

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. 25**

PSČ, místo: **54226, Temný Důl**

Typ budovy: **Polyfunkční**

Plocha obálky budovy: **933,06 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,61 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **459,42 m²**

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

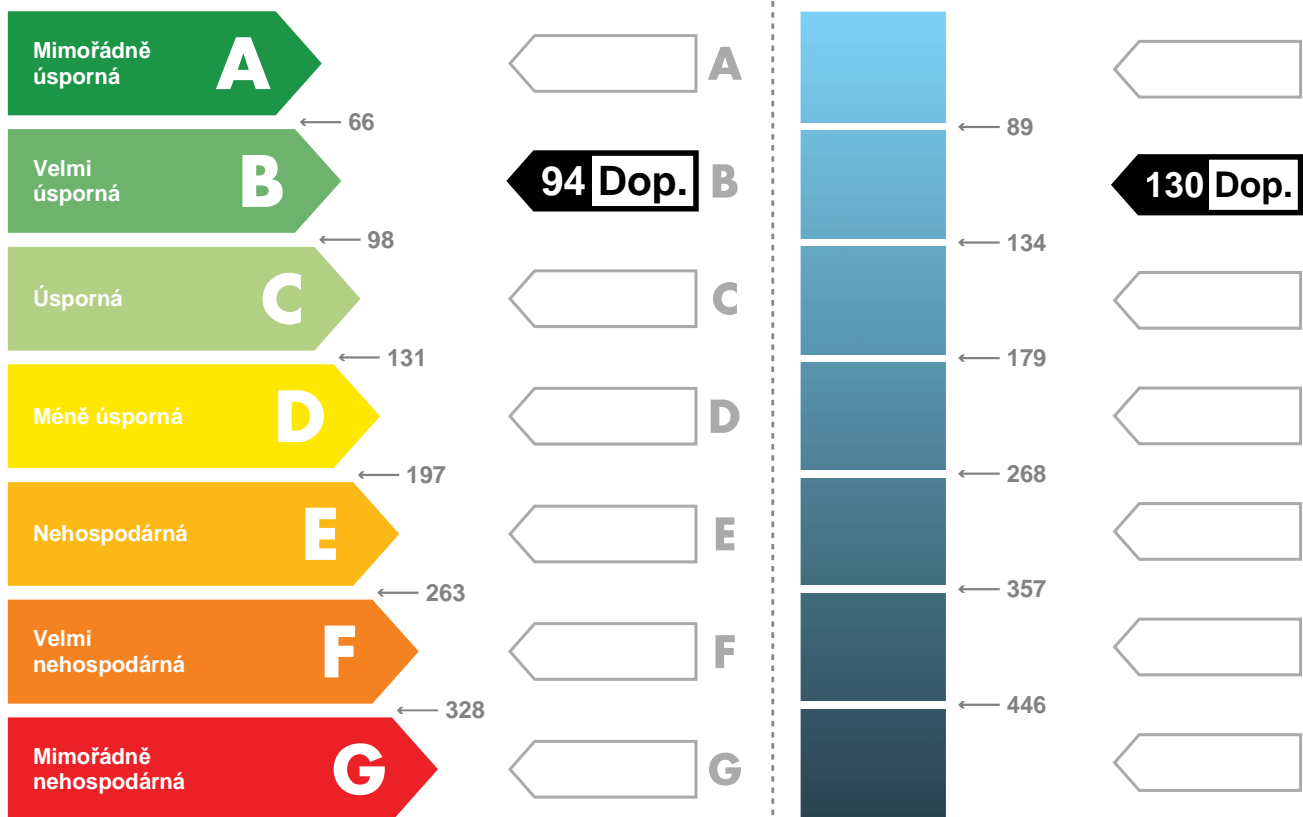
Celková dodaná energie

(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

43,3

59,8

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

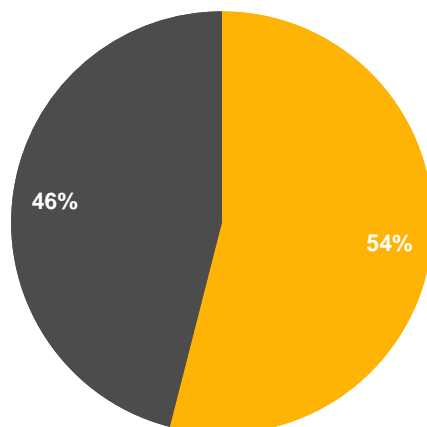
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu 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 - 23,4
■ Elektřina ze sítě - 19,9

