

Průkaz energetické náročnosti budovy

Podle vyhlášky č. 148/2007 Sb

Bytový dům Bítověves

okr. Louny



VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY MPO č. 148/2007 Sb.

Název úlohy: BD Bitozeves

Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy V = 3091,5 m³
Plocha ohraničujících konstrukcí A = 1630,5 m²
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{im}: 20,0 C
Celková roční dodaná energie: 376,223 GJ
Celková podlahová plocha budovy: 851,0 m²
Druh budovy: bytový dům

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a7)

Požadavek:

max. prům. souč. prostupu tepla U_{em,N} = 0,41 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} = 0,43 W/m²K

U_{em} > U_{em,N} ... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Požadavek na energetickou náročnost budovy (§3, odst.1)

Požadavek:

max. měrná spotřeba energie EP_{A,req}: 120 kWh/m².a

Výsledky výpočtu:

měrná spotřeba energie EP_A: 123 kWh/m².a

EP_A > EP_{A,req} ... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Třída energetické náročnosti budovy: D (nevyhovující)

Energie 2011, (c) 2011 Svoboda Software

Po navrhovaných úpravách: C (vyhovující)



VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 148/2007 Sb. a ČSN 730540

a podle ČSN EN ISO 13790 a ČSN EN 832

Energie 2011

Název úlohy: **BD Bitozeves**
Zpracovatel: Petr Chloupek
Zakázka: 13/13
Datum: 25.3.2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Počet zón v objektu: 1
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření				[MJ/m ²] Horizont
			Sever	Jih	Východ	Západ	
1. měsíc	31	-1,7 C	47,0	104,0	58,0	58,0	76,0
2. měsíc	28	0,0 C	72,0	162,0	97,0	97,0	133,0
3. měsíc	31	3,8 C	115,0	234,0	162,0	162,0	259,0
4. měsíc	30	8,6 C	158,0	292,0	238,0	238,0	410,0
5. měsíc	31	13,6 C	209,0	313,0	299,0	299,0	536,0
6. měsíc	30	16,9 C	216,0	284,0	292,0	292,0	526,0
7. měsíc	31	18,3 C	212,0	292,0	288,0	288,0	518,0
8. měsíc	31	17,6 C	184,0	320,0	277,0	277,0	490,0
9. měsíc	30	13,9 C	126,0	256,0	187,0	187,0	313,0
10. měsíc	31	8,7 C	86,0	220,0	126,0	126,0	205,0
11. měsíc	30	3,7 C	47,0	112,0	61,0	61,0	90,0
12. měsíc	31	0,3 C	32,0	72,0	40,0	40,0	54,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření				[MJ/m ²]
			SV	SZ	JV	JZ	
1. měsíc	31	-1,7 C	47,0	47,0	86,0	86,0	
2. měsíc	28	0,0 C	76,0	76,0	137,0	137,0	
3. měsíc	31	3,8 C	122,0	122,0	209,0	209,0	
4. měsíc	30	8,6 C	184,0	184,0	277,0	277,0	
5. měsíc	31	13,6 C	245,0	245,0	320,0	320,0	
6. měsíc	30	16,9 C	248,0	248,0	299,0	299,0	
7. měsíc	31	18,3 C	245,0	245,0	302,0	302,0	
8. měsíc	31	17,6 C	216,0	216,0	313,0	313,0	
9. měsíc	30	13,9 C	140,0	140,0	234,0	234,0	
10. měsíc	31	8,7 C	90,0	90,0	184,0	184,0	
11. měsíc	30	3,7 C	47,0	47,0	94,0	94,0	
12. měsíc	31	0,3 C	32,0	32,0	61,0	61,0	

HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH ZÓN V OBJEKTU :

HODNOCENÍ ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny:	BD Bitozeves
Geometrie (objem/podlah.pl.):	3091,5 m ³ / 850,98 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(K.m ²)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	4091 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 3,0+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 100+20 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: zisky i spotřeba· příkon osvětlení: 2000,0 W (využito 5000,0 h/rok)· prům. účinnost osvětlení: 10 %· spotřebu nouzového osvětlení: 0,0 kWh/(m².a)· další tepelné zisky: 0,0 W
Teplo na přípravu TV:	105085,2 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 628,5 m³· teplotní rozdíl pro ohřev: (50,0 - 10,0) C

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	98,0 % / 98,0 %
Název zdroje tepla:	el.přímotopy (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby/regulace:	90,0 % / 97,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	(podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	95,0 %
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W
Účinnost distribuce teplé vody:	80,0 %

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	2473,2 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,2 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,2 1/h
<u>Měrný tepelný tok větráním Hv:</u>	<u>168,178 W/K</u>

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	U,N [W/m ² K]
sSZ	75,25	0,350	1,00	0,300
sSV	268,23	0,350	1,00	0,300

sJV	75,24	0,350	1,00	0,300
sJZ	268,23	0,350	1,00	0,300
str	257,3	0,244	1,00	0,400
pod	296,84	0,300	1,00	0,400
oJZ	31,92	1,100	1,00	1,500
oJV	14,36	1,100	1,00	1,500
oSV	31,92	1,100	1,00	1,500
oSZ	14,36	1,100	1,00	1,500

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem ($A \cdot \Delta U, \text{tbm}$).
Průměrný vliv tepelných vazeb $\Delta U, \text{tbm}$: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi $H_{d,c}$: 494,096 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami $H_{d,tb}$: 133,366 W/K

Měrný tok zeminou u zóny č. 1 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	podsut
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	296,84 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	84,8 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ podlahové konstrukce:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,6 m
Tepelný odpor podlahy:	4,0 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,1 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,35 W/mK
Hloubka okrajové izolace:	2,0 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,01 W/mK
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U :	0,161 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H_g :	47,755 W/K
Kolisání ekv. měsíčních měrných toků $H_{g,m}$:	od 33,716 do 215,117 W/K
..... stanoveny pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	55,376 / 18,297 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:</u>	<u>47,755 W/K</u>
..... a příslušnými tep. vazbami $H_{g,tb}$:	29,684 W/K
Kolisání celk. ekv. měsíčních měrných toků $H_{g,m}$:	od 33,716 do 215,117 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc [-]	Fs [-]	Orientace
oJZ	31,92	0,67	0,7	1,0	1,0	JZ
oJV	14,36	0,67	0,7	1,0	1,0	JV
oSV	31,92	0,67	0,7	1,0	1,0	SV
oSZ	14,36	0,67	0,7	1,0	1,0	SZ
<u>Celkový solární zisk konstrukcemi Q_s (MJ):</u>						
Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	2598,5	4161,5	6466,9	9006,8	11038,7	10687,1
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	10687,1	10335,4	7307,1	5353,3	2754,8	1817,0

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: BD Bitozeves
Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 168,178 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový
měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 657,147 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 47,755 W/K
Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hu: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHT: ---
Výsledný měrný tok H: 873,079 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	49,929	12,388	2,598	14,987	0,999	100,0	34,952
2	41,627	10,518	4,162	14,680	0,998	100,0	26,971
3	37,501	11,067	6,467	17,534	0,993	100,0	20,086
4	25,795	10,204	9,007	19,211	0,945	100,0	7,648
5	15,357	10,132	11,039	21,170	0,688	17,6	0,802
6	7,646	9,672	10,687	20,359	0,376	0,0	---
7	4,737	9,994	10,687	20,681	0,229	0,0	---
8	6,319	10,132	10,335	20,467	0,309	0,0	---
9	14,206	10,257	7,307	17,565	0,746	39,8	1,111
10	26,429	11,040	5,353	16,393	0,974	100,0	10,464
11	36,510	11,243	2,755	13,998	0,997	100,0	22,547
12	45,409	12,333	1,817	14,150	0,999	100,0	31,271

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty, Q,int jsou vnitřní tepelné zisky, Q,sol jsou solární tepelné zisky, Q,gn jsou celkové tepelné zisky, Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků, fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd:

155,853 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	41,688	---	---	11,523	6,015	---	59,225
2	32,168	---	---	11,523	4,687	---	48,378
3	23,957	---	---	11,523	4,547	---	40,027
4	9,122	---	---	11,523	3,839	---	24,483
5	0,956	---	---	11,523	3,508	---	15,987
6	---	---	---	11,523	3,247	---	14,769
7	---	---	---	11,523	3,355	---	14,877
8	---	---	---	11,523	3,508	---	15,030
9	1,325	---	---	11,523	3,898	---	16,745
10	12,481	---	---	11,523	4,517	---	28,520
11	26,893	---	---	11,523	4,992	---	43,408
12	37,297	---	---	11,523	5,954	---	54,774

Vysvětlivky: Q,f,H je spotřeba energie na vytápění, Q,f,C je spotřeba energie na chlazení, Q,f,RH je spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu, Q,f,W je spotřeba energie na přípravu teplé vody, Q,f,L je spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče), Q,f,A je spotřeba pomocné energie (čerpadla, ventilátory atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel:

376,223 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:	704,9 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny:	1630,5 m ²
Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:	0,41 W/m ² K
<u>Průměrný součinitel prostupu tepla obálky zóny U,em:</u>	<u>0,43 W/m²K</u>

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELÝ OBJEKT :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,53 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	873,079	100,0 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	168,178	19,3 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	47,755	5,5 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	0,0 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	163,050	18,7 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcmi Hd,c:	494,096	56,6 %
<i>rozložení měrných toků po konstrukcích:</i>			
	Obvodová stěna:	240,433	27,5 %
	Střeška:	62,781	7,2 %
	Podlaha:	136,807	15,7 %
	Otvorová výplň:	101,831	11,7 %
	Zbylé méně významné konstrukce:	---	0,0 %
	Měrný tok speciálními konstrukcemi dH:	---	0,0 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	873,079 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3091,5 m ³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,28 W/m ³ K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	20,8 kWh/m ³ ,a
Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu objektu lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.	

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	704,9 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	1630,5 m ²
Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:	0,41 W/m ² K
<u>Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U,em:</u>	<u>0,43 W/m²K</u>

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy:	155,853 GJ	43,292 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3091,5 m ³	
Celková podlahová plocha budovy:	851,0 m ²	
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m ³):	14,0 kWh/(m ³ .a)	
<u>Měrná potřeba tepla na vytápění budovy:</u>	<u>51 kWh/(m².a)</u>	
Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D =	3908.	
Měrná potřeba tepla na vytápění pro 3422 denostupňů		

při daném způsobu větrání a vnitřních ziscích:

48 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	41,688	---	---	11,523	6,015	---	59,225
2	32,168	---	---	11,523	4,687	---	48,378
3	23,957	---	---	11,523	4,547	---	40,027
4	9,122	---	---	11,523	3,839	---	24,483
5	0,956	---	---	11,523	3,508	---	15,987
6	---	---	---	11,523	3,247	---	14,769
7	---	---	---	11,523	3,355	---	14,877
8	---	---	---	11,523	3,508	---	15,030
9	1,325	---	---	11,523	3,898	---	16,745
10	12,481	---	---	11,523	4,517	---	28,520
11	26,893	---	---	11,523	4,992	---	43,408
12	37,297	---	---	11,523	5,954	---	54,774

Vysvětlivky: Q,f,H je spotřeba energie na vytápění, Q,f,C je spotřeba energie na chlazení, Q,f,RH je spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu, Q,f,W je spotřeba energie na přípravu teplé vody, Q,f,L je spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče), Q,f,A je spotřeba pomocné energie (čerpadla, ventilátory atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	185,887 GJ	51,635 MWh	61 kWh/m ²
Spotřeba pom. energie na vytápění Q,aux,H:	---	---	---
Energetická náročnost vytápění za rok EP,H:	185,887 GJ	51,635 MWh	61 kWh/m²
Spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	---	---	---
Spotřeba pom. energie na chlazení Q,aux,C:	---	---	---
Energetická náročnost chlazení za rok EP,C:	---	---	---
Spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	---	---	---
Spotřeba energie na ventilátory Q,aux,F:	---	---	---
Energ. náročnost mech. větrání za rok EP,F:	---	---	---
Spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	138,270 GJ	38,408 MWh	45 kWh/m ²
Spotřeba pom. energie na rozvod TV Q,aux,W:	---	---	---
Energ. náročnost přípravy TV za rok EP,W:	138,270 GJ	38,408 MWh	45 kWh/m²
Spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	52,066 GJ	14,463 MWh	17 kWh/m ²
Energ. náročnost osvětlení za rok EP,L:	52,066 GJ	14,463 MWh	17 kWh/m²
Energie ze solárních kolektorů za rok Q,SC,e:	---	---	---
z toho se v budově využije:	---	---	---
(již zahrnuto ve výchozí potřebě tepla na vytápění a přípravu teplé vody - zde uvedeno jen informativně)			
Elektrina z FV článků za rok Q,PV,el:	---	---	---
Elektrina z kogenerace za rok Q,CHP,el:	---	---	---
Celková produkce energie za rok Q,e:	---	---	---
z toho se do bilance zahrne:	0,000 GJ	0,000 MWh	0 kWh/m ²
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	376,223 GJ	104,506 MWh	123 kWh/m²

Měrná spotřeba energie dodané do budovy

Celková roční dodaná energie:	104506 kWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3091,5 m ³
Celková podlahová plocha budovy:	851,0 m ²
Měrná spotřeba dodané energie EP,V:	33,8 kWh/(m ³ .a)

Měrná spotřeba energie budovy EP,A: 123 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná spotřeba energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Bítozeves, okr.Louny
Účel budovy:	BD
Kód obce:	
Kód katastrálního území:	
Parcelní číslo:	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	
Adresa:	Bítozeves, okr.Louny
IČ:	
Tel./e-mail:	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	
Adresa:	Bítozeves, okr.Louny
IČ:	
Tel./e-mail:	
<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

b) typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) užití energie v budově

1. stručný popis energetického a technického zařízení budovy

viz příslušná projektová dokumentace

2. druhy energie užívané v budově

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie | <input checked="" type="checkbox"/> Tepelná energie | <input type="checkbox"/> Zemní plyn |
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí | <input type="checkbox"/> Černé uhlí | <input type="checkbox"/> Koks |
| <input type="checkbox"/> TTO | <input type="checkbox"/> LTO | <input type="checkbox"/> Nafta |
| <input type="checkbox"/> Jiné plyny | <input type="checkbox"/> Druhotná energie | <input type="checkbox"/> Biomasa |
| <input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje – připojte jaké: | | |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva – připojte jaká: | | |

3. hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vytápění (EP_H) | <input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP_{DHW}) |
| <input type="checkbox"/> Chlazení (EP_C) | <input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP_{Light}) |
| <input type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux,Fans}$) | |

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

viz příslušná projektová dokumentace

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m^3]	3 091,5
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m^2]	1 630,5
Celková podlahová plocha budovy A_c [m^2]	851,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m^2/m^3]	0,53

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	II
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [$^{\circ}C$]	-15
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období θ_i [$^{\circ}C$]	20

(pokračování)

Požadavek podle § 6a Zákona	Veličina a jednotka	Hodnocení
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	ano
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C], nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N}$ [°C]	ano
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]	ne

Pozn. Hodnoty 1, 2, 3 převzaty z projektové dokumentace.

6. vytápění

Otopný systém budovy			
Typ zdroje (zdrojů) energie	el.přímotopy		
Použité palivo	el. energie		
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	46		
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]	4230	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie	aut.		
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Převažující typ otopné soustavy	teplovzdušná		
Převažující regulace otopné soustavy	aut.		
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano		<input checked="" type="checkbox"/> Ne
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	185,89
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	185,89
Měrná spotřeba energie na vytápění vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	61

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	odsávání		
Tepelný výkon [kW]			
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]	0,8		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /hod]	1760-2240		
Převažující regulace větrání	ruční		
Údržba větracího systému (systémů)	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)	0		
Jmenovitý příkon systému (systémů) zvlhčování [kW]			
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení	0		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje (zdrojů) chladu [kW]			
Jmenovitý chladicí výkon [kW]			
Převažující regulace zdroje (zdrojů) chladu			
Převažující regulace chlazeného prostoru			
Údržba zdroje (zdrojů) chladu	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů chladu			

9. dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

Mechanické větrání a úprava vnitřní vlhkosti	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	0,00
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ [GJ/rok]	0,00
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na chlazení vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody				
Druh přípravy TV	el. ohřev			
Systém přípravy TV v budově	<input type="checkbox"/> Centrální	<input checked="" type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný	
Použitá energie	el.			
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	32			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	0,92	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [litry]	5			
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV				

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	138,27
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	138,27
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	45

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	smíšené
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	2000W
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	52,07
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	52,07
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	17

15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

Energetická náročnost budovy	Bilanční
Výroba energie v budově nezapočtená v dílčích energetických náročnostech (např. z kogenerace a fotovoltaických článků) Q_E [GJ/rok]	
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	376,23
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	123
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{\text{rq,A}}$ [kWh/(m ² .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy R_{rq} vztažená na celkovou podlahovou plochu A	120
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova nesplňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	D - nevyhovující

e) energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
el.en.	376,23		
Celkem	376,23		

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
0	
Celkem	

f) ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m²

<input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie	<input type="checkbox"/> Kogenerace
<input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení
<input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo	<input type="checkbox"/> Jiné:

1. postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

viz příslušná projektová dokumentace

g) doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

1. doporučená opatření

Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
zateplení stropu, obvodového zdiva, výměna oken, vč. zpracování dokumentace	60,60		
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	60,60		

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	315,60
Třída energetické náročnosti	C - vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ²)	103

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

viz příslušná projektová dokumentace

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

viz příslušná projektová dokumentace

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 25.3.2023

Průkaz vypracoval Petr Chloupek

Osvědčení č. 208

Dne: 25.3.2013



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

BD Bítozeves, okr.Louny Celková podlahová plocha: 851,0 m ²	Hodnocení budovy			
	stávající stav	po realizaci doporučení		
	D	C		
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok	123	103		
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ	376,23	315,60		
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
49,0 %			37,0 %	14,0 %
Doba platnosti průkazu	do 25.3.23			
Průkaz vypracoval	Petr Chloupek Osvědčení č. 208			