

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: **p.p.č.166/1**

PSČ, místo: **53314, Kladruby nad Labem**

Typ budovy: **PROVOZNĚ STRAVOVACÍ OBJEKT**

Plocha obálky budovy: **1333,02 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,57 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **713,50 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

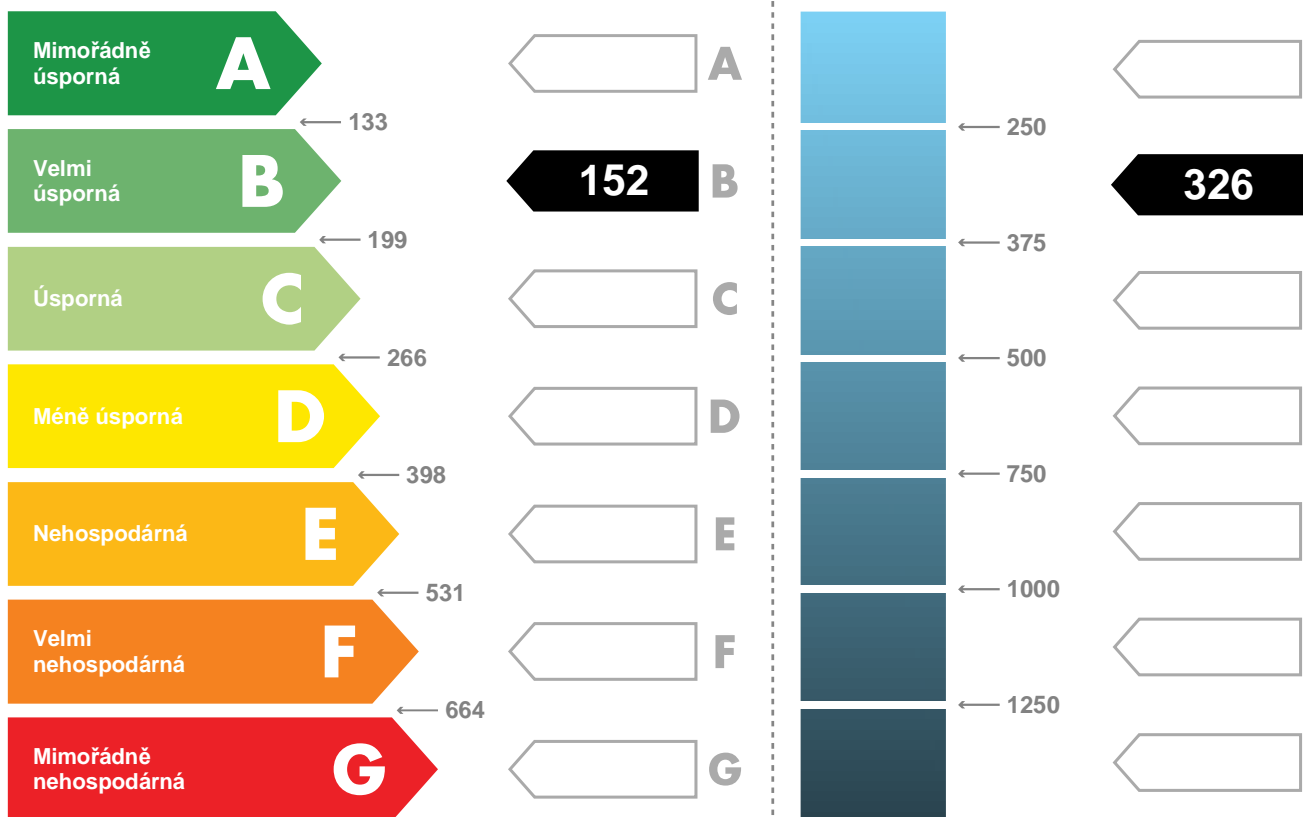
Celková dodaná energie

(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

108,6

232,9

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

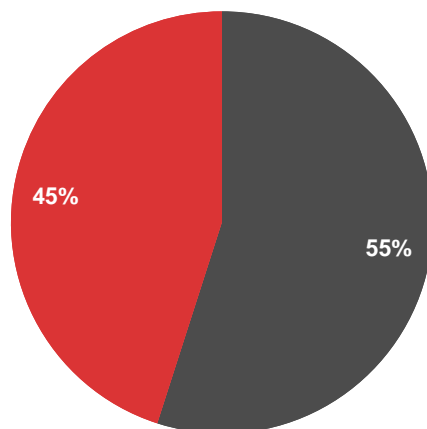
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé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



