

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Malecí 572-573**

PSČ, místo: **549 01 Nové Město nad Metují**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1631,36 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,42 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **1306,60 m²**

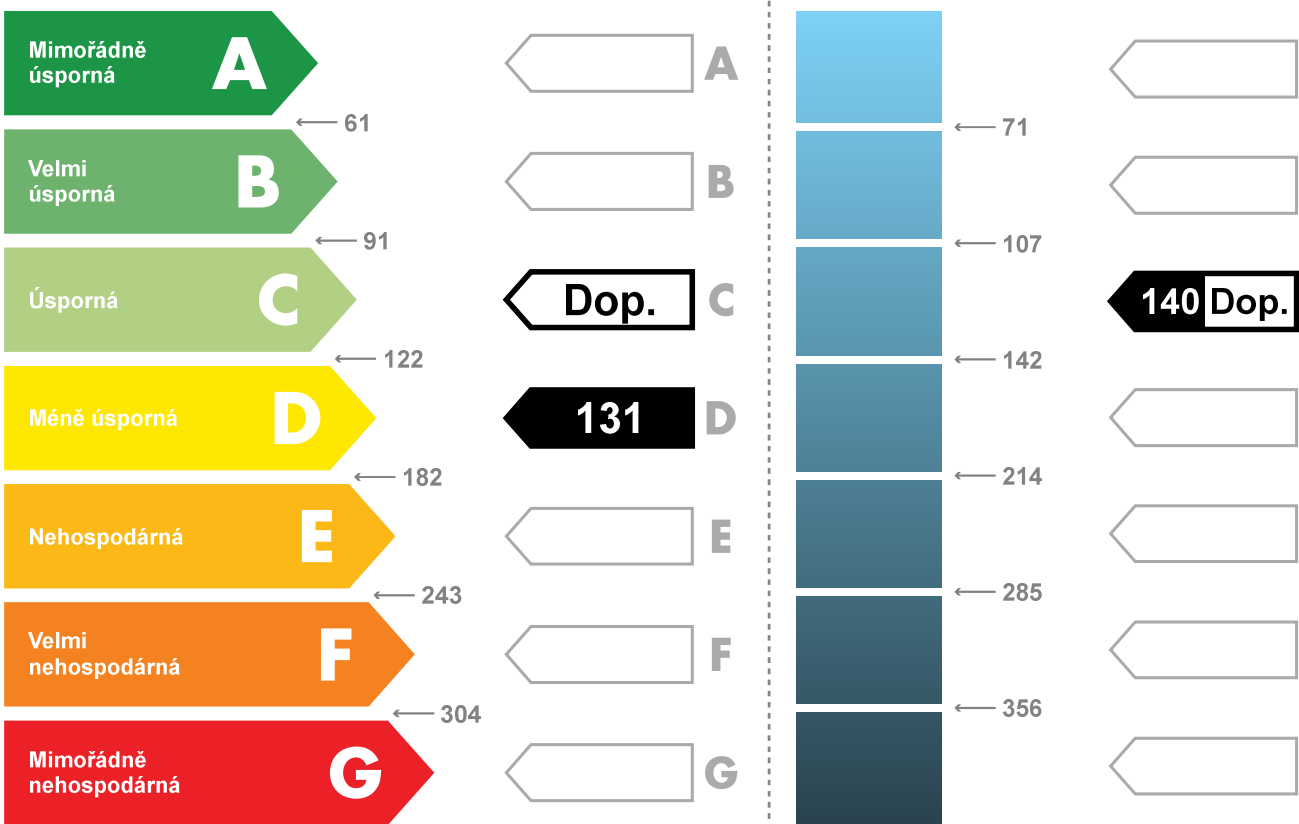


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

171,3

183,1

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

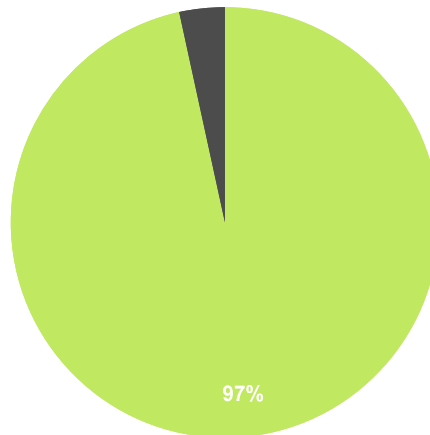
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 165,4
■ Elektřina ze sítě - 5,9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná								
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	Dop.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	<input type="text"/>	
	Dop.	97	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	4	
	0,76	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Mimořádně nevhodná								
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		127,0				39,2	5,1	

