,13

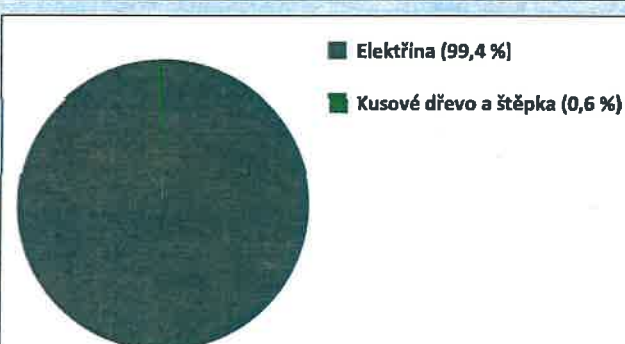
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	56,1 %	0,2 %	-	-	36,8 %	6,9 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	71	0	-	-	47	9	-	127
MWh/rok	11,75	0,05	-	-	7,71	1,44	-	20,94

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



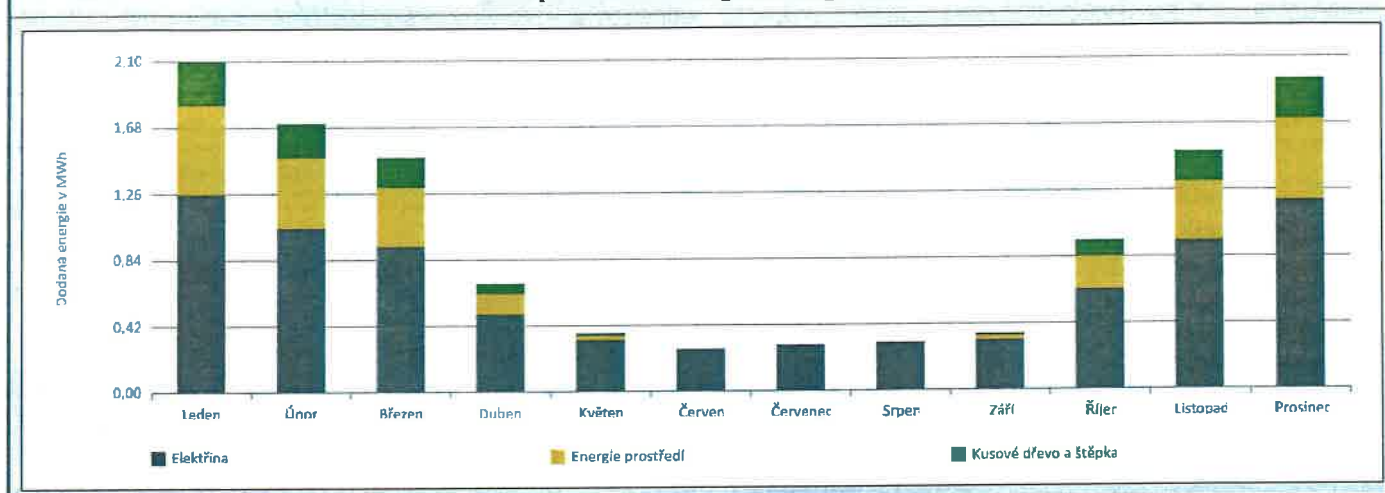
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOSONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2,10	1,71	1,50	0,69	0,36	0,27	0,29	0,30	0,35	0,93	1,50	1,96
Elektřina	1,26	1,04	0,93	0,50	0,33	0,27	0,29	0,30	0,32	0,64	0,94	1,19
Energie okolního prostředí	0,56	0,45	0,37	0,13	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02	0,20	0,37	0,51
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,28	0,22	0,19	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,10	0,19	0,26

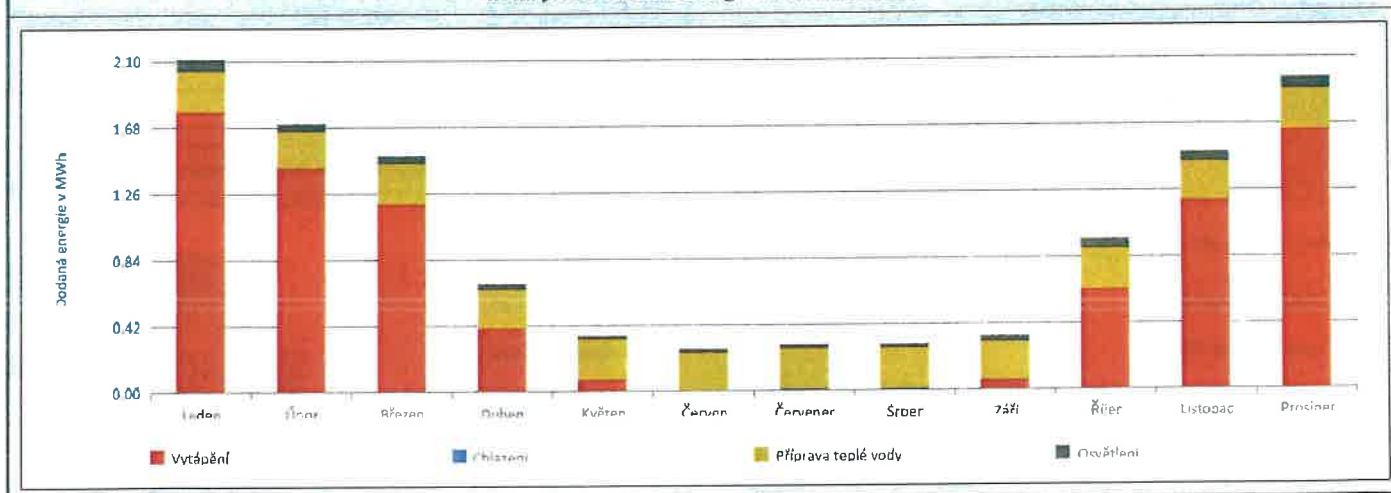
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2,10	1,71	1,50	0,69	0,36	0,27	0,29	0,30	0,35	0,93	1,50	1,96
Vytápění	1,78	1,43	1,20	0,41	0,08	0,00	0,00	0,00	0,06	0,63	1,19	1,64
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,25	0,23	0,25	0,24	0,25	0,24	0,25	0,25	0,24	0,25	0,24	0,25
Osvětlení	0,07	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	7,553	Solární zisky	MWh/rok	1,810
Větrání		3,494	Vnitřní zisky - lidé		1,148
Netěsnosti obálky - Infiltrace		0,147	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,120
Celkem		11,195	Celkem		4,078

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	7,116	kWh/m ² .rok	43
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	----

Bilance ztrát energie (%)

- Větrání (31,2 %)
- Kce k nevyt. prost. (21,1 %)
- Výplně otvorů (17,4 %)
- Stěny vnější (13,2 %)
- Kce k zemině (9,9 %)
- Tepelné vazby (5,4 %)
- Netěsnosti (1,3 %)
- Podlahy k exteriéru (0,4 %)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

- Solární zisky (1,8)
- Vnitřní zisky - lidé (1,1)
- Vnitřní zisky - ostatní (1,1)
- Potřeba energie na vytápění (7,1)



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

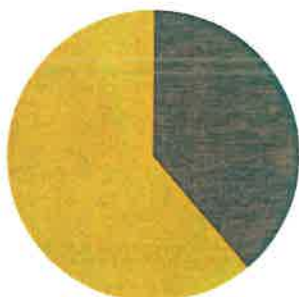
Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0,523	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0,902
Solární zisky konstrukcemi		0,816	Větrání		0,366
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infilrací)		0,000	Netěsnosti obálky - Infiltrace		0,008
Celkem		1,339	Celkem		1,276

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,063	kWh/m ² .rok	0
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	---

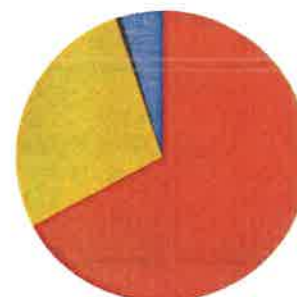
Bilance zisků energie (MWh/rok)

- Vnitřní zisky (0,5)
- Solární zisky (0,8)
- Ostatní zisky (0,0)



Bilance potřeby energie na chlazení (MWh/rok)

- Prostup obálkou (0,9)
- Větrání (0,4)
- Netěsnosti (0,0)
- Potřeba energie na chlazení (0,1)



F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C		m ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				82,0				
SV1	Obvodová stěna Heluz P15 tl. 300 mm $\oplus$	20,0	EXT	76,7	0,196	0,30	0,30	65 %
SV2	Sokl Heluz P15 tl. 300 mm + XPS tl. $\oplus$	20,0	FXT	5,3	0,181	0,30	0,30	60 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				2,3				
PO1	Stropní konstrukce - k ext.	20,0	EXT	2,3	0,212	0,24	0,24	88 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				68,5				
PZ1	Podlaha na zemině (obytná část)	20,0	ZEM	68,5	0,269	0,45	0,45	60 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				148,6				
KN1	Stěna Heluz P15 tl. 300 mm - k $\oplus$	20,0	NEVYT	23,7	0,496	0,60	0,60	83 %
KN2	Stropní konstrukce	20,0	NEVYT	97,3	0,119	0,30	0,30	40 %
KN3	Stropní konstrukce - nad $\oplus$	20,0	NEVYT	27,7	0,937	0,60	0,60	156 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				26,4				
VO1	Okno plast. s iz. tr. 100/75	20,0	EXT	1,5	0,800	1,50	1,50	53 %
VO2	Okno plast. s iz. tr. 250/125	20,0	EXT	15,6	0,800	1,50	1,50	53 %
VO3	Okno plast. s iz. tr. 175/75	20,0	FXT	1,3	0,800	1,50	1,50	53 %
VO4	Balkonové dveře s iz. tr. 250/227	20,0	EXT	5,7	0,800	1,50	1,50	53 %
VO5	Dveře vchodové prosklené s iz. tr. $\oplus$	20,0	FXT	2,3	0,800	1,50	1,50	53 %
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukci, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,020		0,020	100 %