■ Elektřina ze sítě - 59,7
■ Zemní plyn - 48,9

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							
A	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B	0,25	<input type="text"/>	<input type="text"/>	67	<input type="text"/>	<input type="text"/>	12
C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	47	<input type="text"/>
D	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G	<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		16,2	2,4	47,7		33,4	8,8

Zpracovatel: Ing. Karel Dovrtěl

Kontakt: E.: kd.projekt@email.cz

T.: 731 111 627

Osvědčení č.: 0831

Vyhotoveno dne: 25.09.2016

Podpis:

TECHNICKÝ POPIS BUDOVY

1. ÚVOD

Předmětem dokumentace je hodnocení novostavby objektu provozně stravovacího objektu.

Objekt má půdorys obdélníkového tvaru se sedlovou střechou, budova je nepodsklepena.

Dispoziční řešení vychází z prostorových možností půdorysu a provozních požadavků užívání budovy. Dispozičně je objekt uspořádán následovně: v 1.n.p. se nachází stravovací provoz s navazujícími prostory; v 2.n.p. se nachází ubytovací část s navazujícími prostory.

2. STAVEBNÍ ČÁST

Dům je provedený jako zděný z keramických tvárnic vyplněných minerální vatou tl.440mm. Podlaha na terénu je tvořena podkladní betonovou deskou a skladbou podlahy se zateplením XPS tl.150mm. Konstrukce střechy je tvořena vaznicovým systémem se zateplením MV tl.300mm. Výplně otvorů tvoří okna, dveře s tepelněizolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla celé výplně otvoru vč. rámu $U=0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (okna), $U=1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (dveře).

3. VYTÁPĚNÍ

Vytápění objektu je zajištěno dvojicí kondenzačních závěsných plynových kotlů o výkonu 46 kW.

Otopný systém je tvořen teplovodním okruhem s nuceným oběhem s konvekčním vytápěním otopnými deskovými ocelovými tělesy a trubkovými registry.

Regulace systému je zajištěna ekvitermní regulací zdrojů tepla. Dále místní regulací termostatickými hlaviciemi otopných těles v bytech a bytových rozdělovačích.

4. OHŘEV TEPLÉ VODY

Ohřev teplé vody je zajištěn nepřímoohříváním zásobníkem teplé vody o objemu 500l, který bude natápěn plynovými kotli.

Rozvody teplé vody jsou provedeny s cirkulací.

5. VĚTRÁNÍ

Prostory kuchyně budou větrány nuceným rovnotlakým způsobem pomocí kompaktní rekuperační jednotky s průtokem 5000m³/hod. Součástí větrací jednotky je deskový protiproudý rekuperační výměník s obtokem, přívodní a odvodní ventilátor s EC motorem 2.2 kW, filtr na sání a výfuku, vestavěný teplovodní ohříváč (zdroj topné vody plynové kotle) o výkonu 25.8kW, chladič 23.9kW (zdroj chladu venkovní jednotka vzduch voda) a digitální regulace s příslušenstvím (čidla, servopohony).

Větrání ubytovacích prostor je zajištěno přirozeně a je závislé přímo na uživateli objektu.

Větrání hygienického zázemí a kuchyněk (digestoř) je zajištěno nuceně pomocí odťahového ventilátoru.

6. OSVĚTLENÍ

Objekt bude připojen na rozvodnou soustavu elektro přípojkou NN.

Osvětlení objektu je řešeno v souladu s hygienickými požadavky – převážně instalovány úsporné žárovky.

7. ALTERNATIVNÍ ZDROJE TEPLA

V objektu se nenachází alternativní zdroje výroby nebo dodávky energie.

8. POUŽITÉ PODKLADY

- Stavební dokumentace objektu.
- Podklady výrobců zařízení.
- Právní normy:
 - směrnice 31/2010/EUS, o energetické náročnosti budov (EPBD)
 - zákon č 318/2012 Sb. který obsahuje úplné znění zákona č 406/2000 Sb. o hospodaření energií, provedený zákonem č. 359/2003 Sb., zákonem č.694/2004 Sb., zákonem č. 180/2005 Sb. a zákonem č. 177/2006 Sb.
 - vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
 - vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialistech
 - vyhláška č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a posudku
 - vyhláška č. 193/2013 Sb., o kontrole klimatizačních systémů
 - vyhláška č. 194/2013 Sb., o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie
 - vyhláška č. 193/2007 Sb., podrobnosti užití energie při rozvodu tepelné= energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
 - vyhláška č. 194/2007 Sb., pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov
 - vyhláška č. 441/2012 Sb., o stanování minimální účinnosti při výrobě elektřiny a tepelné energie
- Technické normy:
 - ČSN EN 12831 (2005) - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
 - ČSN 730540 (2002), (2007), (2011) - Tepelná ochrana budov
 - ČSN EN ISO 13790 - Tepelné chování budov- Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění
 - EN ISO 13370 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody
 - ČSN EN 832 - Tepelné chování budov - Výpočet potřeby tepla na vytápění - Obytné budovy
 - ČSN 060320 - Ohřívání užitkové vody - Navrhování a projektování
 - ČSN EN 15665 (127021) – Větrání budov

Hradec Králové
Vypracoval:

září 2016
Ing. Karel Dovrtěl

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	p.p.č.166/1 53314, Kladruby nad Labem
Katastrální území :	k.ú. Kladruby nad Labem
Parcelní číslo :	p.p.č.166/1
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2017
Vlastník nebo stavebník :	Národní hřebčín Kladruby nad Labem, s.p.o.
Adresa :	533 14 Kladruby nad Labem
IČ :	72048972
Telefon:	466 933 832
email :	kladruby@nhkladruby.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input checked="" 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]	2 324,3
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 333,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,574
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	713,5

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 checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input 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**A) stavební prvky a konstrukce**

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 stěna obvodová	497,1	0,18	0,30 / 0,25	-	1,00	90,2
OZ3 150/150	4,5	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	4,0
OZ3 150/150	9,0	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	8,1
OZ3 150/150	11,3	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	10,1
DO2 150/250	3,8	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	4,5
OZ2 200/150	9,0	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	8,1
OZ2 200/150	18,0	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	16,2
DO3 100/250	5,0	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	6,0
PDL1 podlahapřilehlá k zemině	354,2	0,22	0,45 / 0,30	-	0,66	50,3
DO1 200/250	5,0	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	6,0
OZ1 225/150	6,8	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	6,1
DO4 150/240	21,6	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	25,9
OZ4 75/150	6,8	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	6,1
OZ4 75/150	6,8	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	6,1
STR2 strop k půdnímu prostoru	256,2	0,17	0,30 / 0,20	-	0,81	34,7
SCH1 střecha šikmá	118,2	0,17	0,24 / 0,16	-	1,00	19,9
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 333,0	0,020	-	-	1,00	26,7
Celkem	1 333,0					329,0

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
	$\Theta_{m,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - KUCHYŇ	20,0	641,9	0,32
Zóna 2 - JÍDELNA	20,0	633,2	0,34
Zóna 3 - UBYTOVÁNÍ	20,0	1 049,2	0,32

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,247	0,324	ANO

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
KUCHYŇ	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	Zemní plyn	50,0	46,0	98,0	85,0	88,0
KUCHYŇ	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	Zemní plyn	50,0	46,0	98,0	85,0	88,0
JÍDELNA	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	Zemní plyn	50,0	46,0	98,0	89,0	88,0
JÍDELNA	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	Zemní plyn	50,0	46,0	98,0	89,0	88,0
UBYTOVÁNÍ	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	Zemní plyn	50,0	46,0	98,0	89,0	88,0
UBYTOVÁNÍ	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	Zemní plyn	50,0	46,0	98,0	89,0	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]
KUCHYŇ	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	98,0	80,0	ANO
JÍDELNA	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	98,0	80,0	ANO
UBYTOVÁNÍ	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	98,0	80,0	ANO
KUCHYŇ	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	98,0	80,0	ANO
JÍDELNA	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	98,0	80,0	ANO
UBYTOVÁNÍ	PLYNOVÝ KONEDENZAČNÍ KOTEL	98,0	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.2.a) chlazení							
Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu EER _{C,gen}	Účinnost distribuce energie na chlazení η _{C,dis}	Účinnost sdílení energie na chlazení η _{C,em}
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	2,7	85	85
KUCHYŇ	CHLAZENÍ KUCHYNĚ	Elektřina ze sítě	50	23,9	2,70	95,0	91,0

