



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(dle vyhlášky MPO 78/2013 a ČSN 730540)

**PROVOZNÍ BUDOVA
SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC PARDUBICKÉHO KRAJE
HRADECKÁ 299, 561 69 KRÁLÍKY**



Zpracoval: Ing. Ondřej Malý

Energetický specialista zapsaný v seznamu MPO pod číslem 1461

Listopad 2015

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracovaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budovy. Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy je zpracován dle vzoru uvedeného v příloze č. 4 k vyhlášce č. 78/2013 Sb. Hodnoty pro výpočet energetické náročnosti budovy byly zadány v souladu s TNI 73 0331.

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pro navrhovaný stav objektu. Budova je využívána jako provozní budova správy a údržby silnic Pardubického kraje. Na dvoupodlažní budově a vytápěné přízemní části s dílnami je navrženo komplexní zateplení obvodových konstrukcí, výměna výplní otvorů. Nevytápěná přízemní část se sklady a garážemi zateplena nebude.

Upravované obvodové konstrukce budou mít hodnoty součinitelů prostupu tepla menší nebo rovnou doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ dle ČSN 730540-2 (2011). Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} objektu je menší nebo roven než je požadovaný průměrný součinitel prostupu $U_{em,ref}$ dle ČSN 730540-2 (2011). Dále je splněn požadavek vyhl. 78/2013 Sb. na celkovou dodanou energii i na neobnovitelnou primární energii objektu. Splnění těchto požadavků je prokázáno v tomto průkazu energetické náročnosti budovy.

Podklady:

Podklady získané vlastním šetřením zpracovatele energetického posudku

- Fotodokumentace a místní šetření

Podklady od zadavatele

- Projektová dokumentace stavby – APOLO CZ s.r.o. (9/2015)

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

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 checked="" type="checkbox"/> 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)	Hradecká 229 561 69 Králíky
Katastrální území:	Králíky - 672556
Parcelní číslo:	st. 905
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	Pardubický kraj
Adresa:	Komenského náměstí 125 530 02 Pardubice - Staré Město
IČ:	70892822
Tel./e-mail:	433026111/posta@pardubickykraj.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input 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 checked="" type="checkbox"/> Jiný druh budovy: Dílna		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	1350,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	943,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,7
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	362,7

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

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 tepl. redukce b _j	Měrná ztráta prostupem tepla H _{T,j}
		Vypočtená hodnota U _j	Referenční hodnota U _{N,rc,j}	Splněno		
	[m²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Administrativní budova						
Okna S dřevo	3,30	1,200	1,20	ano	1,00	4,0
Okna S kov	3,90	1,200	1,20	ano	1,00	4,7
Okna J dřevo	3,50	1,200	1,20	ano	1,00	4,2
Okna Z dřevo	14,80	1,200	1,20	ano	1,00	17,8
Dveře kov	2,70	1,200	1,20	ano	1,00	3,2
Plynosilikát 30	62,70	0,200	0,25	ano	1,00	12,5
Plynosilikát 40	142,00	0,190	0,25	ano	1,00	27,0
Střecha zádveří	3,30	0,150	0,16	ano	1,00	0,5
Strop 2. NP	97,40	0,150	0,16	ano	1,00	14,6
Podlaha admin	100,70	1,449			0,27	39,3
Tepelné vazby						8,7
----- ZÓNA č. 2: Dílny						
Okna J kov	23,90	1,200	1,60	ano	1,00	28,7
Dveře plech	2,10	1,200	1,60	ano	1,00	2,5
Vrata	25,90	1,200	1,60	ano	1,00	31,1
Stěny dílny	66,70	0,200	0,27	ano	1,00	13,3
Dělicí stěna garáže	52,50	1,140			0,49	29,3
Podlaha dílny	164,70	2,703			0,14	61,6
Střecha dílny	172,90	0,200	0,21	ano	1,00	34,6
Tepelné vazby						10,2
Celkem	943,0	x	x	x	x	347,8

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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	Součin
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Administrativní budova	20,0	633,6	0,38	240,77
Dílny	16,0	716,4	0,56	401,18
Celkem	x	1 350,0	x	641,95

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,37	0,48	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	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Administrativní budova	Plynové kotle	zemní plyn	100,0	60	85		85	88
Dílny	Plynové kotle	zemní plyn	100,0	60	85		85	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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) technické systémy**b.2.a) chlazení**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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) technické systémy**b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílní potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Administrativní budova	přirozené větrání							
Dílny	přirozené větrání							