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							
B		51					
C	0,29 Dop.			6		28	9
D							
E							
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		23,4		2,8		13,0	4,2

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, šatna, technické zázemí, sklad, apod.; v 1.n.p. se nachází vstup, pokoj, sesterna, denní místnost, hygienické zázemí, chodba, apod. a vytápěná garáž; 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 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

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. 25 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@zskhkh.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 ³]	1 519,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	933,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,614
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	459,4

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 ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1A stěna obvodová suterénu k zemině	59,0	0,29	0,30 / 0,25	NE	0,66	11,3
SO1B stěna obvodová suterénu	49,2	0,29	0,30 / 0,25	NE	1,00	14,3
OZ2 118/55	1,3	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,4
OZ1 106/43	0,5	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	0,5
PDL1 podlahapřilehlá k zemině	219,0	0,60	0,45 / 0,30	NE	0,40	52,8
SO3 stěna obvodová dřevostavba	228,4	0,18	0,30 / 0,20	ANO	1,00	41,6
OZ15 100/140	1,4	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,5
OZ15 100/140	1,4	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,5
OZ15 100/140	4,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	4,6
OZ4 120/150	3,6	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	4,0
OZ6 110/150	1,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,8
DO4 195/205	4,0	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	6,0
OZ9 130/150	2,0	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	2,1
OZ8 80/150	1,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,3
OZ17 110/110	1,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,3
SO2 stěna obvodová garáže	109,0	0,29	0,30 / 0,25	NE	1,00	31,1
OZ18 160/120	1,9	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	2,1
DO1 290/300	17,4	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	26,1
DO2 200/240	4,8	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	7,2
SCH1 střecha garáže	97,3	0,15	0,24 / 0,16	ANO	1,00	14,4
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	5,0	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	5,5
SCH2 střecha objektu	117,6	0,20	0,24 / 0,16	NE	0,84	19,3
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	933,1	0,020	-	-	1,00	18,7
Celkem	933,1					272,9

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 [m³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m²·K)]
Zóna 1 - SUTERÉN - ŠATNY, SKLADY, T.M.	20,0	340,8	0,25
Zóna 2 - 1.NP - SESTERNA, POKOJ, ŘIDIČ	20,0	380,7	0,46
Zóna 3 - 1.NP - GARÁŽ	15,0	444,7	0,54
Zóna 4 - 2.NP - UBYTOVÁNÍ	20,0	352,8	0,33

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)
	0,293	0,407	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 - ŠATNY, SKLADY, T.M.	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	Elektřina ze sítě	100,0	15,0	3,16	89,0	88,0
1.NP - SESTERNA, POKOJ, ŘIDIČ	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	Elektřina ze sítě	100,0	15,0	3,16	89,0	88,0
1.NP - GARÁŽ	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	Elektřina ze sítě	100,0	15,0	3,16	89,0	88,0
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 - ŠATNY, SKLADY, T.M.	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	3,16	3,0	ANO
1.NP - SESTERNA, POKOJ, ŘIDIČ	TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA	3,16	3,0	ANO
1.NP - GARÁŽ	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	Energono- sitel	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	Energono- sitel	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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m²·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
SUTERÉN - ŠATNY, SKLADY, T.M.	ÚSPORNÉ ŽÁROVKY	100,0	0,091	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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
1.NP - SESTERNA, POKOJ, ŘIDIČ	ÚSPORNÉ ŽÁROVKY	100,0	0,969	0,02
1.NP - GARÁŽ	ÚSPORNÉ ŽÁROVKY	100,0	0,095	0,01
2.NP - UBYTOVÁNÍ	ÚSPORNÉ ŽÁROVKY	100,0	0,280	0,01
Budova celkem			1,435	

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"/>
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"/>
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 vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	19 809	36 414	294	36 709	79,9
	Hodnocená	17 792	22 717	159	22 876	49,8
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			3 244	3 244	7,1
	Hodnocená			2 781	2 781	6,1
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	8 010	15 650	98	15 747	34,3
	Hodnocená	8 010	12 909	81	12 990	28,3
Osvětlení	Referenční	4 622	4 622	0	4 622	10,1
	Hodnocená	4 167	4 167	0	4 167	9,1

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]
Elektřina ze sítě	19 781	3,2	3,0	63 298	59 342
Energie okolí	23 034	1,0	0,0	23 034	0
Celkem	42 815	x	x	86 332	59 342

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	69 764,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		42 814,6		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	151,9		
(9)	Hodnocená budova		93,2		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	92 459,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		59 342,3		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	201,3		
(13)	Hodnocená budova		129,2		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	86 332,3
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	26 990,0
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	31,3

**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
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V objektu je instalováno tepelné čerpadlo vzduch-voda.			
Datum vypracování analýzy	18.4.2016			
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		---	

**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

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)	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	B
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	

Datum vypracování průkazu

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

Zdroj informací

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

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ZS TEMNÝ DŮL čp25-20160418

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.4.2016

Zóna č.1 - SUTERÉN - ŠATNY, 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	11,50	1,40	16,1	0		
	V2		SZ	0,66	0,291	11,50	1,40	16,1	0		
SO1B	V1	stěna obvodová suterénu	SZ	1,00	0,291	11,50	1,40	16,1	0		
	V2		SZ	1,00	0,291	11,50	1,40	16,1	0		
SO1A	V1	stěna obvodová suterénu k zemině	SV	0,66	0,291	11,40	1,40	16,0	0		
	V2		SV	0,66	0,291	11,40	1,40	16,0	0		
SO1B	V1	stěna obvodová suterénu	SV	1,00	0,291	11,40	1,40	16,0	0		
	V2		SV	1,00	0,291	11,40	1,40	16,0	0		
SO1A	V1	stěna obvodová suterénu k zemině	JV	0,66	0,291	7,85	1,40	11,0	0		
	V2		JV	0,66	0,291	7,85	1,40	11,0	0		
SO1B	V1	stěna obvodová suterénu	JV	1,00	0,291	10,10	1,40	12,8	2		
	V2		JV	1,00	0,291	10,10	1,40	12,8	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	3,40	1,40	4,3	1		
	V2		JZ	1,00	0,291	3,40	1,40	4,3	1		
OZ1	V1	106/43	JZ	1,00	1,100	1,06	0,43	0,5	1	0,50	0,0
	V2		JZ	1,00	1,100	1,06	0,43	0,5	1	0,50	0,0
PDL1	V1	podlaha přilehlá k zemině	H	0,40	0,596	121,71	1,00	121,7	0		
	V2	podlaha přilehlá k zemině	H	0,82	0,295	121,71	1,00	121,7	0		
STR1	V1	strop mezi podlažími	H	0,00	0,482	122,80	1,00	122,8	0		
	V2		H	0,00	0,482	122,80	1,00	122,8	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 čp25-20160418

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.4.2016

Zóna č.2 - 1.NP - SESTERNA, POKOJ, ŘIDIČ

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	12,75	3,10	38,1	1		
	V2		SZ	1,00	0,182	12,75	3,10	38,1	1		
OZ15	V1	100/140	SZ	1,00	1,100	1,00	1,40	1,4	1	0,50	0,0
	V2		SZ	1,00	1,100	1,00	1,40	1,4	1	0,50	0,0
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	SV	1,00	0,182	11,43	3,10	26,2	4		
	V2		SV	1,00	0,182	11,43	3,10	26,2	4		
OZ4	V1	120/150	SV	1,00	1,100	1,20	1,50	3,6	2	0,50	0,0
	V2		SV	1,00	1,100	1,20	1,50	3,6	2	0,50	0,0
OZ6	V1	110/150	SV	1,00	1,100	1,10	1,50	1,7	1	0,50	0,0
	V2		SV	1,00	1,100	1,10	1,50	1,7	1	0,50	0,0
DO4	V1	195/205	SV	1,00	1,500	1,95	2,05	4,0	1	0,67	0,0
	V2		SV	1,00	1,500	1,95	2,05	4,0	1	0,67	0,0
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	JV	1,00	0,182	12,75	3,10	35,2	3		
	V2		JV	1,00	0,182	12,75	3,10	35,2	3		
OZ9	V1	130/150	JV	1,00	1,100	1,30	1,50	2,0	1	0,50	0,0
	V2		JV	1,00	1,100	1,30	1,50	2,0	1	0,50	0,0
OZ8	V1	80/150	JV	1,00	1,100	0,80	1,50	1,2	1	0,50	0,0
	V2		JV	1,00	1,100	0,80	1,50	1,2	1	0,50	0,0
OZ17	V1	110/110	JV	1,00	1,100	1,10	1,10	1,2	1	0,50	0,0
	V2		JV	1,00	1,100	1,10	1,10	1,2	1	0,50	0,0
SO3	V1	stěna obvodová dřevostavba	JZ	1,00	0,182	3,43	3,10	10,6	0		
	V2		JZ	1,00	0,182	3,43	3,10	10,6	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	122,80	1,00	122,8	0		
	V2		H	0,00	0,482	122,80	1,00	122,8	0		

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ZZS TEMNÝ DŮL čp25-20160418

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.4.2016

Zóna č.3 - 1.NP - GARÁŽ

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SO2	V1	stěna obvodová garáže	SZ	1,00	0,286	11,63	4,57	51,2	1		
	V2		SZ	1,00	0,286	11,63	4,57	51,2	1		
OZ18	V1	160/120	SZ	1,00	1,100	1,60	1,20	1,9	1	0,50	0,0
	V2		SZ	1,00	1,100	1,60	1,20	1,9	1	0,50	0,0
SO2	V1	stěna obvodová garáže	SV	1,00	0,286	2,67	4,57	12,2	0		
	V2		SV	1,00	0,286	2,67	4,57	12,2	0		
SO2	V1	stěna obvodová garáže	JV	1,00	0,286	8,86	4,57	23,1	2		
	V2		JV	1,00	0,286	8,86	4,57	23,1	2		
DO1	V1	290/300	JV	1,00	1,500	2,90	3,00	17,4	2	0,67	0,0
	V2		JV	1,00	1,500	2,90	3,00	17,4	2	0,67	0,0
SO2	V1	stěna obvodová garáže	JZ	1,00	0,286	2,67	4,57	12,2	0		
	V2		JZ	1,00	0,286	2,67	4,57	12,2	0		
SO2	V1	stěna obvodová garáže	JZ	1,00	0,286	3,30	4,57	10,3	1		
	V2		JZ	1,00	0,286	3,30	4,57	10,3	1		
DO2	V1	200/240	JZ	1,00	1,500	2,00	2,40	4,8	1	0,67	0,0
	V2		JZ	1,00	1,500	2,00	2,40	4,8	1	0,67	0,0
PDL1	V1	podlaha přilehlá k zemině	H	0,40	0,596	97,31	1,00	97,3	0		
	V2	podlaha přilehlá k zemině	H	0,82	0,295	97,31	1,00	97,3	0		
SCH1	V1	střecha garáže	H	1,00	0,148	97,31	1,00	97,3	0		
	V2		H	1,00	0,148	97,31	1,00	97,3	0		

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ZS TEMNÝ DŮL čp25-20160418

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	11,43	3,00	31,8	2		
	V2		SV	1,00	0,182	11,43	3,00	31,8	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
OZ15	V1	100/140	SV	1,00	1,100	1,00	1,40	1,4	1	0,50	0,0
	V2		SV	1,00	1,100	1,00	1,40	1,4	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	117,60	1,00	117,6	0		
	V2		H	0,84	0,196	117,60	1,00	117,6	0		

Přehled konstrukcí varianty 1 a varianty 2

Stavba: Revitalizace stávajícího objektu č.p.25

Místo: Temný Důl

Zadavatel: Královéhradecký kraj

Zpracovatel: Ing. Karel Dovrtěl

Zakázka: ZZS TEMNÝ DŮL čp25-20160418

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 17.4.2016

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: 731111627

Neprůsvitné konstrukce

OK	ZZ	U W/(m².K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v m².K/W
strop mezi podlažími										
Korekční činitel: $\Delta U = 0.02$ W/(m².K) $e_1 = 1.00$ $e1.UN,20 = 0.75$ W/(m².K)										
STR1	Z	0,482	R _{si}		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 _{se}		Odpor při přestupu					0,100
		U = 0,482		Σ		368				2,165
stěna obvodová suterénu										
Korekční činitel: $\Delta U = 0.02$ W/(m².K) $e_1 = 1.00$ $e1.UN,20 = 0.30$ W/(m².K)										
SO1B	Z	0,291	R _{si}		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 _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,291		Σ		680				3,695
stěna obvodová suterénu k zemině										
Korekční činitel: $\Delta U = 0.02$ W/(m².K) $e_1 = 1.00$ $e1.UN,20 = 0.30$ W/(m².K)										
SO1A	Z	0,291	R _{si}		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 _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,291		Σ		680				3,695
stěna obvodová dřevostavba										
Korekční činitel: $\Delta U = 0.02$ W/(m².K) $e_1 = 1.00$ $e1.UN,20 = 0.30$ W/(m².K)										
SO3	Z	0,182	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	13	0,220		0,220	0,057

Tepelný výkon ČSN EN 12831

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ZZS TEMNÝ DŮL čp25-20160418

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.4.2016

OK	ZZ	U W/(m²·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m·K)	R _v m²·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 _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,182		Σ		285				6,161
stěna obvodová garáže										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m²·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m²·K)										
SO2	Z	0,286	R _{si}		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
			217i-014	Z vr.	POROTHERM 30 Profi	300	0,180		0,180	1,680
			108a-042	Z vr.	Minerální vlna MVV (75)	80	0,039	0,10	0,043	1,865
			106-016	Z vr.	Omítka perlitová (500)	5	0,180		0,180	0,028
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,286		Σ		405				3,764
stěna vnitřní ke garáži										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m²·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 2.70 W/(m²·K)										
SN2	Z	0,202	R _{si}		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.	Sádkartón	13	0,192		0,192	0,065
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,130
		U = 0,202		Σ		491				5,503
střecha objektu										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m²·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m²·K)										
SCH2	Z	0,196	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			110-02	Z vr.	Sádkartón	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 _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,196		Σ		293				5,692
střecha garáže										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m²·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m²·K)										
SCH1	Z	0,148	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			101-022	Z vr.	Železobeton(2400)	265	1,580		1,580	0,168
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	10	0,210		0,210	0,048
			107a-065	Z vr.	Polystyren pěnový EPS (30-35)	250	0,033	0,02	0,034	7,427
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040

Tepelný výkon ČSN EN 12831

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ZS TEMNÝ DŮL čp25-20160418

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.4.2016

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
		U = 0,148		Σ		525				7,783
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	0,596	R _{si}		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
		U = 0,596	R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
				Σ		225				1,736
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	0,295	R _{si}		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
		U = 0,295	R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
					Σ	295				3,641

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 krokvení, 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 Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), pak jejich vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výšece 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 %
160/120										
OZ18	V1	0	1,100	1,500	1,60	1,20	0,100	5,60	0,50	0,0
110/110										
OZ17	V1	0	1,100	1,500	1,10	1,10	0,100	4,40	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
130/150										

Tepelný výkon ČSN EN 12831

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ZZS TEMNÝ DŮL čp25-20160418

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 19.4.2016

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 %
OZ9	V1	0	1,100	1,500	1,30	1,50	0,100	5,60	0,50	0,0
80/150										
OZ8	V1	0	1,100	1,500	0,80	1,50	0,100	4,60	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
106/43										
OZ1	V1	0	1,100	1,500	1,06	0,43	0,100	2,98	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
200/240										
DO2	V1	0	1,500	1,700	2,00	2,40	1,600	8,80	0,67	0,0
290/300										
DO1	V1	0	1,500	1,700	2,90	3,00	1,600	11,80	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