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení				
Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu EER _{C,gen}	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu EER _{C,gen}	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]
KUCHYŇ	CHLAZENÍ KUCHYNĚ	2,7	2,7	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.3) větrání								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energono- sitel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP _{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[W]	[m³/hod]	[W·s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
KUCHYŇ	VĚTRÁNÍ KUCHYNĚ	El.energie	25,8	23,9	100	4399,7	10000	1584
JÍDELNA	ODTAHY SOCIÁLKY	El.energie	0,0	0,0	100	261,9	1200	786
KUCHYŇ	ODTAHY POKOJE	El.energie	0,0	0,0	100	119,0	1200	357
Budova celkem			25,8	23,9	300	4 780,7	12 400	

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonošitel	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
NEPŘÍMOOHŘÍVANÝ ZÁSOBNÍK TeV	centrální	Zemní plyn	50,0	26,0	500	98,0	3,5	142,4
NEPŘÍMOOHŘÍVANÝ ZÁSOBNÍK TeV	centrální	Zemní plyn	50,0	26,0	500	98,0	3,5	142,4

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]
NEPŘÍMOOHŘÍVANÝ ZÁSOBNÍK TeV	centrální	98,0	85,0	ANO
NEPŘÍMOOHŘÍVANÝ ZÁSOBNÍK TeV	centrální	98,0	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 vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,14
KUCHYŇ	ÚSPORNÉ	100,0	2,139	0,05
JÍDELNA	ÚSPORNÉ	100,0	0,844	0,03
UBYTOVÁNÍ	ÚSPORNÉ	100,0	0,862	0,01
Budova celkem			3,845	

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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 3	<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	30 645	56 332	5 054	61 387	86,0
	Hodnocená	11 955	15 877	309	16 186	22,7
Chlazení	Referenční	11 467	2 939	0	2 939	4,1
	Hodnocená	11 282	2 417	0	2 417	3,4
Větrání	Referenční			69 489	69 489	97,4
	Hodnocená			47 718	47 718	66,9
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	15 812	38 661	510	39 171	54,9
	Hodnocená	15 812	33 024	423	33 447	46,9
Osvětlení	Referenční	16 464	16 464	0	16 464	23,1
	Hodnocená	8 832	8 832	0	8 832	12,4

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

Energonositel	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]
Zemní plyn	48 901	1,1	1,1	53 791	53 791
Elektřina ze sítě	59 698	3,2	3,0	191 035	179 095
Energie okolí	0	1,0	0,0	0	0
Celkem	108 599	x	x	244 826	232 886

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	189 448,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		108 599,4		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	265,5		
(9)	Hodnocená budova		152,2		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	356 830,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		232 886,3		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	500,1		
(13)	Hodnocená budova		326,4		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	244 826,0
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	11 939,7
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	4,9

**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	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Tepelné čerpadlo je technicky možné instalovat, ale doba návratnosti převyšuje jeho životnost, čili závěrem jeho instalování nedoporučuji.			
Datum vypracování analýzy	25.9.2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Karel Dovrtěl			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		---	
	zpracovatel energetického posudku		---	

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	Ne	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Další opatření ke snížení energetické náročnosti budovy nejsou vhodná vzhledem ke svým investičním nákladům a možnostem investora.			
Datum vypracování doporučených opatření	25.9.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Karel Dovrtěl			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		---	
	zpracovatel energetického posudku		---	

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Karel Dovrtěl
Číslo oprávnění MPO	0831
Podpis energetického specialisty	

Registrační číslo ENEX

Registrační číslo ENEX	21121.0
------------------------	---------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	25.09.2016
---------------------------	------------