Zpracovatel: Ing. Petr FRINTA

Kontakt: 603910307

pf97@centrum.cz

Isvědčení č.: 112

vyhotoveno dne: 31.1.2019

odpis:



PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Žádost o poskytnutí dotace
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Malecí 572-573 549 01 Nové Město nad Metují
Katastrální území :	706442 Nové Město nad Metují
Parcelní číslo :	st.890
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1965
Vlastník nebo stavebník :	Stavební bytové družstvo Náchod vlastníci bytových jednotek
Adresa :	Parkány 311 547 01 Náchod
IČ :	00044865
Telefon :	491419172
email :	sbd@sbdnachod.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	3 887,1
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 631,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,420
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	1 306,6

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan - butan / LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

Popis objektu
<p>Jedná se o stávající bytový dům č.p. 572, 573 v ulici Malecí v Novém Městě nad Metují. Objekt je typový panelový dům systém HK 60 (objekt „A7“ dle původní PD). Předložena byla jen část projektové dokumentace - skladby některých konstrukcí nejsou zcela zřejmé. Vyprojektován byl v roce 1963 a jeho výstavba byla dokončena v roce 1965. U tohoto systému nosné stěny mají tloušťku 250 mm a jsou umístěny v příčném směru v osové vzdálenosti 6,25 m. Stropní panely jsou železobetonové dutinové. Obvodové stěny jsou různého provedení. Štítová stěna je tvořena základním nosným železobetonovým panelem tl. 250 mm a izolačním panelem tl. 150 mm (v typových podkladech pórobeton). Dodatečně byly zatepleny minerální vatou 50 mm s povrchovou úpravou plastovými lamelami. Celková tloušťka je 450 mm. Průčelí je tvořeno podélnými parapetními panely (tl. 200 mm) a meziokenními vložkami (pórobeton 150 mm). Podélné stěny mají dle sdělení zadavatele dodatečnou izolaci deskami EPS tl. 80 mm. Střešní konstrukce je izolována pórobetonovými panely tl. 150 mm, dodatečná izolace zatím nebyla provedena, pouze byla opravována hydroizolační vrstva. Podlahová konstrukce nad technickým podlažím není specifikována, předpokládám pouze základní kročejovou izolaci. Není dodatečně zateplena. Kromě cca 4 bytů byla provedena výměna původních dřevěných zdvojených oken za okna plastová s izolačním dvojsklem. Provedena byla také výměna vstupního portálu, a zmenšení plochy průsvitných konstrukcí schodišťových stěn.</p> <p>Dům má 4 nadzemní obytná podlaží a 1 prakticky nevytápěné technické podlaží, které je na východní straně částečně zapuštěné, na západní straně je v úrovni okolního terénu. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 2,85 m. V nadzemních podlažích jsou situovány bytové jednotky. V technickém podlaží je v samostatné místnosti předávací stanice, dále sklepy, kočárkárna a kola. Technické podlaží není vytápěno. Z hlediska posouzení dle vyhlášky č. 78/2013 Sb. je průkaz energetické náročnosti zpracován pro jednozónový objekt pro 4 nadzemní vytápěná podlaží (chodby a schodiště jsou situovány v centrální části objektu s minimálním podílem vnějších stěn.</p> <p>Tloušťka a tepelně-technické vlastnosti zateplení stěn odpovídá období provedení v roce 1965 a zateplení po roce 2000. Hodnoty součinitele prostupu tepla U proto již nevyhovují požadavkům na U_N v revidované ČSN 730540 - Tepelná ochrana budov část 2 - Požadavky z X / 2011. Také z hlediska komplexního hodnocení celé obálky (průměrný součinitel prostupu tepla U_{em}) nejsou již požadavky normy splněny. Tyto hodnoty jsou vyžadovány u novostaveb a u staveb u nichž se provádí změna dokončené stavby ovlivňující plnění výše uvedených požadavků.</p>

Popis energetických zařízení
<p>Objekt je napojen na dvoutrubkový rozvod CZT (sídlíštní kotelna).</p> <p>Vytápění - předávací stanice, která zajišťuje vytápění i ohřev teplé vody v zásobníkovém ohříváči o objemu 500 l. Měření spotřeby tepla na patě objektu. Regulace je centrální ekvitermní. Individuální regulace teploty v místnostech je termostatickými ventily na otopných tělesech. Vytápění místností je řešeno článkovými radiátory. Rozvod teplé vody s cirkulací.</p> <p>Větrání objektu je přirozené – okny a infiltrací. Nejsou instalována vzduchotechnická a klimatizační zařízení, která by zajišťovala úpravu vzduchu.</p> <p>Chlazení - v objektu není instalováno strojní chlazení.</p> <p>Osvětlení – běžná svítidla dle vybavení jednotlivých bytů. Svítidla jsou osazena běžnými i kompaktními úspornými žárovkami. Ovládání osvětlení ruční. Na chodbách schodišťové vypínače.</p> <p>Výroba energie – v objektu nejsou instalována zařízení, která by zajišťovala výrobu energie.</p>

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla							
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	$e1.U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO150T Stěna schodiště	44,6	0,30	0,75	0,75 / 0,50	-	1,00	13,6
DO290T 290/255	14,8	2,10	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	31,1
O1225T 120/250	18,0	1,30	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	23,4
SO200 Panel parapetní + iz.	309,3	0,33	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	101,4
O0808 75/80 - balk-parapet	7,8	1,30	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	10,1
O0808 75/80 - balk-parapet	4,2	1,30	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	5,5
OZ0808 75/80 - balk-staré	1,8	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	4,3
OZ0808 75/80 - balk-staré	0,6	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,4
SO180 Meziokenní vl. + iz.	91,6	0,34	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	31,0
O1515 150/145	115,3	1,30	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	149,9
O1515 150/145	82,6	1,30	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	107,4
OZ1515 150/145 - staré	23,9	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	57,4
OZ1515 150/145 - staré	21,8	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	52,2
SO350 Panel štítový + iz	241,8	0,66	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	160,3
SCH41 střecha plochá	326,6	0,83	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	270,7
PDL11 strop žebet	326,6	0,89	0,60	0,60 / 0,40	-	0,43	125,1
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 631,4	0,060		-	-	1,00	97,9
Celkem	1 631,4						1 242,8

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{m,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Z1 - obytná	20,0	3 887,1	0,57

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,762	0,566	NE

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Z1 - obytná	PS	CZT do 50% OZE	100,0	80,0	99,0	87,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Z1 - obytná	PS	99,0	80,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150
Z1 - obytná	centrální	CZT do 50% OZE	100,0	79,0	500	99,0	4,2	154,8

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody				
Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Z1 - obytná	centrální	99,0	85,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Z1 - obytná	Smíšená	100,0	1,827	0,05
Budova celkem			1,827	

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	58 649	138 036	436	138 472	106,0
	Hodnocená	96 089	126 776	245	127 022	97,2
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	27 767	44 949	631	45 579	34,9
	Hodnocená	27 767	38 647	523	39 170	30,0
Osvětlení	Referenční	4 958	4 958	0	4 958	3,8
	Hodnocená	5 112	5 112	0	5 112	3,9

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	5 880	3,2	3,0	18 817	17 641
CZT do 50% OZE	165 423	1,1	1,0	181 965	165 423
Celkem	171 303	x	x	200 782	183 064

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	189 033,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		171 303,3		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	144,7		
(9)	Hodnocená budova		131,1		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	212 846,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		183 064,0		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	162,9		
(13)	Hodnocená budova		140,1		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	200 782,3
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	17 718,4
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,8

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ne	Ne	Napojeno	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Napojeno	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Napojeno	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Jedná se o stávající objekt s napojením na dvoutrubkovou soustavu sídlištních rozvodů CZT. Návrh některého z jiných výše uvedených alternativních způsobů vytápění by vyžadoval komplexní přebudování stávajícího systému otopné soustavy, často s novými prostorovými nároky, což by přineslo neúměrné finanční náklady a nereálné doby návratnosti. Doporučení těchto opatření není v současné době ekonomicky zdůvodnitelné.</p> <p>Pro potřeby prodeje nebo pronájmu vyhláška analýzu proveditelnosti alternativních systémů dodávky energie nevyžaduje.</p>			
Datum vypracování analýzy	31.1.2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Frinta			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		--	
	zpracovatel energetického posudku		--	