B) technické systémy**b.4) úprava vlhkosti vzduchu**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

B) technické systémy**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	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob- níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní- ku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Administrativní budova	Elektrický zásobníkový ohřívač	elektrina ze sítě	100,0	2	200	95		6,4	10,3
Dílny	Elektrický zásobníkový ohřívač	elektrina ze sítě	100,0	2	80	95		6,4	10,3

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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) technické systémy**b.6) osvětlení**

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Administrativní budova	smíšená	100	1,6	0,10
Dílny	smíšená	100	0,9	0,10

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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Administrativní budova	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dílny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

1.					
	(1) Potřeba energie	(2) Vypočtená spotřeba energie	(3) Pomocná energie	(4) Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(5) Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztáznou plochu (ř.4) / m ²
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[kWh/(m2.rok)]
	Ref. budova	14,715	0,175	27,225	75
	Hod. budova	9,143	0,303	14,684	40
	Ref. budova				
	Hod. budova				
	Ref. budova	x			
	Hod. budova	x			
	Ref. budova				
	Hod. budova				
	Ref. budova	1,045		4,003	11
	Hod. budova	1,045		1,907	5
	Ref. budova	x		7,738	21
	Hod. budova	x		7,738	21

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/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
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
zemní plyn	14,381	1,1	1,1	15,819	15,819
elektřina ze sítě	9,948	3,2	3,0	31,832	29,843
Celkem	24,329	x	x	47,652	45,662

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	38,966	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		24,329		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	107		
(9)	Hodnocená budova		67		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	56,160	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		45,662		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	155		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		126		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	47,652
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	1,990
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	4,2

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	31,919
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	50,127
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,38
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	20,178
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	4,003
	osvětlení	[MWh/rok]	7,738
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	SZTE se v řešené lokalitě nenachází. Kogenerace není vhodná vzhledem k nízké spotřebě tepla v letním a přechodném období. Další alternativní systémy nejsou vhodné vzhledem k jejich ekonomické náročnosti.			
Datum vypracování analýzy	30.11.2015			
Zpracovatel analýzy	Ing. Ondřej Malý			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
		x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x		x		
chlazení:	x		x		
větrání:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x		x		
osvětlení:	x		x		
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
	x	x	x		
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
Celkem	x				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ano	
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ano	
Ekonomická vhodnost	Ano	Ano	Ano	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Je navrženo komplexní zateplení vytápěných částí objektu. Dojde k vyregulování otopné soustavy a zavedení energetického managementu.			
Datum vypracování doporučených opatření	30.11.2015			
Zpracovatel analýzy	Ing. Ondřej Malý			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			Ne
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• 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)	Ano
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	Vyžaduje
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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. Ondřej Malý	+
Číslo oprávnění MPO	1461	+
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	30.11.2015
---------------------------	------------

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: Hradecká 229

PSČ, místo: 561 69 Králíky

Typ budovy: Administrativní budova a dílny

Plocha obálky budovy: 943,0 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,7 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 362,7 m²

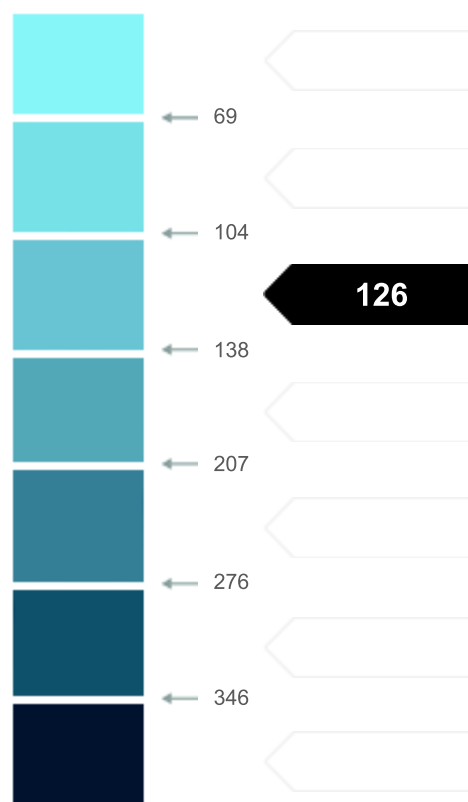


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

24,329

45,662

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 9,9
■ Zemní plyn: 14,4

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Díličí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m²·rok)	
<div>Mimořádně úsporná</div> <div>A</div> <div>B</div> <div>C</div> <div>D</div> <div>E</div> <div>F</div> <div>G</div> <div>Mimořádně neúsporná</div>							
						5	
		40					
	0,37						21
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		14,68				1,91	7,74

Zpracovatel: Energomex s.r.o.
Kontakt: Uralská 770/6
160 00 Praha - bubeneč

Osvědčení č.: 1461
Vyhotoveno dne: 30.11.2015
Podpis:

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

Energie 2015

Název úlohy: **SÚS Králíky**
Zpracovatel: Energomex
Zakázka:
Datum: 13.10.2015

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 2
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/m2] Horizont
			Sever	Jih	Východ	Západ	
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření				[MJ/m2]
			SV	SZ	JV	JZ	
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5	
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6	
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9	
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0	
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3	
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1	
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2	
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2	
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8	
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1	
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7	
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2	

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Administrativní budova
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	633,6 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	163,7 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	198,0 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	1034 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 5,0+10,0 W/m2 (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· minimální přípustnou osvětlenost: 100,0 lx· měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m2.lx)· činitel obsazenosti 1,0 a závislosti na denním světle 1,0· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 2250 / 250 h· prům. účinnost osvětlení: 10 %· další tepelné zisky: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	2821,5 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 15,0 m3· teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Plynové kotle (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	85,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	30,2 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	Elektrický zásobníkový ohřivač (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	95,0 %
Objem zásobníku TV:	200,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	6,4 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	20,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	10,3 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	506,88 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přírozené

Minimální násobnost výměny: 0,3 1/h
 Návrhová násobnost výměny: 0,3 1/h
 Měrný tepelný tok větráním Hv: 50,181 W/K

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
Plynosilikát 30	62,7	0,200	1,00	12,540	0,300
Plynosilikát 40	142,0	0,190	1,00	26,980	0,300
Střecha zádveří	3,3	0,150	1,00	0,495	0,240
Strop 2. NP	97,4	0,150	1,00	14,610	0,240
Okna S dřevo	3,3 (3,3x1,0 x 1)	1,200	1,00	3,960	1,500
Okna S kov	3,9 (3,9x1,0 x 1)	1,200	1,00	4,680	1,500
Okna J dřevo	3,5 (3,5x1,0 x 1)	1,200	1,00	4,200	1,500
Okna Z dřevo	14,8 (14,8x1,0 x 1)	1,200	1,00	17,760	1,500
Dveře kov	2,7 (2,7x1,0 x 1)	1,200	1,00	3,240	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=20 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU_{tbm}).
 Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU_{tbm}: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 88,465 W/K
 a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 6,672 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :

		1. konstrukce ve styku se zeminou
Název konstrukce:	Podlaha admin	
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK	
Plocha podlahy:	100,7 m ²	
Exponovaný obvod podlahy:	31,4 m	
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0	
Typ podlahové konstrukce:	podlaha na terénu	
Tloušťka obvodové stěny:	0,4 m	
Tepelný odpor podlahy:	0,52 m ² K/W	
Přídavná okrajová izolace:	svislá	
Tloušťka okrajové izolace:	0,1 m	
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,038 W/mK	
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m	
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,189 W/mK	
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy Uf:	1,449 W/m ² K	
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} :	0,45 W/m ² K	
Činitel teplotní redukce b:	0,27	
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,39 W/m ² K	
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	39,281 W/K	
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 30,098 do 135,397 W/K	
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	53,142 / 19,187 W/K	
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	39,281 W/K	
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	2,014 W/K	
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 30,098 do 135,397 W/K	

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Úhel	Markýza	Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{fin}
			F _{ov}	Úhel	F _{finL}	Úhel	F _{finR}	
Okna S dřevo	S	-----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
Okna S kov	S	-----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000

Okna J dřevo	J	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Okna Z dřevo	Z	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Dveře kov	S	----	1,000	----	-----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
Okna S dřevo	S	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Okna S kov	S	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Okna J dřevo	J	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Okna Z dřevo	Z	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Dveře kov	S	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna S dřevo	3,3	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	S (90°)
Okna S kov	3,9	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	S (90°)
Okna J dřevo	3,5	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	J (90°)
Okna Z dřevo	14,8	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	Z (90°)
Dveře kov	2,7	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	S (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohlitvost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	627,1	1054,5	1844,5	2685,8	3181,7	3229,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	3101,8	2978,2	2061,2	1557,4	793,3	500,0

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Dílňý
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	716,4 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	152,2 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	164,7 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	110,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	16,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 108,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	680 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 3,0+5,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · minimální přípustnou osvětlenost: 60,0 lx · měrný příkon osvětlení: 0,10 W/(m2.lx) · činitel obsazenosti 1,0 a závislosti na denním světle 1,0 · roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 2500 / 1500 h · prům. účinnost osvětlení: 10 %

Potřeba tepla na přípravu TV: 940,5 MJ/rok
..... odvozeno pro
- další tepelné zisky: 0,0 W
- roční potřebu teplé vody: 5,0 m3
- teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C

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

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění: ne
Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:
Název zdroje tepla: Plynové kotle (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla: 85,0 %
Účinnost sdílení/distribuce: 88,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění: 30,2 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla: Elektrický zásobníkový ohřivač (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV: 95,0 %
Objem zásobníku TV: 80,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV: 6,4 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV: 10,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV: 10,3 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV: 0,0 W
Příkon regulace: 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně: 573,12 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
Typ větrání zóny: přirozené
Minimální násobnost výměny: 0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny: 0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv: 18,913 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
Stěny dílny	66,7	0,200	1,00	13,340	0,300
Dělicí stěna garáže	52,5	1,140	0,49	29,327	0,600
Střecha dílny	172,9	0,200	1,00	34,580	0,300
Okna J kov	23,9 (23,9x1,0 x 1)	1,200	1,00	28,680	1,500
Dveře plech	2,1 (2,1x1,0 x 1)	1,200	1,00	2,520	1,700
Vrata	25,9 (25,9x1,0 x 1)	1,200	1,00	31,080	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,02 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 139,527 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 6,880 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou
Název konstrukce: Podlaha dílny
Tepelná vodivost zeminy: 2,0 W/mK

Plocha podlahy:	164,7 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	27,3 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ podlahové konstrukce:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,2 m
Tepelný odpor podlahy:	0,2 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy Uf:	2,703 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,14
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,374 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	61,637 W/K
Kolisání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od -2476,834 do 128,742 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	108,109 / 28,527 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	61,637 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	3,294 W/K
Kolisání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od -2476,834 do 128,742 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Okna J kov	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Dveře plech	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Vrata	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
Okna J kov	J	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Dveře plech	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Vrata	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna J kov	23,9	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	J (90°)
Dveře plech	2,1	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
Vrata	25,9	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	1251,1	1870,1	2721,8	3135,4	3183,2	2766,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	2858,0	3512,5	2846,8	2721,8	1660,7	1061,1

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny:	Administrativní budova
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: 50,181 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový
měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 97,151 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 39,281 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
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: 186,613 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12: ---

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	10,122	3,356	0,627	3,983	0,996	100,0	5,103
2	8,659	2,757	1,055	3,811	0,993	100,0	3,939
3	7,892	2,815	1,844	4,660	0,975	100,0	2,475
4	5,739	2,518	2,686	5,203	0,878	92,7	0,688
5	3,611	2,433	3,182	5,614	0,643	0,0	---
6	2,286	2,300	3,229	5,529	0,413	0,0	---
7	1,515	2,376	3,102	5,478	0,276	0,0	---
8	1,559	2,433	2,978	5,411	0,288	0,0	---
9	3,408	2,539	2,061	4,601	0,688	22,4	0,088
10	5,841	2,804	1,557	4,362	0,934	100,0	1,164
11	7,854	2,943	0,793	3,736	0,990	100,0	3,282
12	9,320	3,333	0,500	3,833	0,995	100,0	4,516

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: 21,255 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Roční energetická bilance výplní otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
Okna S dřevo	S	1,438	1,719	1,059	0,74	-2,9	1,0
Okna S kov	S	1,700	2,032	1,251	0,74	-2,9	1,0
Okna J dřevo	J	1,525	4,333	3,032	1,99	-6,3	0,4
Okna Z dřevo	Z	6,450	14,124	8,872	1,38	-5,4	0,9
Dveře kov	S	1,177	1,407	0,866	0,74	-2,9	1,0

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	8,026	---	---	---	0,422	1,902	0,081	10,431
2	6,195	---	---	---	0,405	1,413	0,073	8,086
3	3,893	---	---	---	0,422	1,301	0,081	5,697
4	1,082	---	---	---	0,416	1,029	0,073	2,600
5	---	---	---	---	0,422	0,876	---	1,298
6	---	---	---	---	0,416	0,787	---	1,204
7	---	---	---	---	0,422	0,813	---	1,235
8	---	---	---	---	0,422	0,876	---	1,298
9	0,138	---	---	---	0,416	1,054	0,018	1,625
10	1,831	---	---	---	0,422	1,289	0,081	3,623
11	5,162	---	---	---	0,416	1,502	0,078	7,159
12	7,103	---	---	---	0,422	1,877	0,081	9,483

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání;

Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 53,738 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 136,4 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 434,3 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em},N,20: 0,38 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,31 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Dílny
Vnitřní teplota (zima/léto): 16,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 18,913 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový
měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 149,701 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 61,637 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrný tok větráním stěnami H,vw: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 230,251 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H₂₁: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{t,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	9,806	2,343	1,251	3,594	0,945	100,0	3,317
2	8,285	1,871	1,870	3,741	0,917	100,0	1,954
3	7,166	1,861	2,722	4,582	0,844	100,0	1,177
4	4,686	1,616	3,135	4,751	0,697	81,9	0,491
5	2,097	1,519	3,183	4,702	0,446	0,0	---
6	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	0,0	---
9	1,927	1,635	2,847	4,482	0,430	0,0	---
10	4,737	1,851	2,722	4,572	0,714	82,4	0,526
11	7,190	1,995	1,661	3,656	0,895	100,0	1,400
12	8,855	2,323	1,061	3,384	0,939	100,0	2,798

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; E_{t,H} je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H 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}: 11,662 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Roční energetická bilance výplní otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	Q _l [GJ]	Q _{s,ini} [GJ]	Q _s [GJ]	Q _s /Q _l	U _{eq,min}	U _{eq,max}
Okna J kov	J	6,798	29,589	14,450	2,13	-7,0	1,2
Dveře plech	V	0,597	0,000	0,000	0,00	1,2	1,2
Vrata	V	7,367	0,000	0,000	0,00	1,2	1,2

Vysvětlivky: Q_l je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Q_{s,ini} jsou celkové solární zisky za rok; Q_s jsou využitelné solární zisky za rok; Q_s/Q_l je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U_{eq,min} je nejmenší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Q_l-Q_s vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U_{eq,max} je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	5,217	---	---	---	0,155	1,698	0,081	7,150
2	3,073	---	---	---	0,148	1,261	0,073	4,554
3	1,851	---	---	---	0,155	1,162	0,081	3,249
4	0,772	---	---	---	0,152	0,919	0,064	1,907
5	---	---	---	---	0,155	0,782	---	0,937
6	---	---	---	---	0,152	0,703	---	0,855
7	---	---	---	---	0,155	0,726	---	0,881
8	---	---	---	---	0,155	0,782	---	0,937
9	---	---	---	---	0,152	0,940	---	1,093
10	0,828	---	---	---	0,155	1,150	0,067	2,199
11	2,201	---	---	---	0,152	1,340	0,078	3,772
12	4,401	---	---	---	0,155	1,675	0,081	6,312

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 33,845 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 211,3 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 508,7 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em},N,20: 0,42 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,42 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,7 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	186,613	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	50,181	26,89 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	39,281	21,05 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	8,686	4,65 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcmi Hd,c:	---	88,465	47,41 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Okna S dřevo:	3,3	3,960	2,12 %
	Okna S kov:	3,9	4,680	2,51 %
	Okna J dřevo:	3,5	4,200	2,25 %
	Okna Z dřevo:	14,8	17,760	9,52 %
	Dveře kov:	2,7	3,240	1,74 %
	Plynosilikát 30:	62,7	12,540	6,72 %
	Plynosilikát 40:	142,0	26,980	14,46 %
	Střecha zádveří:	3,3	0,495	0,27 %
	Strop 2. NP:	97,4	14,610	7,83 %
	Podlaha admin:	100,7	39,281	21,05 %
2	Celkový měrný tok H:	---	230,251	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	18,913	8,21 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	61,637	26,77 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	10,174	4,42 %

Měrný tok do ext. plošnými kcmi Hd,c:	---	139,527	60,60 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:			
Okna J kov:	23,9	28,680	12,46 %
Dveře plech:	2,1	2,520	1,09 %
Vrata:	25,9	31,080	13,50 %
Stěny dílny:	66,7	13,340	5,79 %
Dělicí stěna garáže:	52,5	29,327	12,74 %
Podlaha dílny:	164,7	61,637	26,77 %
Střecha dílny:	172,9	34,580	15,02 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	416,863 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	1350,0 m3
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,31 W/m3K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	22,7 kWh/(m3.a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy 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:	347,8 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	943,0 m2

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,40 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,37 W/m2K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{t,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	19,928	5,699	1,878	7,577	1,000	100,0	8,420
2	16,944	4,628	2,925	7,552	1,000	100,0	5,892
3	15,058	4,676	4,566	9,242	1,000	100,0	3,652
4	10,425	4,133	5,821	9,955	0,929	87,3	1,179
5	5,707	3,951	6,365	10,316	0,553	0,0	---
6	2,286	3,721	5,996	9,717	0,235	0,0	---
7	1,515	3,845	5,960	9,805	0,154	0,0	---
8	1,559	3,951	6,491	10,442	0,149	0,0	---
9	5,335	4,175	4,908	9,083	0,578	11,2	0,088
10	10,578	4,655	4,279	8,934	0,995	91,2	1,690
11	15,044	4,938	2,454	7,392	1,000	100,0	4,682
12	18,175	5,657	1,561	7,218	1,000	100,0	7,314

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; E_{t,H} je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H 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}: 32,917 GJ 9,143 MWh
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 1350,0 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 362,7 m2
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m3): 6,8 kWh/(m3.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 25 kWh/(m2.a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3216.

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,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	13,243	---	---	---	0,577	3,600	0,162	17,581
2	9,268	---	---	---	0,553	2,674	0,146	12,640

3	5,744	---	---	---	0,577	2,463	0,162	8,946
4	1,854	---	---	---	0,569	1,948	0,137	4,507
5	---	---	---	---	0,577	1,658	---	2,235
6	---	---	---	---	0,569	1,490	---	2,058
7	---	---	---	---	0,577	1,539	---	2,116
8	---	---	---	---	0,577	1,658	---	2,235
9	0,138	---	---	---	0,569	1,994	0,018	2,718
10	2,659	---	---	---	0,577	2,439	0,148	5,822
11	7,364	---	---	---	0,569	2,842	0,157	10,931
12	11,504	---	---	---	0,577	3,552	0,162	15,794

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Dodaná energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	51,772 GJ	14,381 MWh	40 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	1,090 GJ	0,303 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	52,862 GJ	14,684 MWh	40 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	---	---	---
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	6,866 GJ	1,907 MWh	5 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	6,866 GJ	1,907 MWh	5 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	27,856 GJ	7,738 MWh	21 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	27,856 GJ	7,738 MWh	21 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	87,583 GJ	24,329 MWh	67 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	24,329 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	1350,0 m3
Celková energeticky vztázná podlah. plocha budovy:	362,7 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	18,0 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	67 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo-nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	14,4	15,8	15,8	2,9	---	---	---	---
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	1,9	5,7	6,1	2,2
SOUČET				14,4	15,8	15,8	2,9	1,9	5,7	6,1	2,2

Energo-nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	7,7	23,2	24,8	9,1	0,3	0,9	1,0	0,4
SOUČET				7,7	23,2	24,8	9,1	0,3	0,9	1,0	0,4

Energo-	Faktory	Nuc.větrání	Chlazení
---------	---------	-------------	----------

nositel	transformace			----- MWh/a -----		t/a		----- MWh/a -----		t/a	
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace			----- MWh/a -----		t/a		Export elektřiny ----- MWh/a -----		-----	
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,el	Q,pN	Q,pC	
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---				

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
zemní plyn	14,381	15,819	15,819	2,876
elektřina ze sítě	9,948	29,843	31,832	11,639
SOUČET	24,329	45,662	47,652	14,515

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	14,515 t	
Celková primární energie za rok:	47,652 MWh	171,545 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	45,662 MWh	164,383 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	1 350,0 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	362,7 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	10,8 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	35,3 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	33,8 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	40 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	131 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	126 kWh/(m2.a)	