Zdroj informací

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

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: PSO_KLADRUBY-20160924

TV v.4.4.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.9.2016

Zóna č.1 - KUCHYŇ

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SO1	V1	stěna obvodová	SZ	1,00	0,181	9,65	3,60	26,5	3		
	V2		SZ	1,00	0,181	9,65	3,60	26,5	3		
OZ3	V1	150/150	SZ	1,00	0,900	1,50	1,50	4,5	2	0,67	0,0
	V2		SZ	1,00	0,900	1,50	1,50	4,5	2	0,67	0,0
DO2	V1	150/250	SZ	1,00	1,200	1,50	2,50	3,8	1	0,67	0,0
	V2		SZ	1,00	1,200	1,50	2,50	3,8	1	0,67	0,0
SO1	V1	stěna obvodová	SV	1,00	0,181	18,48	3,60	58,0	3		
	V2		SV	1,00	0,181	18,48	3,60	58,0	3		
OZ2	V1	200/150	SV	1,00	0,900	2,00	1,50	6,0	2	0,67	0,0
	V2		SV	1,00	0,900	2,00	1,50	6,0	2	0,67	0,0
DO3	V1	100/250	SV	1,00	1,200	1,00	2,50	2,5	1	0,67	0,0
	V2		SV	1,00	1,200	1,00	2,50	2,5	1	0,67	0,0
SN1	V1	stěna vnitřní tl.250mm	JV	0,00	1,160	18,48	3,60	66,5	0		
	V2		JV	0,00	1,160	18,48	3,60	66,5	0		
SO1	V1	stěna obvodová	JZ	1,00	0,181	18,48	3,60	61,0	2		
	V2		JZ	1,00	0,181	18,48	3,60	61,0	2		
OZ2	V1	200/150	JZ	1,00	0,900	2,00	1,50	3,0	1	0,67	0,0
	V2		JZ	1,00	0,900	2,00	1,50	3,0	1	0,67	0,0
DO3	V1	100/250	JZ	1,00	1,200	1,00	2,50	2,5	1	0,67	0,0
	V2		JZ	1,00	1,200	1,00	2,50	2,5	1	0,67	0,0
PDL1	V1	podlaha přilehlá k zemině	H	0,66	0,217	178,30	1,00	178,3	0		
	V2		H	0,66	0,217	178,30	1,00	178,3	0		
STR1	V1	strop mezi podlažími	H	0,00	0,686	178,30	1,00	178,3	0		
	V2		H	0,00	0,686	178,30	1,00	178,3	0		

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: PSO_KLADRUBY-20160924

TV v.4.4.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.9.2016

Zóna č.2 - JÍDELNA

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SO1	V1	stěna obvodová	SV	1,00	0,181	18,23	3,60	57,6	2		
	V2		SV	1,00	0,181	18,23	3,60	57,6	2		
DO1	V1	200/250	SV	1,00	1,200	2,00	2,50	5,0	1	0,67	0,0
	V2		SV	1,00	1,200	2,00	2,50	5,0	1	0,67	0,0
OZ2	V1	200/150	SV	1,00	0,900	2,00	1,50	3,0	1	0,67	0,0
	V2		SV	1,00	0,900	2,00	1,50	3,0	1	0,67	0,0
SO1	V1	stěna obvodová	JV	1,00	0,181	9,65	3,60	28,0	2		
	V2		JV	1,00	0,181	9,65	3,60	28,0	2		
OZ1	V1	225/150	JV	1,00	0,900	2,25	1,50	6,8	2	0,67	0,0
	V2		JV	1,00	0,900	2,25	1,50	6,8	2	0,67	0,0
SO1	V1	stěna obvodová	JZ	1,00	0,181	18,23	3,60	50,6	5		
	V2		JZ	1,00	0,181	18,23	3,60	50,6	5		
OZ2	V1	200/150	JZ	1,00	0,900	2,00	1,50	15,0	5	0,67	0,0
	V2		JZ	1,00	0,900	2,00	1,50	15,0	5	0,67	0,0
PDL1	V1	podlaha přilehlá k zemině	H	0,66	0,217	175,90	1,00	175,9	0		
	V2		H	0,66	0,217	175,90	1,00	175,9	0		
STR1	V1	strop mezi podlažími	H	0,00	0,686	175,90	1,00	175,9	0		
	V2		H	0,00	0,686	175,90	1,00	175,9	0		

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: PSO_KLADRUBY-20160924

TV v.4.4.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.9.2016

Zóna č.3 - UBYTOVÁNÍ

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SO1	V1	stěna obvodová	SZ	1,00	0,181	9,65	2,92	17,4	3		
	V2		SZ	1,00	0,181	9,65	2,92	17,4	3		
DO4	V1	150/240	SZ	1,00	1,200	1,50	2,40	10,8	3	0,67	0,0
	V2		SZ	1,00	1,200	1,50	2,40	10,8	3	0,67	0,0
SO1	V1	stěna obvodová	SV	1,00	0,181	36,70	2,92	91,4	10		
	V2		SV	1,00	0,181	36,70	2,92	91,4	10		
OZ3	V1	150/150	SV	1,00	0,900	1,50	1,50	9,0	4	0,67	0,0
	V2		SV	1,00	0,900	1,50	1,50	9,0	4	0,67	0,0
OZ4	V1	75/150	SV	1,00	0,900	0,75	1,50	6,8	6	0,67	0,0
	V2		SV	1,00	0,900	0,75	1,50	6,8	6	0,67	0,0
SO1	V1	stěna obvodová	JV	1,00	0,181	9,65	2,92	17,4	3		
	V2		JV	1,00	0,181	9,65	2,92	17,4	3		
DO4	V1	150/240	JV	1,00	1,200	1,50	2,40	10,8	3	0,67	0,0
	V2		JV	1,00	1,200	1,50	2,40	10,8	3	0,67	0,0
SO1	V1	stěna obvodová	JZ	1,00	0,181	36,70	2,92	89,2	11		
	V2		JZ	1,00	0,181	36,70	2,92	89,2	11		
OZ3	V1	150/150	JZ	1,00	0,900	1,50	1,50	11,3	5	0,67	0,0
	V2		JZ	1,00	0,900	1,50	1,50	11,3	5	0,67	0,0
OZ4	V1	75/150	JZ	1,00	0,900	0,75	1,50	6,8	6	0,67	0,0
	V2		JZ	1,00	0,900	0,75	1,50	6,8	6	0,67	0,0
STR2	V1	strop k půdnímu prostoru	H	0,81	0,167	6,98	36,70	256,2	0		
	V2		H	0,81	0,167	6,98	36,70	256,2	0		
SCH1	V1	střecha šikmá	SV	1,00	0,169	1,61	36,70	59,1	0		
	V2		SV	1,00	0,169	1,61	36,70	59,1	0		
SCH1	V1	střecha šikmá	JZ	1,00	0,169	1,61	36,70	59,1	0		
	V2		JZ	1,00	0,169	1,61	36,70	59,1	0		

Přehled konstrukcí varianty 1

Stavba:	PROVOZNĚ STRÁVOVACÍ OBJEKT		
Místo:	Kladruby nad Labem	Zadavatel: Národní hřebčín Kladruby nad Labem	
Zpracovatel:	Ing. Karel Dovrtěl		
Zakázka:	PSO_KLADRUBY-20160924	Archiv:	
Projektant:	Ing. Karel Dovrtěl	Datum:	24.9.2016
E-mail:	kd.projekt@email.cz	Telefon:	731111627

Neprůsvitné konstrukce

OK	ZZ	U W/(m ² ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m·K)	R _v m ² ·K/W
stěna obvodová										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² ·K)										
SO1	Z	0,181	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,880		0,880	0,006
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	10	0,990		0,990	0,010
			215-001ae	Z vr.	Keram.tvárnice s min. vatou	425	0,071		0,071	5,980
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	20	0,990		0,990	0,020
			104a-030	Z vr.	ETICS-omít. silikon. zrno 1mm	5	0,700		0,700	0,007
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,181		Σ		465				6,193
stěna vnitřní tl.250mm										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 1.30 W/(m ² ·K)										
SN1	Z	1,160	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,700		0,700	0,007
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	10	0,880		0,880	0,011
			212-004ae	Z vr.	Keram.tvárnice zvukoizolační	240	0,410		0,410	0,580
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	10	0,880		0,880	0,011
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,700		0,700	0,007
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,130
		U = 1,160		Σ		270				0,877
podlahapřilehlá k zemině										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m ² ·K)										
PDL1	Z	0,217	R _{si}		Odpor při přestupu					0,170
			130-03	Z vr.	Keram. dlažba	10	1,010		1,010	0,010
			130-03	Z vr.	Keram. dlažba	100	1,010		1,010	0,099
			107b-034	Z vr.	XPS - vytlač. polystyren (35)	150	0,036	0,05	0,038	3,968
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	10	0,210		0,210	0,048
			101-023	Z vr.	Železobeton(2500)	150	1,480		1,480	0,101
			111-08	Z vr.	Štěrka	400	0,580		0,580	0,690
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,217		Σ		820				5,086
strop mezi podlažími										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 1.05 W/(m ² ·K)										
STR1	Z	0,686	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	15	0,700		0,700	0,021
			101-022	Z vr.	Železobeton(2400)	250	1,340		1,340	0,187
			108a-042	Z vr.	Minerální vlna MVV (75)	40	0,037	0,05	0,039	1,030

OK	ZZ	U W/(m ² .K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m.K)	R _v m ² .K/W
			101-012	Z vr.	Beton hutný (2200)	60	1,100		1,100	0,055
			130-03	Z vr.	Keram. dlažba	10	1,010		1,010	0,010
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,100
		U = 0,686		Σ		375				1,502
strop k půdnímu prostoru										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² .K)										
STR2	Z	0,167	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	13	0,220		0,220	0,057
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	5	0,350		0,350	0,014
			163-01	Z vr.	Vz. - tok zdola nahoru	38				0,160
			108a-043	Z vr.	Minerální vlna MVV (100)	300	0,041	0,15	0,047	6,363
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,100
		U = 0,167		Σ		355				6,794
střecha šikmá										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² .K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m ² .K)										
SCH1	Z	0,169	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	13	0,220		0,220	0,057
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	5	0,350		0,350	0,014
			163-01	Z vr.	Vz. - tok zdola nahoru	38				0,160
			108a-043	Z vr.	Minerální vlna MVV (100)	300	0,041	0,15	0,047	6,363
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,169		Σ		355				6,734

Poznámka:

ZTM – činitel tepelných mostů. Je určen k přepočítání výrobci uváděné λ_D na λ_{ekv}, která pak zohledňuje vliv nasákavosti stavebních izolací. Hodnota ZTM může být pro různé druhy izolačních materiálů předepsána metodikou výpočtu.

Součinitel ZTM umožňuje také zohlednit vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokviemi, rámovou konstrukcí atp.

Jednotlivé hodnoty ZTM se sečtou a zadají jednou hodnotou do sl. ZTM. Pro výpočet platí vztah λ_{ekv} = λ. (1 + Σ ZTM)

Nehomogenní vrstvy

V případě, že se v hlavní izolační vrstvě X_a se vyskytuje materiál X_b, případně další (X_c, X_d ...), pak jejich vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výše vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

Výplně otvorů

OK	Var	ZZ	U W/(m ² .K)	UN,20 W/(m ² .K)	x m	y m	i _{LV} m ² .s ⁻¹ .Pa * 10 ⁴	LS m	g	FF %
200/250										
DO1	V1	0	1,200	1,700	2,00	2,50	0,100	14,00	0,67	0,0
150/250										
DO2	V1	0	1,200	1,700	1,50	2,50	0,100	13,00	0,67	0,0
100/250										
DO3	V1	0	1,200	1,700	1,00	2,50	0,100	7,00	0,67	0,0
150/240										
DO4	V1	0	1,200	1,700	1,50	2,40	0,100	12,60	0,67	0,0
225/150										
OZ1	V1	0	0,900	1,500	2,25	1,50	0,100	7,50	0,67	0,0
200/150										
OZ2	V1	0	0,900	1,500	2,00	1,50	0,100	7,00	0,67	0,0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: PSO_KLADRUBY-20160924

TV v.4.4.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.9.2016

OK	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	UN,20 W/(m ² ·K)	x m	y m	i _{LV} m ² ·s ⁻¹ ·Pa * 10 ⁴	LS m	g	FF %
150/150										
OZ3	V1	0	0,900	1,500	1,50	1,50	0,100	6,00	0,67	0,0
75/150										
OZ4	V1	0	0,900	1,500	0,75	1,50	0,100	4,50	0,67	0,0



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Karel Dovrtěl

r. č. 780307/3069

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.6.2010

~~~~~

~~~~~

~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

## Číslo oprávnění: 0831

V Praze dne 25. června 2010

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu