

# 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: **č.p. 24**

PSČ, místo: **54226, Temný Důl**

Typ budovy: **Polyfunkční**

Plocha obálky budovy: **624,29 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,59 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **353,70 m<sup>2</sup>**

## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

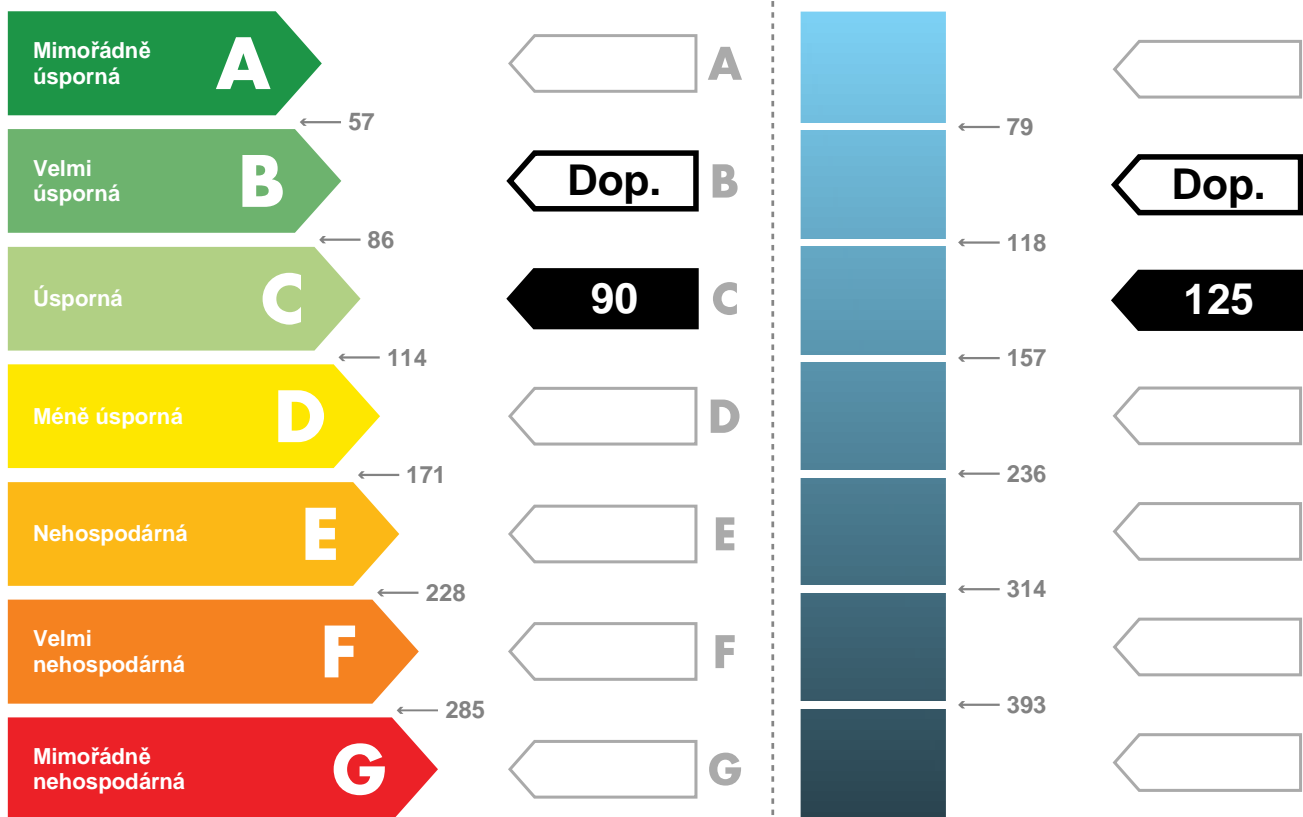
### Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

### Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**31,7**

**44,1**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

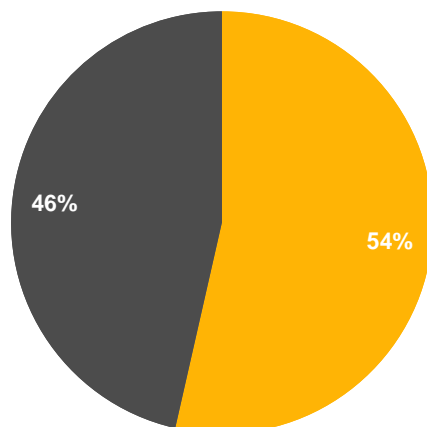
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu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



■ Energie okolí - 17,0  
■ Elektřina ze sítě - 14,7

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh(m <sup>2</sup> ·rok)					
Mimořádně úsporná							
<b>A</b>							
<b>B</b>		40					
<b>C</b>	0,27 Dop.			4		37	9
<b>D</b>							
<b>E</b>							
<b>F</b>							
<b>G</b>							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		14,0		1,6		13,0	3,1

Zpracovatel: Ing. Karel Dovrtěl

Kontakt: kd.projekt@email.cz

731 111 627

Osvědčení č.: 0831

Vyhotoveno dne: 18.04.2016

Podpis:

## **TECHNICKÝ POPIS BUDOVY**

### **1. ÚVOD**

Předmětem dokumentace je hodnocení rekonstrukce objektu bývalého ubytovacího zařízení na školící, výjezdové a ubytovací zařízení ZZS.

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

Dispoziční řešení vychází z prostorových možností půdorysu a provozních požadavků užívání budovy. Dispozičně je objekt uspořádán následovně: v 1.p.p. se nachází kuchyňka, hygienické zázemí, chodba, sklad, technické zázemí, apod.; v 1.n.p. se nachází vstup, školící místnost, chodba, apod.; v 2.n.p. se nachází pokoje, hygienické zázemí, chodba, apod.

### **2. STAVEBNÍ ČÁST**

Dům je provedený v suterénu jako zděný z CPP se zateplením EPS tl.100mm v nadzemních podlažích jako dřevostavba z lehké sendvičové konstrukce skládající se z nosné dřevěné konstrukce, MV tl.140+40mm. Podlaha na terénu je tvořena podkladní betonovou deskou a skladbou podlahy s vloženou tepelnou izolací EPS tl.50mm. Strop mezi podlažními je tvořen keramickým stropem Hurdis s tepelnou izolací EPS tl.50mm. Konstrukce střechy nad 2.n.p. je vaznicová s tepelnou izolací MV tl.250mm, nad garáží je střecha tvořena ŽB stropní konstrukcí s tepelnou izolací EPS tl.250mm.

Výplně otvorů tvoří okna, dveře s tepelněizolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla celé výplně otvoru vč. rámu cca  $U=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  (okna),  $1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$  (dveře).

### **3. VYTÁPĚNÍ**

Vytápění objektu je zajištěno tepelným čerpadlem vzduch-voda o výkonu 14.0kW.

Otopný systém budovy je tvořen nízkoteplotním sálavým podlahovým vytápěním a konvekčním vytápěním trubkovými registry. Otopný systém je s nuceným oběhem.

Regulace systému je zajištěna centrální ekvitermní regulací zdroje tepla a místní regulací termostatickými hlavicemi otopných ploch.

### **4. OHŘEV TEPLÉ VODY**

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

Rozvody teplé vody jsou provedeny s cirkulací.

## **5. VĚTRÁNÍ**

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

Větrání hygienického zázemí a kuchyně (digestoř) je zajištěno nuceně pomocí odtahového 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 specialstech
  - 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

**PROTOKOL PRŮKAZU****Účel zpracování průkazu**

- |  |   |
|--|---|
| <input 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 checked="" 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) :	č.p. 24 54226, Temný Důl
Katastrální území :	k.ú. Temný Důl
Parcelní číslo :	p.č. 314/4
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2016
Vlastník nebo stavebník :	Královéhradecký kraj
Adresa :	Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové
IČ :	
Telefon:	495 755 111
email :	info@zzskhk.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input checked="" 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 <sup>3</sup> ]	1 050,7
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	624,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,594
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	353,7

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 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 checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (tepelné čerpadlo)	
<u>účel:</u> <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" 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 <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1A stěna obvodová suterénu k zemině	63,8	0,29	0,30 / <b>0,25</b>	NE	0,66	12,3
SO1B stěna obvodová suterénu	45,7	0,29	0,30 / <b>0,25</b>	NE	1,00	13,3
OZ2 118/55	1,3	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,4
OZ2 118/55	1,3	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,4
PDL1 podlahapřilehlá k zemině	113,5	0,60	0,45 / <b>0,30</b>	NE	0,40	27,4
SN2 stěna vnitřní ke garáži	25,2	0,20	2,70 / <b>1,80</b>	ANO	0,13	0,7
SO3 stěna obvodová dřevostavba	224,0	0,18	0,30 / <b>0,20</b>	ANO	1,00	40,8
OZ19 140/150	2,1	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	2,3
OZ19 140/150	2,1	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	2,3
DO4 195/205	4,0	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	6,0
OZ6 110/150	1,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,8
OZ4 120/150	3,6	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	4,0
DB1 260/240	6,2	1,10	1,70 / 1,20	-	1,00	6,9
OZ13 60/140	0,8	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	0,9
OZ16 80/140	1,1	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,2
OZ14 120/140	1,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,8
OZ14 120/140	5,0	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	5,5
OZ15 100/140	4,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	4,6
SCH2 střecha objektu	116,9	0,20	0,24 / <b>0,16</b>	NE	0,84	19,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	624,3	0,020	-	-	1,00	12,5
<b>Celkem</b>	624,3					166,4

## 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 <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - SUTERÉN - SKLADY, T.M.	20,0	317,8	0,25

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]	$V_j$ [m³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m²·K)]
Zóna 2 - 1.NP - ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST	20,0	382,2	0,51
Zóna 4 - 2.NP - UBYTOVÁNÍ	20,0	350,7	0,34

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/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,266	0,375	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
SUTERÉN - SKLADY, T.M.	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	Elektřina ze sítě	100,0	15,0	3,16	89,0	88,0
1.NP - ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	Elektřina ze sítě	100,0	15,0	3,16	89,0	83,0
2.NP - UBYTOVÁNÍ	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	Elektřina ze sítě	100,0	15,0	3,16	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]
SUTERÉN - SKLADY, T.M.	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	3,16	3,0	ANO
1.NP - ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	3,16	3,0	ANO
2.NP - UBYTOVÁNÍ	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	3,16	3,0	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.3) větrání								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonošitel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátor systému hodnoceného větrání $SFP_{ahu}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[W]	[m³/hod]	[W·s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
ODTAHY	ODTAHY	elektřina	0,0	0,0	100	0,8	1600	1500
Budova celkem			0,0	0,0	100	0,8	1 600	

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
NEPŘÍMO OHŘÍVANÝ ZÁSOBNÍK TeV	centrální	Elektřina ze sítě	100,0	15,0	500	2,4	3,5	132,2

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]
NEPŘÍMO OHŘÍVANÝ ZÁSOBNÍK TeV	centrální	2,4	3,0	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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m²·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
SUTERÉN - SKLADY, T.M.	ÚSPORNÉ ŽÁROVKY	100,0	0,093	0,04

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 <sup>2</sup> ·lx)]
1.NP - ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST	ÚSPORNÉ ŽÁROVKY	100,0	0,781	0,01
2.NP - UBYTOVÁNÍ	ÚSPORNÉ ŽÁROVKY	100,0	0,278	0,01
Budova celkem			1,152	

**Energetická náročnost hodnocené budovy****a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	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"/>
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 4	<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 vztáhnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Referenční	10 264	18 867	298	19 165	54,2
	Hodnocená	10 491	13 435	163	13 597	38,4
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			1 825	1 825	5,2
	Hodnocená			1 564	1 564	4,4
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	8 010	15 650	98	15 747	44,5
	Hodnocená	8 010	12 909	81	12 990	36,7
Osvětlení	Referenční	3 649	3 649	0	3 649	10,3
	Hodnocená	3 111	3 111	0	3 111	8,8

## 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 <sub>CHP</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - 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]
Elektřina ze sítě	14 575	3,2	3,0	46 642	43 726
Energie okolí	16 687	1,0	0,0	16 687	0
<b>Celkem</b>	31 262	x	x	63 329	43 726

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	46 256,3	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		31 262,5		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	130,8		
(9)	Hodnocená budova		88,4		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	62 059,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		43 726,5		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	175,5		
(13)	Hodnocená budova		123,6		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	63 328,6
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	19 602,1
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	31,0

**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	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	V objektu je instalováno tepelné čerpadlo vzduch-voda.			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	18.4.2016			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Karel Dovrtěl			
<b>Energetický posudek</b>	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>			
PODLAHA K ZEMINĚ	-	700	666
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	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
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	0	700	666



**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

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

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	18.04.2016
---------------------------	------------

**Zdroj informací**

Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis</a>
-----------------	---

**Seznam konstrukcí systémové hranice zóny**

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ZS TEMNÝ DŮL čp24-20160418

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.4.2016

**Zóna č.1 - SUTERÉN - SKLADY, T.M.**

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SO1A	V1	stěna obvodová suterénu k zemině	SZ	0,66	0,291	11,45	1,40	16,0	0		
	V2		SZ	0,66	0,291	11,45	1,40	16,0	0		
SO1B	V1	stěna obvodová suterénu	SZ	1,00	0,291	8,70	1,40	12,2	0		
	V2		SZ	1,00	0,291	8,70	1,40	12,2	0		
SO1A	V1	stěna obvodová suterénu k zemině	SV	0,66	0,291	11,30	1,40	15,8	0		
	V2		SV	0,66	0,291	11,30	1,40	15,8	0		
SO1B	V1	stěna obvodová suterénu	SV	1,00	0,291	5,54	1,40	7,8	0		
	V2		SV	1,00	0,291	5,54	1,40	7,8	0		
SO1A	V1	stěna obvodová suterénu k zemině	JV	0,66	0,291	11,45	1,40	16,0	0		
	V2		JV	0,66	0,291	11,45	1,40	16,0	0		
SO1B	V1	stěna obvodová suterénu	JV	1,00	0,291	8,87	1,40	11,1	2		
	V2		JV	1,00	0,291	8,87	1,40	11,1	2		
OZ2	V1	118/55	JV	1,00	1,100	1,18	0,55	1,3	2	0,50	0,0
	V2		JV	1,00	1,100	1,18	0,55	1,3	2	0,50	0,0
SO1A	V1	stěna obvodová suterénu k zemině	JZ	0,66	0,291	11,40	1,40	16,0	0		
	V2		JZ	0,66	0,291	11,40	1,40	16,0	0		
SO1B	V1	stěna obvodová suterénu	JZ	1,00	0,291	11,40	1,40	14,7	2		
	V2		JZ	1,00	0,291	11,40	1,40	14,7	2		
OZ2	V1	118/55	JZ	1,00	1,100	1,18	0,55	1,3	2	0,50	0,0
	V2		JZ	1,00	1,100	1,18	0,55	1,3	2	0,50	0,0
PDL1	V1	podlaha přilehlá k zemině	H	0,40	0,596	113,50	1,00	113,5	0		
	V2	podlaha přilehlá k zemině	H	<b>0,82</b>	<b>0,295</b>	113,50	1,00	113,5	0		
STR1	V1	strop mezi podlažími	H	0,00	0,482	113,50	1,00	113,5	0		
	V2		H	0,00	0,482	113,50	1,00	113,5	0		
SN2	V1	stěna vnitřní ke garáži	JZ	0,13	0,202	10,40	1,40	14,6	0		
	V2		JZ	0,13	0,202	10,40	1,40	14,6	0		

**Seznam konstrukcí systémové hranice zóny**

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ZZS TEMNÝ DŮL čp24-20160418

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.4.2016

**Zóna č.2 - 1.NP - ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST**

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	SZ	1,00	0,182	9,88	3,10	30,6	0		
	V2		SZ	1,00	0,182	9,88	3,10	30,6	0		
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	SV	1,00	0,182	6,82	3,10	19,0	1		
	V2		SV	1,00	0,182	6,82	3,10	19,0	1		
OZ19	V1	140/150	SV	1,00	1,100	1,40	1,50	2,1	1	0,50	0,0
	V2		SV	1,00	1,100	1,40	1,50	2,1	1	0,50	0,0
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	JV	1,00	0,182	12,52	3,10	31,1	3		
	V2		JV	1,00	0,182	12,52	3,10	31,1	3		
DO4	V1	195/205	JV	1,00	1,500	1,95	2,05	4,0	1	0,67	0,0
	V2		JV	1,00	1,500	1,95	2,05	4,0	1	0,67	0,0
OZ19	V1	140/150	JV	1,00	1,100	1,40	1,50	2,1	1	0,50	0,0
	V2		JV	1,00	1,100	1,40	1,50	2,1	1	0,50	0,0
OZ6	V1	110/150	JV	1,00	1,100	1,10	1,50	1,7	1	0,50	0,0
	V2		JV	1,00	1,100	1,10	1,50	1,7	1	0,50	0,0
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	JZ	1,00	0,182	11,43	3,10	25,6	3		
	V2		JZ	1,00	0,182	11,43	3,10	25,6	3		
OZ4	V1	120/150	JZ	1,00	1,100	1,20	1,50	3,6	2	0,50	0,0
	V2		JZ	1,00	1,100	1,20	1,50	3,6	2	0,50	0,0
DB1	V1	260/240	JZ	1,00	1,100	2,60	2,40	6,2	1	0,50	0,0
	V2		JZ	1,00	1,100	2,60	2,40	6,2	1	0,50	0,0
SN2	V1	stěna vnitřní ke garáži	JZ	0,13	0,202	3,43	3,10	10,6	0		
	V2		JZ	0,13	0,202	3,43	3,10	10,6	0		
STR1	V1	strop mezi podlažími	H	0,00	0,482	123,30	1,00	123,3	0		
	V2		H	0,00	0,482	123,30	1,00	123,3	0		

**Seznam konstrukcí systémové hranice zóny**

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ZS TEMNÝ DŮL čp24-20160418

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.4.2016

**Zóna č.4 - 2.NP - UBYTOVÁNÍ**

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	SZ	1,00	0,182	10,39	3,00	30,3	1		
	V2		SZ	1,00	0,182	10,39	3,00	30,3	1		
OZ13	V1	60/140	SZ	1,00	1,100	0,60	1,40	0,8	1	0,50	0,0
	V2		SZ	1,00	1,100	0,60	1,40	0,8	1	0,50	0,0
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	SV	1,00	0,182	11,30	3,00	31,1	2		
	V2		SV	1,00	0,182	11,30	3,00	31,1	2		
OZ16	V1	80/140	SV	1,00	1,100	0,80	1,40	1,1	1	0,50	0,0
	V2		SV	1,00	1,100	0,80	1,40	1,1	1	0,50	0,0
OZ14	V1	120/140	SV	1,00	1,100	1,20	1,40	1,7	1	0,50	0,0
	V2		SV	1,00	1,100	1,20	1,40	1,7	1	0,50	0,0
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	JV	1,00	0,182	10,39	3,00	27,0	3		
	V2		JV	1,00	0,182	10,39	3,00	27,0	3		
OZ15	V1	100/140	JV	1,00	1,100	1,00	1,40	4,2	3	0,50	0,0
	V2		JV	1,00	1,100	1,00	1,40	4,2	3	0,50	0,0
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	JZ	1,00	0,182	11,43	3,00	29,3	3		
	V2		JZ	1,00	0,182	11,43	3,00	29,3	3		
OZ14	V1	120/140	JZ	1,00	1,100	1,20	1,40	5,0	3	0,50	0,0
	V2		JZ	1,00	1,100	1,20	1,40	5,0	3	0,50	0,0
SCH2	V1	střecha objektu	H	0,84	0,196	116,90	1,00	116,9	0		
	V2		H	0,84	0,196	116,90	1,00	116,9	0		

## Přehled konstrukcí varianty 1 a varianty 2

Stavba: Revitalizace stávajícího objektu č.p.24

Místo: Temný Důl

Zadavatel: Královéhradecký kraj

Zpracovatel: Ing. Karel Dovrtěl

Zakázka: ZZS TEMNÝ DŮL čp24-20160418

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 17.4.2016

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: 731111627

### Neprůsvitné konstrukce

OK	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z <sub>TM</sub>	λ <sub>ekv</sub> W/(m·K)	R <sub>v</sub> m <sup>2</sup> ·K/W
strop mezi podlažími										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
STR1	Z	0,482	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,100
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	13	0,213		0,213	0,059
			163-01	Z vr.	Vz. - tok zdola nahoru	50				0,160
			154-01	Z vr.	Tvarovky HURDIS	200	0,570		0,570	0,351
			107a-064	Z vr.	Polystyren pěnový EPS (25-30)	50	0,035	0,05	0,037	1,344
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	5	0,350		0,350	0,014
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	50	1,340		1,340	0,037
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,100
		U = 0,482		Σ		368				2,165
stěna obvodová suterénu										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
SO1B	Z	0,291	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,880		0,880	0,011
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	10	0,990		0,990	0,010
			151-012	Z vr.	CP 290/140/65 (1800)	450	0,840		0,840	0,536
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	10	0,210		0,210	0,048
			151-012	Z vr.	CP 290/140/65 (1800)	100	0,840		0,840	0,119
			107a-064	Z vr.	Polystyren pěnový EPS (25-30)	100	0,035	0,02	0,036	2,801
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,291		Σ		680				3,695
stěna obvodová suterénu k zemině										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
SO1A	Z	0,291	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,880		0,880	0,011
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	10	0,990		0,990	0,010
			151-012	Z vr.	CP 290/140/65 (1800)	450	0,840		0,840	0,536
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	10	0,210		0,210	0,048
			151-012	Z vr.	CP 290/140/65 (1800)	100	0,840		0,840	0,119
			107a-064	Z vr.	Polystyren pěnový EPS (25-30)	100	0,035	0,02	0,036	2,801
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,291		Σ		680				3,695
stěna obvodová dřevostavba										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
SO3	Z	0,182	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,130
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	13	0,220		0,220	0,057

OK	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> .K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	λ <sub>ekv</sub> W/(m.K)	R <sub>v</sub> m <sup>2</sup> .K/W
			108a-042	Z vr.	Minerální vlna MVV (75)	40	0,039	0,10	0,043	0,932
			109-04	Z vr.	Dřevovláknité desky měkké	15	0,046		0,046	0,326
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	5	0,350		0,350	0,014
			108a-042	Z vr.	Minerální vlna MVV (75)	140	0,039	0,20	0,047	2,991
			109-04	Z vr.	Dřevovláknité desky měkké	13	0,046		0,046	0,272
			108a-042	Z vr.	Minerální vlna MVV (75)	60	0,039	0,10	0,043	1,399
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		<b>U = 0,182</b>		Σ		285				6,161
stěna vnitřní ke garáži										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> .K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 2.70 W/(m <sup>2</sup> .K)										
SN2	Z	0,202	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,845		0,845	0,012
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	10	1,022		1,022	0,010
			217i-019	Z vr.	POROTHERM 30	300	0,210		0,210	1,470
			109-03	Z vr.	Dřevotřískové desky	18	0,184		0,184	0,098
			108a-042	Z vr.	Minerální vlna MVV (75)	140	0,039		0,039	3,589
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	13	0,192		0,192	0,065
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,130
		<b>U = 0,202</b>		Σ		491				5,503
střecha objektu										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> .K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m <sup>2</sup> .K)										
SCH2	Z	0,196	R <sub>si</sub>		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
			108a-042	Z vr.	Minerální vlna MVV (75)	250	0,039	0,20	0,047	5,342
			109-03	Z vr.	Dřevotřískové desky	25	0,180		0,180	0,139
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		<b>U = 0,196</b>		Σ		293				5,692
podlahapřilehlá k zemině										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> .K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m <sup>2</sup> .K)										
PDL1	Z	0,596	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,170
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	60	1,050		1,050	0,057
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	5	0,350		0,350	0,014
			107a-064	Z vr.	Polystyren pěnový EPS (25-30)	50	0,035	0,05	0,037	1,361
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	10	0,210		0,210	0,048
			101-013	Z vr.	Beton hutný (2300)	100	1,160		1,160	0,086
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,000
		<b>U = 0,596</b>		Σ		225				1,736
podlahapřilehlá k zemině										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> .K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m <sup>2</sup> .K)										
PDL1	Z	0,295	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,170
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	60	1,050		1,050	0,057
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	5	0,350		0,350	0,014
			107a-064	Z vr.	Polystyren pěnový EPS (25-30)	120	0,035	0,05	0,037	3,265
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	10	0,210		0,210	0,048
			101-013	Z vr.	Beton hutný (2300)	100	1,160		1,160	0,086

OK	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z <sub>TM</sub>	λ <sub>ekv</sub> W/(m·K)	R <sub>v</sub> m <sup>2</sup> ·K/W
		U = 0,295	R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,000
					Σ	295				3,641

Poznámka:

ZTM – činitel tepelných mostů. Je určen k přepočítání výrobci uváděné  $\lambda_D$  na  $\lambda_{ekv}$ , 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 krokvení, rámovou konstrukcí atp.

Jednotlivé hodnoty ZTM se sečtou a zadají jednou hodnotou do sl. ZTM. Pro výpočet platí vztah  $\lambda_{ekv} = \lambda \cdot (1 + \Sigma ZTM)$

#### Nehomogenní vrstvy

V případě, že se v hlavní izolační vrstvě Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), 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 <sup>2</sup> ·K)	UN,20 W/(m <sup>2</sup> ·K)	x m	y m	i <sub>LV</sub> m <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ·Pa * 10 <sup>4</sup>	LS m	g	FF %
140/150										
OZ19	V1	0	1,100	1,500	1,40	1,50	0,100	5,80	0,50	0,0
80/140										
OZ16	V1	0	1,100	1,500	0,80	1,40	0,100	4,40	0,50	0,0
100/140										
OZ15	V1	0	1,100	1,500	1,00	1,40	0,100	4,80	0,50	0,0
120/140										
OZ14	V1	0	1,100	1,500	1,20	1,40	0,100	5,20	0,50	0,0
60/140										
OZ13	V1	0	1,100	1,500	0,60	1,40	0,100	4,00	0,50	0,0
110/150										
OZ6	V1	0	1,100	1,500	1,10	1,50	0,100	5,20	0,50	0,0
120/150										
OZ4	V1	0	1,100	1,500	1,20	1,50	0,100	5,40	0,50	0,0
118/55										
OZ2	V1	0	1,100	1,500	1,18	0,55	0,100	3,46	0,50	0,0
195/205										
DO4	V1	0	1,500	1,700	1,95	2,05	1,600	8,00	0,67	0,0
260/240										
DB1	V1	0	1,100	1,700	2,60	2,40	0,100	12,40	0,50	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