**Stanovení doporučených opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
		171,3-138,0	183,1-149,8
zateplení střechy, dokončení výměny oken	-	33300	33300
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	0	0	0
chlazení	0	0	0
větrání	0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu	0	0	0
příprava teplé vody	0	0	0
osvětlení	0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
Celkem	138,0	33300	33300

Hodnocení budovy po provedení opatření				
			kWh/m2.rok	MWh/rok
Celková dodaná energie	C	úsporná	106	138,0
Neobnovitelná primární energie	C	úsporná	115	149,8
Vytápění	C	úsporná	72	93,7
Obálka budovy	D	méně úsporná	--	--


Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>V závislosti na toku finančních prostředků provádí investor zateplení objektu po jednotlivých etapách s cílem zajistit financování z vlastních zdrojů. Na objektu již proběhlo zateplení obvodových stěn a výměna převážné části výplní otvorů.</p> <p>Doporučeno je zateplení ploché střechy a dokončení výměny oken a balkonových dveří ve zbývajících bytových jednotkách. Zateplení je navrženo v úrovni lepší, než je normou doporučená hodnota. Návrh a výpočet tepelného odporu R a součinitele prostupu tepla U jsou pro konstrukce a výplně otvorů ohraničující vytápěnou zónu uvedeny v příloze posudku.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	31.1.2019			
Zpracovatel navržených dop. opatření	Ing. Petr Frinta			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		--	
	zpracovatel energetického posudku		--	

Poznámka
<p>Hodnoty součinitele prostupu tepla U jsou u konstrukcí původního objektu výrazně výrazně vyšší než jsou hodnoty U_N požadované v revidované ČSN 730540 - Tepelná ochrana budov část 2 - Požadavky z X / 2011.</p> <p>Požadavky na energetickou náročnost při „větší změně dokončené budovy“ jsou dle vyhlášky č.78/2013 Sb. splněny, pokud hodnoty ukazatelů hodnocené budovy nejsou vyšší než hodnoty těchto ukazatelů u referenční budovy. Jedná se o</p> <ul style="list-style-type: none"> a) neobnovitelnou primární energii za rok a zároveň průměrný součinitel prostupu tepla nebo b) celkovou dodanou energii za rok a zároveň průměrný součinitel prostupu tepla nebo c) hodnoty součinitele prostupu tepla pro všechny měněné stavební prvky obálky budovy nejsou vyšší než je jejich doporučená hodnota dle ČSN 730540-2:2011 <p>Podrobněji viz § 6, odst. 2 citované vyhlášky.</p> <p>Z praktického hlediska z toho pro navrhování zateplení konstrukcí vyplývá, že zejména při etapovitém provádění jednotlivých opatření není obvykle možné zajistit splnění parametrů dle a) a b). Z toho důvodu je pak nutné navrhnout jednotlivé konstrukce na normou doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U dle c).</p>

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Petr FRINTA
Číslo oprávnění MPO	112
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	200258.0
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	31.1.2019
---------------------------	-----------

Zdroj informací

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis
-----------------	---

Použité podklady

Projektová dokumentace:

„Objekt A 7 – Nové Město nad Metují – Pod kasárny“

vypracoval: Stavoprojekt Hradec Králové v VI/1963

„Úprava schodišťových oken Družstevní ulice č.p. 572,573“

vypracoval Arcus Náchod v III / 2002

Fotodokumentace objektu

Prohlídka na místě, doměření stavby a sdělení zástupce vlastníka budovy

Právní normy a předpisy :

Zákon č.406/2000 Sb. – Zákon o hospodaření s energií

Vyhláška č. 78/2013 Sb. – O energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 150/2001 Sb. – Minimální účinnosti užití energie při výrobě tepelné energie

Vyhláška č. 193/2007 Sb. – Podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie

Vyhláška č. 194/2007 Sb. – Pravidla pro vytápění a dodávku teplé užitkové vody

TNI 730331 – Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet

ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN 15 316-3-1 – Tepelné soustavy v budovách – Soustavy teplé vody – charakteristiky potřeb

ČSN EN 832 – Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění – obytné budovy

ČSN EN ISO 13790 – Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění

ČSN 730540-1 až 4 – Tepelná ochrana budov (říjen 2011)

Průkaz je zpracován ve výpočtovém programu firmy Protech, s.r.o. Nový Bor

Průkaz je zpracován na základě podkladů a informací získaných od vlastníka objektu, dle charakteristických skladeb konstrukcí a stavebních materiálů běžných v době výstavby a prohlídky vnějšího pláště objektu před zpracováním průkazu. Pro zpracování průkazu nebyly v objektu prováděny destrukční zkoušky za účelem zjištění skladby (souvrvství) konstrukcí.

Seznam příloh

P1 - Skladby konstrukcí

Přehled konstrukcí

Stavba: Malecí 572-573

Místo: Nové Město nad Metují

Zadavatel: SBD Náchod

SO180	V1	Meziokenní vl. + iz.
--------------	----	-----------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20$ °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,020$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,339** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
2	103-021	Pórobet. na bázi popílku (480)	Z vr.	160,00	0,180	0,00	0,180	0,889	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
4	107-014	Polystyren pěnový EPS (30)	Z vr.	80,00	0,039	0,00	0,039	2,051	
5	359-002	Armovací vrstva	Z vr.	3,00	0,870	0,00	0,870	0,003	
6	359-003	Silikonová omítka	Z vr.	3,00	0,870	0,00	0,870	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						3,137	0,339

SO200	V1	Panel parapetní + iz.
--------------	----	------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20$ °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,020$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,328** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
2	103-021	Pórobet. na bázi popílku (480)	Z vr.	180,00	0,180	0,00	0,180	1,000	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
4	107-014	Polystyren pěnový EPS (30)	Z vr.	80,00	0,039	0,00	0,039	2,051	
5	359-002	Armovací vrstva	Z vr.	3,00	0,870	0,00	0,870	0,003	
6	359-003	Silikonová omítka	Z vr.	3,00	0,870	0,00	0,870	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						3,248	0,328

SO350	V1	Panel štítový + iz
--------------	----	---------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20$ °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,663** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	250,00	1,580	0,00	1,580	0,158	
2	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	25,00	1,580	0,00	1,580	0,016	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
3	103-021	Pórobet. na bázi popílku (480)	Z vr.	100,00	0,180	0,10	0,198	0,505	= (1/R _T)+ Δ U _{tbk} 0,663
4	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	25,00	1,580	0,00	1,580	0,016	
5	108-011	Minerální vlna MVV (100)	Z vr.	50,00	0,056	0,00	0,056	0,893	
6	130-01e	PVC lamely	Z vr.	3,00	0,160	0,00	0,160	0,019	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						1,777	

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
3	Pórobet. na bázi popílku (480)	0,180		0,00	0,00	0,10	0,10

SO150T	V1	Stěna schodiště
---------------	----	------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí

$$UN,20 = 0,75 \quad U_{rec,20} = 0,50 \quad U_{pas,20,h} = 0,38 \quad U_{pas,20,d} = 0,25 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C} \quad UN = 0,75 \quad U_{rec} = 0,50 \quad U_{pas,h} = 0,38 \quad U_{pas,d} = 0,25 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\text{Korekční činitel } \Delta U_{tbk} = 0,020 \text{ W/(m}^2\text{.K)}, \quad \text{Vypočítaná hodnota } U = 0,305 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	= (1/R _T)+ Δ U _{tbk} 0,305
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
2	283a-005	Porfix P2-480	Z vr.	150,00	0,118	0,00	0,118	1,271	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
4	107-014	Polystyren pěnový EPS (30)	Z vr.	80,00	0,039	0,00	0,039	2,051	
5	359-002	Armovací vrstva	Z vr.	3,00	0,870	0,00	0,870	0,003	
6	359-003	Silikonová omítka	Z vr.	3,00	0,870	0,00	0,870	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						3,509	

PDL11	V1	strop žebet
--------------	----	--------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

$$UN,20 = 0,60 \quad U_{rec,20} = 0,40 \quad U_{pas,20,h} = 0,30 \quad U_{pas,20,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C} \quad UN = 0,60 \quad U_{rec} = 0,40 \quad U_{pas,h} = 0,30 \quad U_{pas,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\text{Korekční činitel } \Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\text{.K)}, \quad \text{Vypočítaná hodnota } U = 0,890 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	= (1/R _T)+ Δ U _{tbk} 0,890
1	130-01	PVC	Z vr.	5,00	0,160	0,00	0,160	0,031	
2	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	45,00	1,111	0,00	1,111	0,041	
3	109-04	Dřevovláknité desky měkké	Z vr.	30,00	0,045	0,00	0,045	0,669	
4	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	250,00	1,353	0,00	1,353	0,185	
Rse		Odpor při přestupu						0,170	
		Odpor celkem R _T						1,265	

SCH41	V1	střecha plochá
--------------	----	-----------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K)

θ_i = **20 °C** UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)

Korekční činitel ΔU_{Tbk} = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,829** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m.K)	R _v (m².K)/W	U W/(m².K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,100	
1	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	250,00	1,580	0,00	1,580	0,158	
2	111-07	Škvára ulehlá	Z vr.	50,00	0,270	0,20	0,324	0,154	
3	103-021	Pórobet. na bázi popílku (480)	Z vr.	150,00	0,180	0,00	0,180	0,833	
4	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	50,00	1,300	0,00	1,300	0,038	
5	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	10,00	0,210	0,00	0,210	0,048	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ΔU _{Tbk}
		Odpor celkem R _T						1,372	0,829

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2	Škvára ulehlá	0,270		0,05	0,00	0,15	0,20

SCH41	V2	střecha plochá + 200 iz
--------------	----	--------------------------------

Korekční činitel ΔU_{Tbk} = **0,020** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,223** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m.K)	R _v (m².K)/W	U W/(m².K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,100	
1	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	250,00	1,580	0,00	1,580	0,158	
2	111-07	Škvára ulehlá	Z vr.	50,00	0,270	0,20	0,324	0,154	
3	103-021	Pórobet. na bázi popílku (480)	Z vr.	150,00	0,180	0,00	0,180	0,833	
4	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	50,00	1,300	0,00	1,300	0,038	
5	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	10,00	0,210	0,00	0,210	0,048	
6	107-02	Polystyren vytlačovaný - XPS	P vr.	120,00	0,034	0,00	0,034	3,529	
7	116-02	Fólie z PVC	P vr.	5,00	0,160	0,00	0,160	0,031	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ΔU _{Tbk}
		Odpor celkem R _T						4,933	0,223

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2	Škvára ulehlá	0,270		0,05	0,00	0,15	0,20

Přehled konstrukcí varianty 1 a varianty 2

Stavba: Malecí 572-573

Místo: Nové Město nad Metují

Zadavatel: SBD Náchod

Zpracovatel: **Ing. Petr Frinta**

Zakázka: 835_Maleci 572

Archiv: 835_BD-572-3 NM

Projektant: Ing. Petr Frinta

Datum: 15.12.2018

E-mail: pf97@centrum.cz

Telefon: 603910307

1.Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředíČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří**UN,20 = 1,50 Urec,20 = 1,20 Upas,20,h = 0,80 Upas,20,d = 0,60 W/(m²·K) $\theta_i = 20$ °C UN = 1,50 Urec = 1,20 Upas,h = 0,80 Upas,d = 0,60 W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i _{LV}	g	FF %
OZ0808	75/80 - balk-staré	V1	0	2,400	0,75	0,80	1,200	0,75	30,0
OZ0808	75/80 - balk-staré	V2	0	1,200	0,75	0,80	0,870	0,67	30,0
OZ1515	150/145 - staré	V1	0	2,400	1,50	1,45	1,200	0,75	30,0
OZ1515	150/145	V2	0	1,200	1,50	1,45	0,870	0,67	30,0
O0808	75/80 - balk-parapet	V1	0	1,300	0,75	0,80	0,870	0,67	30,0
O1515	150/145	V1	0	1,300	1,50	1,45	0,870	0,67	30,0

2.Výplně otvorů z temperovaného prostoru do venkovního prostředíČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí**UN,20 = 3,50 Urec,20 = 2,30 Upas,20,h = 1,70 Upas,20,d = 0,00 W/(m²·K) $\theta_i = 20$ °C UN = 3,50 Urec = 2,30 Upas,h = 1,70 Upas,d = 0,00 W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i _{LV}	g	FF %
DO290T	290/255	V1	0	2,100	2,90	2,55	1,600	0,67	30,0
O1225T	120/250	V1	0	1,300	1,20	2,50	0,870	0,67	30,0