

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Evidenční číslo PENB: 189200.0

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Ústí nad Orlicí , Třebovská 407,408 po úpravách**
 PSC, místo:
 Typ budovy: **Bytový dům**
 Plocha obálky budovy: **3720** m²
 Objemový faktor tvaru A/V: **0,41** m²/m³
 Celková energeticky vztažná plocha: **2948** m²

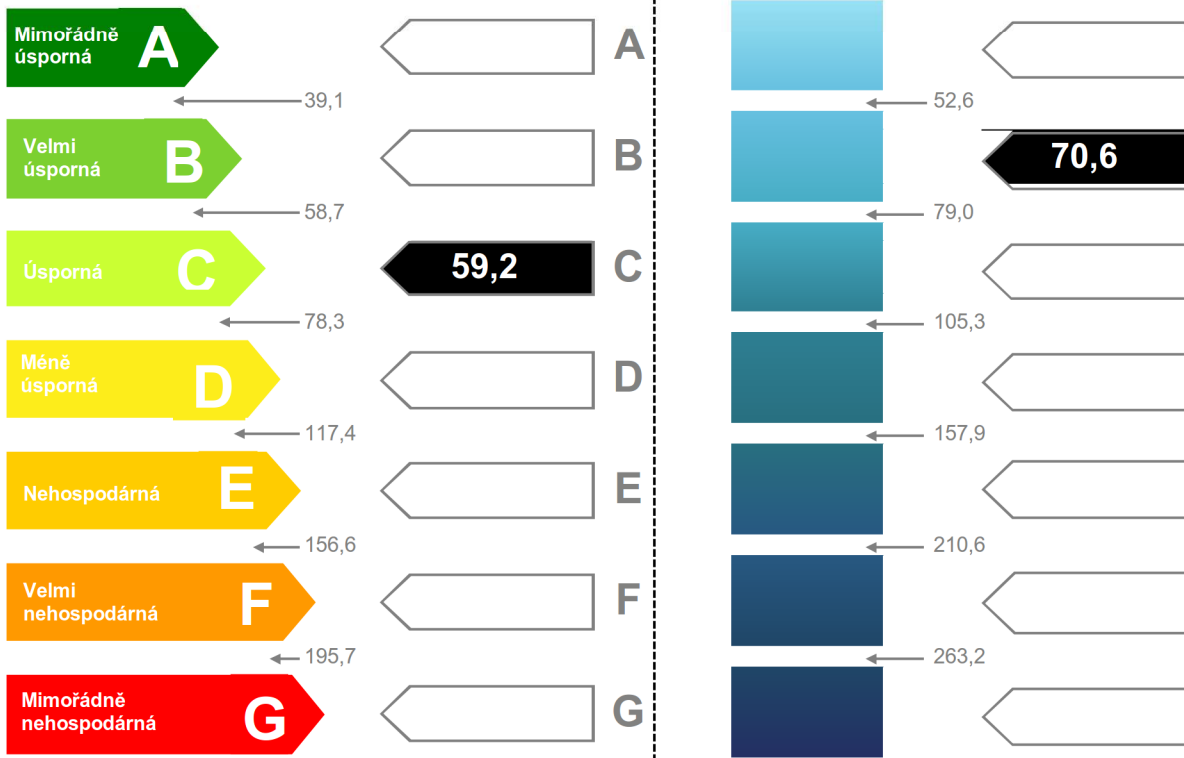


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

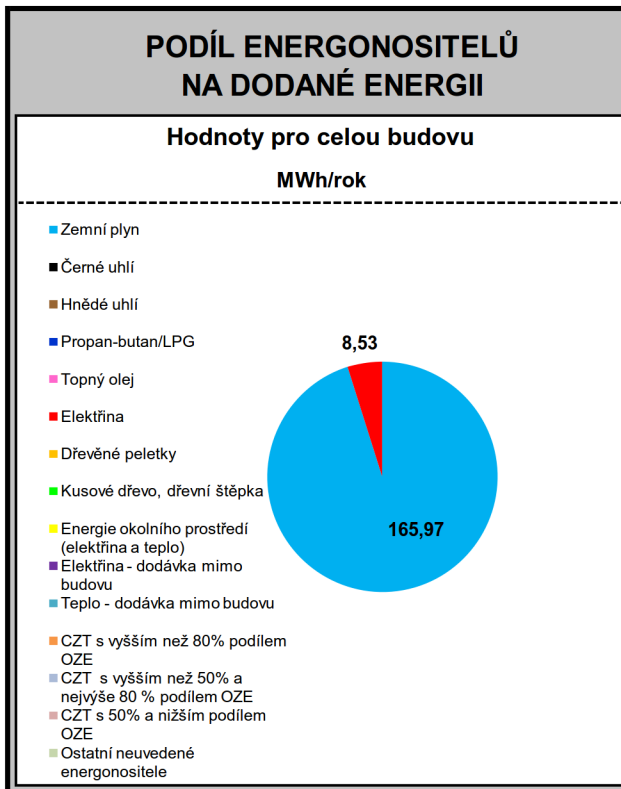
174,50

208,16

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

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu ma energetickou náročností je znázorněn šipkou

Doporučení



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em} W/(m^2.K)$	Dílčí dodaná energie				Měrné hodnoty kWh/(m ² .rok)	
Mimořádně úsporná							
A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2,9
B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
C	<input type="text"/>	49,3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	7,0	<input type="text"/>
D	0,62	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		145,5	0,0	0,0	0,0	20,5	8,5

Zpracovatel:	Ing.Milan Vágner CSc.	Osvědčení č.:	211
Kontakt:	607183167	Vyhotoveno dne:	27.listopadu 2018
		Podpis:	

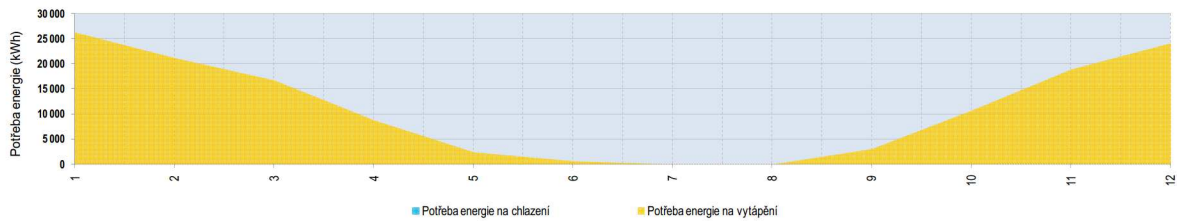
Příloha NKN - doplnění PENB												
Hodnocení energetické náročnosti budov - analýza energetických potřeb												
Evidenční číslo PENB: <i>není vyplněno</i>												
Budova: <i>Bytový dům</i>												
Adresa: <i>Ústí nad Orlicí, Třebovská 407,408 po úpravách</i>												
Stavebník/Vlastník: <i>Stavební bytové družstvo Ústí nad Orlicí</i>												
Základní geometrické údaje:												
Energeticky vztažná plocha											2 948,3	m ²
Celkový vnější objem budovy											9 063,1	m ³
Ochlazovaná plocha obálky budovy											3 720,1	m ²
Objemový faktor tvaru budovy AVV											0,41	m ² /m ³
A. Hodnocení ukazatelů energetické náročnosti podle vyhlášky 78/2013 Sb.												
Budova je hodnocena jako: Změna dokončené budovy												
Typ budovy: Bytový dům												
A.1. Průměrný součinitel prostupu tepla obálek budovy												
	Zóna	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10	Budova
Hodnocená budova	U _{em} (W/m ² .K)	0,70	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62
Referenční budova	U _{em,R} (W/m ² .K)	0,63	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69
Ref budova- klasifikace	U _{em,R,klas} (W/m ² .K)	0,50	U_{em} porovnání:									
Klasifikační ukazatel ER pro Uem: 0,90												
Splnění požadavku ukazatele EN: Ano, požadavek splněn												
Třída energetické náročnosti ukazatele EN: D - Méně úsporná												
<i>pozn. požadavek pro hranice tříd EN se stanovují v souladu s §9 vyhlášky 78/2013 Sb.</i>												
A.2. Celková dodaná energie do budovy												
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Dílčí dodná energie - porovnání:							
Hodnocená budova	Q _{dneI}	174502,7	59,2									
Referenční budova	Q _{dneI,R}	280190,7	95,0									
Ref budova- klasifikace	Q _{dneI,R,klas}	230791,6										
Klasifikační ukazatel ER pro Uem: 0,62												
Splnění požadavku ukazatele EN: Ano, požadavek splněn												
Třída energetické náročnosti ukazatele EN: C - úsporná												
<i>pozn. požadavek pro hranice tříd EN se stanovují v souladu s §9 vyhlášky 78/2013 Sb.</i>												
A.3. Neobnovitelná primární energie												
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Neobnovitelná primární energie - porovnání:							
Hodnocená budova	EnP	208161,2	70,6									
Referenční budova	EnP,R	364275,7	123,6									
Ref budova- klasifikace	EnP,R,klas	310420,5										
Klasifikační ukazatel ER pro Uem: 0,57												
Splnění požadavku ukazatele EN: Ano, požadavek splněn												
Třída energetické náročnosti ukazatele EN: B - Velmi úsporná												
<i>pozn. požadavek pro hranice tříd EN se stanovují v souladu s §9 vyhlášky 78/2013 Sb.</i>												
B. Hodnocení doplňujících ukazatelů												
B.1. Dílčí dodaná energie na vytápění												
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Hodnocená budova							
Hodnocená budova	E _H	145467,3	49,3									
Referenční budova	E _{H,R}	228765,8	77,6									
Ref budova- klasifikace	E _{H,R,klas}	179112,0										
Klasifikační ukazatel ER pro Uem: 0,81												
Třída energetické náročnosti: C - úsporná												
B.2. Dílčí dodaná energie na chlazení												
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Referenční budova							
Hodnocená budova	E _C	0,0	0,0									
Referenční budova	E _{C,R}	0,0	0,0									
Ref budova- klasifikace	E _{C,R,klas}	0,0										
Klasifikační ukazatel ER pro Uem: -												
Třída energetické náročnosti: Nehodnoceno												
B.3. Dílčí dodaná energie na větrání												
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Rozdělení celkové dodané energie:							
Hodnocená budova	E _V	0,0	0,0									
Referenční budova	E _{V,R}	0,0	0,0									
Ref budova- klasifikace	E _{V,R,klas}	0,0										
Klasifikační ukazatel ER pro Uem: -												
Třída energetické náročnosti: Nehodnoceno												
B.4. Dílčí dodaná energie na přípravu teplé vody												
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Rozdělení celkové dodané energie:							
Hodnocená budova	E _W	20504,7	7,0									
Referenční budova	E _{W,R}	21916,5	0,0									
Ref budova- klasifikace	E _{W,R,klas}	21916,5										
Klasifikační ukazatel ER pro Uem: 0,94												
Třída energetické náročnosti: C - úsporná												
B.5. Dílčí dodaná energie na osvětlení												
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Rozdělení celkové dodané energie:							
Hodnocená budova	E _L	8530,7	2,9									
Referenční budova	E _{L,R}	29508,4	10,0									
Ref budova- klasifikace	E _{L,R,klas}	29763,0										
Klasifikační ukazatel ER pro Uem: 0,29												
Třída energetické náročnosti: A - Mimořádně úsporná												

C. Přehled potřeby energie a dodané energie do budovy

C.1. Energetická bilance na úrovni budovy podle ČSN EN 13790

	Parametr	jednotky	Hodnocená budova	Referenční budova
režim vytápění				
potřeba energie na vytápění	$Q_{H,rd}$	kWh/rok	132 940	164 047
solární tepelné zisky	$Q_{H,gn,sol}$	kWh/rok	55 329	36 398
vnitřní tepelné zisky	$Q_{gn,int}$	kWh/rok	40 448	60 457
celkové tepelné zisky	$Q_{H,gn}$	kWh/rok	95 777	96 855
celkové množství přeneseného tepla větráním	$Q_{H,v}$	kWh/rok	61 578	61 578
celkové množství přeneseného tepla prostupem	$Q_{H,tr}$	kWh/rok	152 386	182 473
režim chlazení				
potřeba energie na chlazení	$Q_{C,rd}$	kWh/rok	0	0
solární tepelné zisky	$Q_{C,gn,sol}$	kWh/rok	57 360	7 547
vnitřní tepelné zisky	$Q_{gn,int}$	kWh/rok	40 448	60 457
celkové tepelné zisky	$Q_{C,gn}$	kWh/rok	97 808	68 004
celkové množství přeneseného tepla větráním	$Q_{C,v}$	kWh/rok	80 182	80 182
celkové množství přeneseného tepla prostupem	$Q_{C,tr}$	kWh/rok	69 089	149 962
dílčí parametry				
průměrný součinitel prostupu tepla	U_{am}	W/m ² .K	0,62	0,69
Tepelná ztráta budovy	Q_C	kW	100,9	

Graf: Potřeba energie na vytápění a chlazení podle ČSN EN ISO 13790



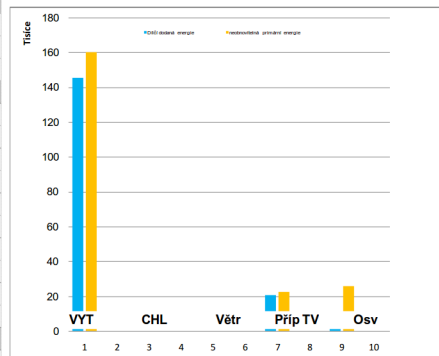
	kWh	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění	kWh	26 368	21 182	16 777	8 754	2 445	640	0	0	3 064	10 689	18 918	24 103	132 940
Chlazení	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Poznámka: Roční potřeba tepla na vytápění zahrnuje potřebu energie na vytápění bez vlivu energetických systémů budovy (např. systému vytápění, apod.), v případě nuceného větrání je uvažován pouze systém mechanického větrání. Vliv ostatních energetických systémů není v hodnotě výsledku potřeby tepla na vytápění zohledněn - jako je tomu u hodnocení energetické náročnosti budov podle vyhlášky MPO č. 78/2013 Sb. Výpočet probíhá na základě okrajových podmínek daných zvolenou klimatickou oblastí a okrajových podmínek uvedených v profilu standardizovaného užívání pro danou zónu. Výpočet nelze považovat ve shodě s okrajovými podmínkami uvedenými v TNI 73 0329 a TNI 73 0330. Výpočet je založen na okrajových podmínkách TNI 730331.

C.2. Energetická bilance na úrovni systémů podle požadavků vyhlášky 78/2013 Sb.

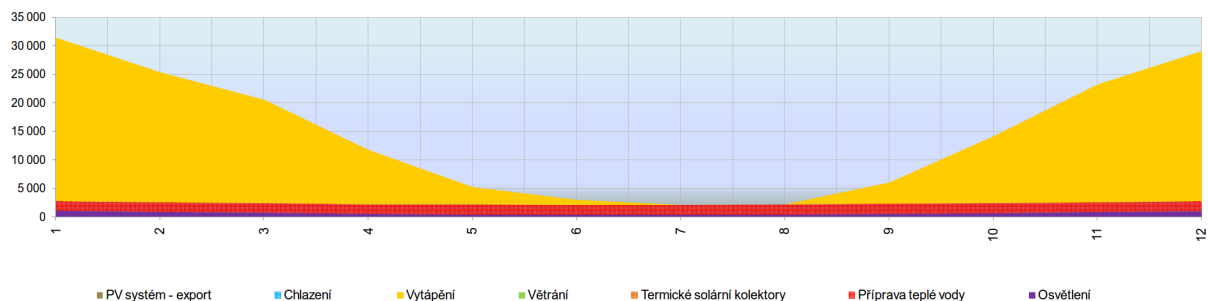
	Parametr	jednotky	Hodnocená budova	Referenční budova
Obecně - ukazatele energetické náročnosti				
Celková dodaná energie	Q_{del}	kWh/rok	174 503	280 191
Neobnovitelná primární energie	EnP	kWh/rok	208 161	364 276
Celková primární energie	EP	kWh/rok	209 867	-
Dílčí dodaná energie, neobnovitelná primární energie				
Dílčí dodaná energie na vytápění	E_H	kWh/rok	145 467	228 766
Neobnovitelná primární energie na vytápění	EnP _H	kWh/rok	160 014	251 642
Dílčí dodaná energie na chlazení	E_C	kWh/rok	0	0
Neobnovitelná primární energie na chlazení	EnP _C	kWh/rok	0	0
Dílčí dodaná energie na větrání	E_V	kWh/rok	0	0
Neobnovitelná primární energie na větrání	EnP _V	kWh/rok	0	0
Dílčí dodaná energie na přípravu teplé vody	E_W	kWh/rok	20 505	21 917
Neobnovitelná primární energie na přípravu TV	EnP _W	kWh/rok	22 555	24 108
Dílčí dodaná energie na osvětlení	E_L	kWh/rok	8 531	29 508
Neobnovitelná primární energie na osvětlení	EnP _L	kWh/rok	25 592	88 525
Produkce energie				
Produkce energie solárním systémem	E_{sol}	kWh/rok	0	0
Produkce energie PV systémem	E_{PV}	kWh/rok	0	0
Vypočtená spotřeba energie				
Vypočtená spotřeba energie na vytápění	Q_H	kWh/rok	145 467	228 766
Vypočtená spotřeba energie na chlazení	Q_C	kWh/rok	0	0
Vypočtená spotřeba energie na větrání	Q_V	kWh/rok	0	0
Vypočtená spotřeba energie na přípravu TV	Q_W	kWh/rok	20 505	21 917
Vypočtená spotřeba energie na osvětlení	E_L	kWh/rok	8 531	29 508
Pomocná energie				
Pomocná energie pro vytápění	$W_{H,aux}$	kWh/rok	0	0
Pomocná energie pro chlazení	$W_{C,aux}$	kWh/rok	0	0
Pomocná energie pro větrání	$W_{V,aux}$	kWh/rok	0	0
Pomocná energie pro přípravu TV	$W_{W,aux}$	kWh/rok	0	0

Graf: Dílčí dodaná energie, neobnovitelná primární energie pro hodnocenou budovu



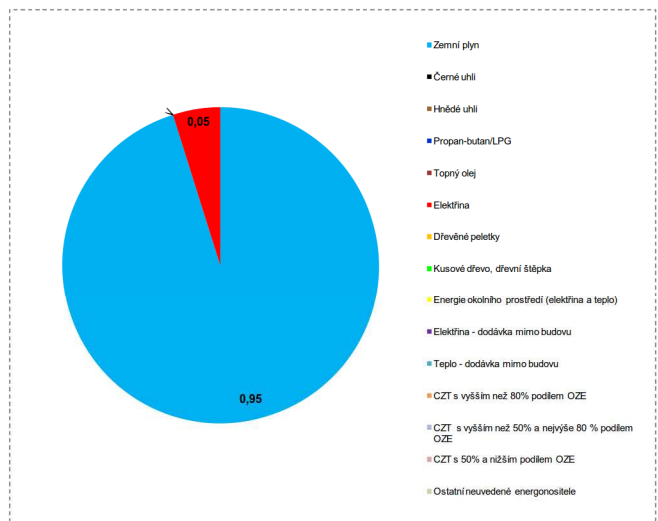
C.3 Hodnocená budova - Dílčí dodaná energie													
Dílčí dodaná energie	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	Celkem
Vytápění	28 646	22 888	18 092	9 473	3 083	880	0	0	3 744	11 695	20 657	26 308	145 467
Chlazení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Větrání	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Příprava teplé vody	1 718	1 672	1 718	1 702	1 718	1 702	1 718	1 718	1 702	1 718	1 702	1 718	20 505
Osvětlení	1 081	889	739	604	498	462	462	498	618	732	882	1 066	8 531
Celkem	31 444	25 449	20 549	11 780	5 299	3 045	2 180	2 215	6 065	14 144	23 241	29 092	174 503
Započítatelná produkce energie:													
PV systém - export	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Termické solární kolektory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Graf: Dílčí dodané energie podle požadavků vyhlášky 78/2013 Sb.



Hodnocená budova - celková dodaná energie rozdělení po energonositelích

Ergonositel	Dílčí dodaná energie
Zemní plyn	165 972 kWh/rok
Černé uhlí	0 kWh/rok
Hnědé uhlí	0 kWh/rok
Propan-butan/LPG	0 kWh/rok
Topný olej	0 kWh/rok
Elektřina	8 531 kWh/rok
Dřevěné peletky	0 kWh/rok
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0 kWh/rok
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	0 kWh/rok
Elektřina - dodávka mimo budovu	0 kWh/rok
Teplo - dodávka mimo budovu	0 kWh/rok
CZT s vyšším než 80% podílem OZE	0 kWh/rok
CZT s vyšším než 50% a nejvýše 80 % podílem OZE	0 kWh/rok
CZT s 50% a nižším podílem OZE	0 kWh/rok
Ostatní neuvedené energonositele	0 kWh/rok



D. Okrajové podmínky výpočtu

D.1. Okrajové podmínky zón

Parametry profilu standardizované užívání zóny pro výpočetní model		Bytový dům – obytné nrosloty	Bytový dům – společné nrosloty	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Parametry zóny		Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10		
Vnější objem zóny	m ³	6505,3	2557,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Vnitřní objem zóny (vnější objem zóny - podíl vnitřních a obvodových konstrukcí)	m ³	5659,6	2225,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Energeticky vztažná plocha (z vnějších rozměrů)	m ²	2286,8	661,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Užitná plocha zóny (plocha stanovená z vnitřních rozměrů)	m ²	2016,8	424,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
m ² podlahové plochy na osobu	m ² /os	31,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Počet osob v zóně	os	65,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Provoz zóny		Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10		
Začátek provozu zóny	hodina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Konec provozu zóny	hodina	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Provozní doba užívání zóny	h	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Počet provozních dní	d	365	365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vytápění zóny		Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10		
Vnitřní teplota pro režim vytápění	°C	20	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vnitřní teplota pro režim vytápění mimo provoz	°C	18	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Účinnost sdílení tepla mezi vytápěnou zónou a systémem vytápění	%	88%	88%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Účinnost rozvodů tepla pro vytápění	%	87%	87%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Typ zdroje tepla	Účinnost zdroje tepla	COP tepelného čerpadla	Pokrytí potřeby energie										
			budova	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10
1 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3 - CZT	95%	není TČ	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4 -	95%	není TČ	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Chlazení zóny			Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10	
			ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	
Vnitřní teplota pro režim chlazení	°C	22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vnitřní teplota pro režim chlazení mimo provoz	°C	26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Účinnost sdílení tepla mezi chlazenou zónou a systémem chlazení	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Účinnost rozvodů tepla pro chlazení	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Typ zdroje chladu	Účinnost zdroje chladu	EER zdroje chladu	Pokrytí potřeby energie										
			budova	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10
1 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
3 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
4 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
5 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
6 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Nucené větrání zóny			Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10	
			ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	
Minimální tok větracího vzduchu	m ³ /h/mj.	25	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Měrná jednotka - kritérium pro množství vzduchu	mj	osoby	plocha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Priváděné množství čerstvého větracího vzduchu Ve	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Typ větracího systému	Účinnost ZZT	Cirkulace	SFP	Ve	Vp								
	%	%	W.s/m3	m3/h	m3/h								
1 -	0%	0%	0	0	0								
2 -	0%	0%	0	0	0								
3 -	0%	0%	0	0	0								
4 -	0%	0%	0	0	0								
5 -	0%	0%	0	0	0								
Přirozené větrání			ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Intenzita větrání	1/h	0,30	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Priváděné množství čerstvého větracího vzduchu Ve	m ³ /h	1698	223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Intenzita výměny vzduchu při 50Pa	1/h	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Součinitel zatížení větrem	-	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tepelné zisky			Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10	
Tepelné zisky z osob	W/m ²	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Časový podíl přítomnosti osob	-	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tepelné zisky z vybavení	W/m ²	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Časový podíl doby provozu vybavení	-	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Osvětlení			Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10	
Doba využití denního světla za rok	h	1600	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Doba využití bez denního světla za rok	h	1200	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Měrná roční spotřeba elektřiny na osvětlení	kWh/m ²	4,166666667	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Průměrná osvětlenost zóny	lx	100	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rovnoměrnost osvětlení zóny	%	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Účinnost přeměny tepelných zisků z osvětlení	%	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	

Protokol průkazu energetické náročnosti budovy

Evidenční číslo PENB: 189200.0

Účel zpracování průkazu

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Ústí nad Orlicí , Třebovská 407,408 po úpravách
Katastrální území:	Hylváty (775 339)
Parcelní číslo:	769, 770
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1977
Vlastník nebo stavebník:	Stavební bytové družstvo Ústí nad Orlicí
Adresa:	Letohradská 1359 56206 Ústí nad Orlicí
IČ:	135 844 99
Tel./e-mail:	-

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy: -		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	(m ³)	9063
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	(m ²)	3720
Objemový faktor tvaru budovy A/V	(m ² /m ³)	0,41
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	(m ²)	2948

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 checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): podíl OZE: <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) účel: <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	

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota (v režimu vytápění)	Objem zóny V_i	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
byty	20	6505,3	0,63
chodba,suterén	16	2557,8	0,84
Zóna není zadána	-	0,0	0,00
Zóna není zadána	-	0,0	0,00
Zóna není zadána	-	0,0	0,00
Zóna není zadána	-	0,0	0,00
Zóna není zadána	-	0,0	0,00
Zóna není zadána	-	0,0	0,00
Zóna není zadána	-	0,0	0,00
Zóna není zadána	-	0,0	0,00

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em}	Referenční hodnota $U_{em,R}$	Splněno
	$(U_{em} = H_T/A)$	$(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ano/ne)
	0,62	0,69	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	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(%)	(%)	(%)
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80%	80%	85%
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0%		
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0%		

Hodnocená budova	CZT	Zemní plyn	100%	není zadáno	95%	87%	88%
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0%		
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0%		
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0%		
						pozn. průměr pro celou budovu stanovený ze zón	

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

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)
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
	CZT	0,95	0,80	ano
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
	0,00	0,00	0,00	není relevantní

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.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	2,7 a 0,5	85%	85%
Hodnocená budova	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0,00	0%	0%
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0,00		
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0,00		
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0,00		
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0,00		
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0,00		
						pozn. průměr pro celou budovu stanovený ze zón	

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)
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
	0,00	0,00	0,00	není relevantní

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.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Jmenovitý objemový průtok čerstvého větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru/v entilátorů systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(kW)	(m ³ /hod)	(m ³ /hod)	(W.s/m ³)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova	0	není uveden typ zdroje	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	0	0	0
	0	není uveden typ zdroje	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	0	0	0
	0	není uveden typ zdroje	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	0	0	0
	0	není uveden typ zdroje	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	0	0	0
	0	není uveden typ zdroje	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	0	0	0

b.5. a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztážená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztážená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(litry)	(%)	(Wh/l.den)	(Wh/m.den)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova	CZT	Zemní plyn	100%	50	10	95%	0	180
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno

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)
	CZT	95%	85%	ano
	0,00	0%	0%	není relevantní
	0,00	0%	0%	není relevantní
	0,00	0%	0%	není relevantní
	0,00	0%	0%	není relevantní
	0,00	0%	0%	není relevantní

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.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
	(-)	(%)	(kW)	W/(m ² .lx)
Referenční budova	x	x	x	0,05 pro obytné zóny; 0,1 pro ostatní zóny
Zóna 1	lokální	100%	3,00	0,01
Zóna 2	lokální	100%	0,06	0,00
Zóna 3	není uvedeno	-	0,00	0,00
Zóna 4	není uvedeno	-	0,00	0,00
Zóna 5	není uvedeno	-	0,00	0,00
Zóna 6	není uvedeno	-	0,00	0,00
Zóna 7	není uvedeno	-	0,00	0,00
Zóna 8	není uvedeno	-	0,00	0,00
Zóna 9	není uvedeno	-	0,00	0,00
Zóna 10	není uvedeno	-	0,00	0,00

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	
						Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
byty	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chodba,suterén	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
není zóna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
není zóna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
není zóna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
není zóna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
není zóna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
není zóna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
není zóna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
není zóna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	(kWh/rok)	164047	132940	0	0	-	-	-	-	14223	14223	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	(kWh/rok)	228766	145467	0	0	0	0	-	-	21917	20505	29508	8531
(3)	Pomocná energie	(kWh/rok)	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0

(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(kWh/rok)	228766	145467	0	0	0	0	-	-	21917	20505	29508	8531
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	(kWh/(m ² .rok))	77,6	49,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	7,4	7,0	10,0	2,9

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)
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova	x	x	x	x	x
	Dodávka mimo budovu	0	-3,2	-3	0	0
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} – teplo	Budova	0	1	0	0	0
	Dodávka mimo budovu	x	x	x	x	x

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	(kWh/rok)	(-)	(-)	(kWh/rok)	(kWh/rok)
Zemní plyn	165972	1,1	1,1	182569	182569
Černé uhlí	0	1,1	1,1	0	0
Hnědé uhlí	0	1,1	1,1	0	0
Propan-butan/LPG	0	1,2	1,2	0	0
Topný olej	0	1,2	1,2	0	0
Elektřina	8531	3,2	3	27298	25592
Dřevěné peletky	0	1,2	0,2	0	0
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0	1,1	0,1	0	0
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	0	1	0	0	0
Elektřina - dodávka mimo budovu	0	-3,2	-3	0	0

Teplo - dodávka mimo budovu	0	-1,1	-1	0	0
CZT s vyšším než 80% podílem OZE	0	1,1	0,1	0	0
CZT s vyšším než 50% a nejvýše 80 % podílem OZE	0	1,1	0,3	0	0
CZT s 50% a nižším podílem OZE	0	1,1	1	0	0
Ostatní neuvedené energonositele	0	1,2	1,2	0	0
Celkem	174503	x	x	209867	208161

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(kWh/rok)	280 191	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		174 503		
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)	95,0		
(9)	Hodnocená budova		59,2		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(kWh/rok)	364 276	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		208 161		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	(kWh/m ²)	123,6		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		70,6		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	celková primární energie	(kWh/rok)	209867
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	(kWh/rok)	1706
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	(%)	1%

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	ne	ne	ne	ne
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	ne
Ekologická proveditelnost	ne	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Pro alternativní systémy nejsou podmínky			
Datum vypracování analýzy	27. listopadu 2018			
Zpracovatel analýzy	Ing. Milan Vágner CSc.			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			ne
	energetický posudek je součástí analýzy			ne
	datum vypracování energetického posudku			není uvedeno
	zpracovatel energetického posudku			není uvedeno

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy pro snížení energetické náročnosti budovy


Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	(MWh/rok)	(kWh/rok)	(kWh/rok)
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>	-	0	0
	-	0	0
<i>Technické systémy budovy:</i>	Díličí dodaná energie (MWh/rok)	-	-
vytápění	0,00	0	0
chlazení	0,00	0	0
větrání	0,00	0	0
úprava vlhkosti vzduchu	0,00	0	0
příprava teplé vody	0,00	0	0
osvětlení	0,00	0	0
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>	-	-	-
	-	0	0
<i>Ostatní:</i>	-	-	-
	-	0	0
Celkově:	0,00	0	0

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			Ostatní:
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	není uvedeno
Technická vhodnost	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno
Funkční vhodnost	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno
Ekonomická vhodnost	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	PENB je zpracován účelově pro hodnocení budovy po realizovaném projektu			
Datum vypracování doporučených opatření	27. listopad 2018			
Zpracovatel doporučených navržených opatření	Ing.Milan Vágner CSc.			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	datum vypracování energetického posudku		není uvedeno	
	zpracovatel energetického posudku		není uvedeno	

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení:	Ing.Milan Vágner CSc.
Číslo oprávnění MPO:	211
Podpis energetického specialisty:	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	27.listopadu 2018
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis