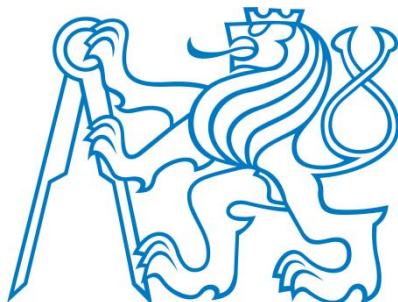


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ INTELIGENTNÍHO
DVOUGENERAČNÍHO DOMU S TĚMĚŘ
NULOVOU SPOTŘEBOU ENERGIE**

**PŘÍLOHA 1
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI
BUDOVY – STÁVAJÍCÍ STAV**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MARKÉTA VAGENKNECHTOVÁ

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: **Na Kodymce 973/1, Praha 6 - Dejvice, 160 00**
 PSC, místo:
 Typ budovy: **Rodinný dům**
 Plocha obálky budovy: **1209** m²
 Objemový faktor tvaru A/V: **0,60** m²/m³
 Celková energeticky vztažná plocha: **568** m²

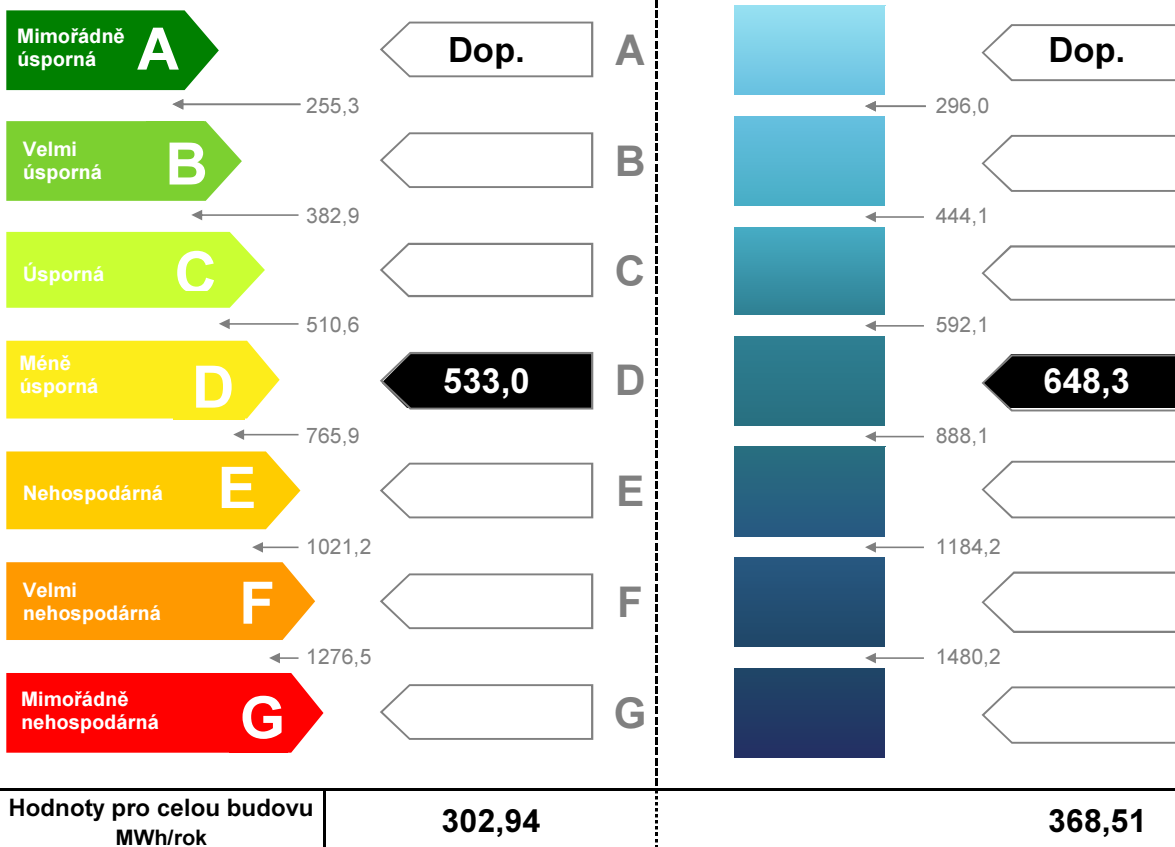


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

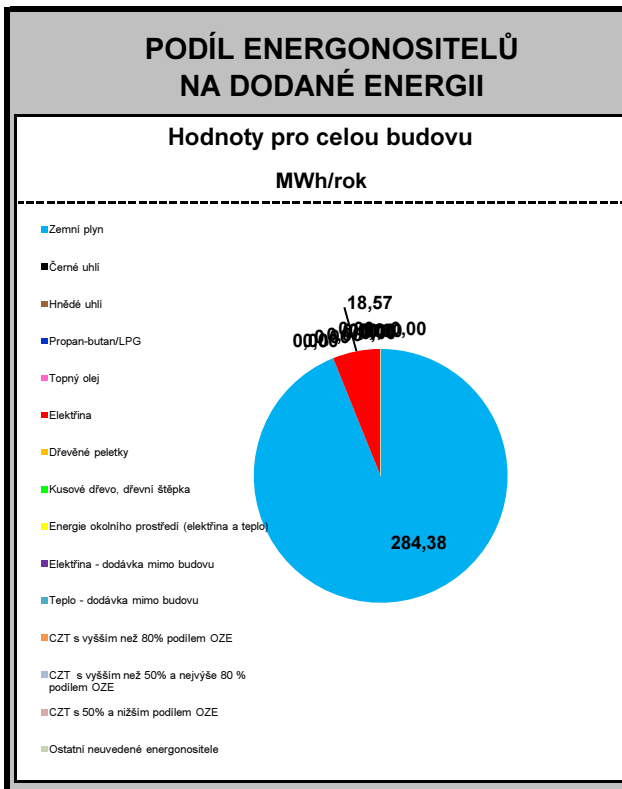
Měrné hodnoty kWh/(m².rok)



DOPORUČENÁ OPATŘENÍ	
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input checked="" type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input checked="" 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
	$U_{em} \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	Dílčí dodaná energie			Měrné hodnoty kWh/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})		
Mimofádně úsporná							
A	Dop.			1,8			3,7
B							
C						26,8	
D		500,7					
E	0,55						
F							
G		Dop.		Dop.		Dop.	Dop.
Mimofádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		284,6	0,0	1,0	0,0	15,2	2,1

Zpracovatel:	Markéta Vagenknechtová	Osvědčení č.:	nevyplněno
Kontakt:	nevyplněno	Vyhotoveno dne:	nevyplněno
		Podpis:	

Protokol 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):	Na Kodymce 973/1, Praha 6 - Dejvice, 160 00
Katastrální území:	Praha - Dejvice (729272)
Parcelní číslo:	3406
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	-
Vlastník nebo stavebník:	-
Adresa:	-
IČ:	-
Tel./e-mail:	-

Typ budovy		
<input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům	<input 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)	2018
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	(m ²)	1209
Objemový faktor tvaru budovy A/V	(m ² /m ³)	0,60
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	(m ²)	568

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 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	

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)]
Obytné prostory	20	1607,5	0,28
Garáž	5	123,0	0,50
Bazén	24	287,5	0,21
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
	$(U_{em} = H_T/A)$ [W/(m ² K)]	$(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$ [W/(m ² K)]	(ano/ne)
	0,55	0,29	ne

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%
	Plynový kotel	Zemní plyn	100%	50	80%		
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0%		

Hodnocená budova	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0%	85%	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)
	Plynový kotel	0,80	0,80	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

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	Podtlakové větrání	Elektrřina	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	593,721107	593,721107	700
	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 vztažená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená 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	Centrální příprava TV	Elektrína	100%	2	125	85%	6	145
	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)
	Centrální příprava TV	85%	85%	ne
	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 vztahovaný 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	není uvedeno	100%	0,50	0,01
Zóna 2	není uvedeno	100%	0,07	0,03
Zóna 3	není uvedeno	100%	0,17	0,01
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
Obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Garáž	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Bazén	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>		

b) dílčí dodané energie

ř.		(kWh/rok)	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)	141926	170554	0	0	-	-	-	-	7724	7724	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	(kWh/rok)	260650	284378	0	0	2528	1011	-	-	15260	15023	5810	2087
(3)	Pomocná energie	(kWh/rok)	137	220	0	0	0	0	-	-	146	224	0	0

(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(kWh/rok)	260787	284598	0	0	2528	1011	-	-	15405	15247	5810	2087
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	(kWh/(m ² .rok))	458,8	500,7	0,0	0,0	4,4	1,8	-	-	27,1	26,8	10,2	3,7

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	284378	1,1	1,1	312816	312816
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	18565	3,2	3	59409	55696
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

Tepllo - 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	302943	x	x	372225	368512

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(kWh/rok)	284 531	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		302 943		
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)	500,6		
(9)	Hodnocená budova		533,0		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(kWh/rok)	247 024	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		368 512		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m2)	(kWh/m ²)	434,6		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m2)		648,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	celková primární energie	(kWh/rok)	372225
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	(kWh/rok)	3713
(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	Ano	Ano	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ano
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	Ano	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučuje se využití obnovitelných zdrojů energie v podobě tepelného čerpadla, které je technicky, ekonomicky a ekologicky proveditelné a vstupní investice je návratná v rozumném časovém horizontu.			
Datum vypracování analýzy	1. duben 2017			
Zpracovatel analýzy	Markéta Vagenknechtová			
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>	-	232309	341899
	-	0	0
<i>Technické systémy budovy:</i>	Dílčí dodaná energie (MWh/rok)	-	-
vytápění	52851,20	231747	312915
chlazení	0,00	0	0
větrání	4946,20	-3935	-11805
úprava vlhkosti vzduchu	0,00	0	0
příprava teplé vody	11584,20	3662	38284
osvětlení	1252,40	835	2505
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>	-	-	-
	-	0	0
<i>Ostatní:</i>	-	-	-
	-	0	0
Celkově:	70634,00	464618,5	683798

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			Ostatní:
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	není uvedeno
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	není uvedeno
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ne	není uvedeno
Ekonomická vhodnost	Ano	Ano	Ne	není uvedeno
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Zateplení stavebních prvků a konstrukcí budovy, vylepšení technických systémů budovy za účelem snížení celkové energetické náročnosti budovy.			
Datum vypracování doporučených opatření	1. duben 2017			
Zpracovatel doporučených navržených opatření	Markéta Vagenknechtová			
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)	NE požadavek není splněn
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	NE požadavek není splněn
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	Ano
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	Ano
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D - Méně 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:	Markéta Vagenknechtová
Číslo oprávnění MPO:	nevyplněno
Podpis energetického specialisty:	

Datum vypracování průkazu

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

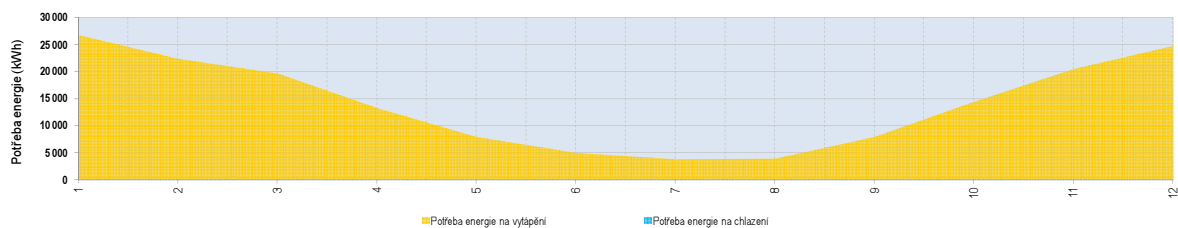
Příloha NKN - doplnění PENB													
Hodnocení energetické náročnosti budov - analýza energetických potřeb													
Budova:		Rodinný dům Na Kodymce											
Adresa:		Na Kodymce 973/1, Praha 6 - Dejvice, 160 00											
Stavebník/Vlastník:		není vyplněno											
Základní geometrické údaje:													
Energeticky vztažená plocha		568,4		m ²									
Celkový vnější objem budovy		2 018,1		m ³									
Ochlazovaná plocha obálky budovy		1 228,8		m ²									
Objemový faktor tvaru budovy AV		0,61		m ³ /m ²									
A. Hodnocení ukazatelů energetické náročnosti podle vyhlášky 78/2013 Sb.													
Budova je hodnocena jako:		Budova s téměř nulovou spotřebou energie											
Typ budovy:		Rodinný dům											
A.1. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou 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)	0,59	0,41	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	
Referenční budova	U _{em,R}	(W/m ² .K)	0,28	0,50	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	
Ref budova- klasifikace	U _{em,R,klas}	(W/m ² .K)	0,32		U _{em} porovnání:								
Klasifikační ukazatel ER pro U _{em} :		1,93											
Splnění požadavku ukazatele EN:		Ne, požadavek není splněn											
Třída energetické náročnosti ukazatele EN:		E - Nehospodárna											
pozn. požadavek pro hranice tříd EN se stanovují v souladu s §9 vyhlášky 78/2013 Sb.													
A.2. Celková dodaná energie do budovy													
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Díčí dodná energie - porovnání:								
Hodnocená budova	Q _{fuel}	302943,5	533,0										
Referenční budova	Q _{fuel,R}	284531,1	500,6										
Ref budova- klasifikace	Q _{fuel,R,klas}	290220,7											
Klasifikační ukazatel ER pro U _{em} :		1,06											
Splnění požadavku ukazatele EN:		Ne, požadavek není splněn											
Třída energetické náročnosti ukazatele EN:		D - Méně úsporná											
pozn. požadavek pro hranice tříd EN se stanovují v souladu s §9 vyhlášky 78/2013 Sb.													
A.3. Neobnovitelná primární energie													
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Neobnovitelná primární energie - porovnání:								
Hodnocená budova	EnP	368511,7	648,3										
Referenční budova	EnP _R	247023,7	434,6										
Ref budova- klasifikace	EnP _{R,klas}	336546,7											
Klasifikační ukazatel ER pro U _{em} :		1,49											
Splnění požadavku ukazatele EN:		Ne, požadavek není splněn											
Třída energetické náročnosti ukazatele EN:		D - Méně úsporná											
pozn. požadavek pro hranice tříd EN se stanovují v souladu s §9 vyhlášky 78/2013 Sb.													
B. Hodnocení doplňujících ukazatelů													
B.1. Díčí dodaná energie na vytápění													
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Hodnocená budova								
Hodnocená budova	E _{ht}	284598,3	500,7		Rozdělení celkové dodané energie:								
Referenční budova	E _{ht,R}	260787,2	458,8										
Ref budova- klasifikace	E _{ht,R,klas}	265991,0											
Klasifikační ukazatel ER pro U _{em} :		1,07											
Třída energetické náročnosti:		D - Méně úsporná											
B.2. Díčí dodaná energie na chlazení													
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Referenční budova								
Hodnocená budova	E _c	0,0	0,0		Rozdělení celkové dodané energie:								
Referenční budova	E _{c,R}	0,0	0,0										
Ref budova- klasifikace	E _{c,R,klas}	0,0											
Klasifikační ukazatel ER pro U _{em} :		-											
Třída energetické náročnosti:		Nehodnoceno											
B.3. Díčí dodaná energie na větrání													
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Referenční budova								
Hodnocená budova	E _v	1011,3	1,8		Rozdělení celkové dodané energie:								
Referenční budova	E _{v,R}	2528,3	4,4										
Ref budova- klasifikace	E _{v,R,klas}	2528,3											
Klasifikační ukazatel ER pro U _{em} :		0,40											
Třída energetické náročnosti:		A - Mimořádně úsporná											
B.4. Díčí dodaná energie na přípravu teplé vody													
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Referenční budova								
Hodnocená budova	E _w	15246,5	26,8		Rozdělení celkové dodané energie:								
Referenční budova	E _{w,R}	15405,3	4,4										
Ref budova- klasifikace	E _{w,R,klas}	15405,3											
Klasifikační ukazatel ER pro U _{em} :		0,99											
Třída energetické náročnosti:		C - úsporná											
B.5. Díčí dodaná energie na osvětlení													
		kWh/rok	kWh/m ² .rok		Referenční budova								
Hodnocená budova	E _l	2087,4	3,7		Rozdělení celkové dodané energie:								
Referenční budova	E _{l,R}	5810,3	10,2										
Ref budova- klasifikace	E _{l,R,klas}	6296,2											
Klasifikační ukazatel ER pro U _{em} :		0,33											
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	170 554	141 926
solární tepelné zisky	$Q_{H,gn,sol}$	kWh/rok	25 267	18 717
vnitřní tepelné zisky	$Q_{gn,int}$	kWh/rok	10 671	11 792
celkové tepelné zisky	$Q_{H,gn}$	kWh/rok	35 939	30 509
celkové množství přeneseného tepla větráním	$Q_{H,v}$	kWh/rok	132 066	132 066
celkové množství přeneseného tepla prostupem	$Q_{H,tr}$	kWh/rok	65 259	30 929
režim chlazení				
potřeba energie na chlazení	$Q_{C,rd}$	kWh/rok	0	0
solární tepelné zisky	$Q_{C,gn,sol}$	kWh/rok	5 053	3 743
vnitřní tepelné zisky	$Q_{gn,int}$	kWh/rok	10 671	11 792
celkové tepelné zisky	$Q_{C,gn}$	kWh/rok	15 725	15 535
celkové množství přeneseného tepla větráním	$Q_{C,v}$	kWh/rok	37 140	37 140
celkové množství přeneseného tepla prostupem	$Q_{C,tr}$	kWh/rok	75 368	39 282
dílčí parametry				
průměrný součinitel prostupu tepla	U_{en}	W/m ² .K	0,55	0,29
Tepelná ztráta budovy	Q_C	kW	35,4	

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



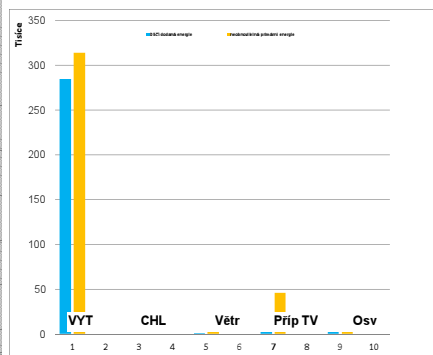
		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění	kWh	26 794	22 433	19 634	13 318	7 972	5 017	3 827	3 912	7 956	14 467	20 496	24 729	170 554
Chlazení	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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 budovy podle vyhlášky MPO č. 78/2013 Sb. Výpočet probíhá na základě okrajových podmínek daných zvolenou klimatickou oblastí a okrajových podmínkách 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.

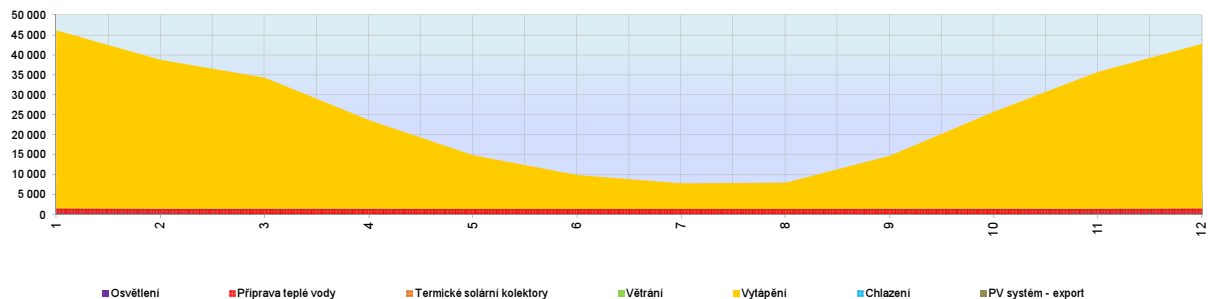
	Parametr	jednotky	Hodnocená budova	Referenční budova
Obecně - ukazatele energetické náročnosti				
Celková dodaná energie	Q_{del}	kWh/rok	302 943	284 531
Neobnovitelná primární energie	EnP	kWh/rok	368 512	247 024
Celková primární energie	EP	kWh/rok	372 225	-
Dílčí dodaná energie, neobnovitelná primární energie				
Dílčí dodaná energie na vytápění	E_H		284 598	260 787
Neobnovitelná primární energie na vytápění	EnP _H	kWh/rok	313 476	215 345
Dílčí dodaná energie na chlazení	E_C		0	0
Neobnovitelná primární energie na chlazení	EnP _C	kWh/rok	0	0
Dílčí dodaná energie na větrání	E_V		1 011	2 528
Neobnovitelná primární energie na větrání	EnP _V	kWh/rok	3 034	5 689
Dílčí dodaná energie na přípravu teplé vody	E_W		15 247	15 405
Neobnovitelná primární energie na přípravu TV	EnP _W	kWh/rok	45 740	12 917
Dílčí dodaná energie na osvětlení	E_L		2 087	5 810
Neobnovitelná primární energie na osvětlení	EnP _L	kWh/rok	6 262	13 073
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	$Q_{H,i}$	kWh/rok	284 378	260 650
Vypočtená spotřeba energie na chlazení	Q_C	kWh/rok	0	0
Vypočtená spotřeba energie na větrání	Q_V	kWh/rok	1 011	2 528
Vypočtená spotřeba energie na přípravu TV	Q_W	kWh/rok	15 023	15 260
Vypočtená spotřeba energie na osvětlení	E_L	kWh/rok	2 087	5 810
Pomocná energie				
Pomocná energie pro vytápění	$W_{H,aux}$	kWh/rok	220	137
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	224	146

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



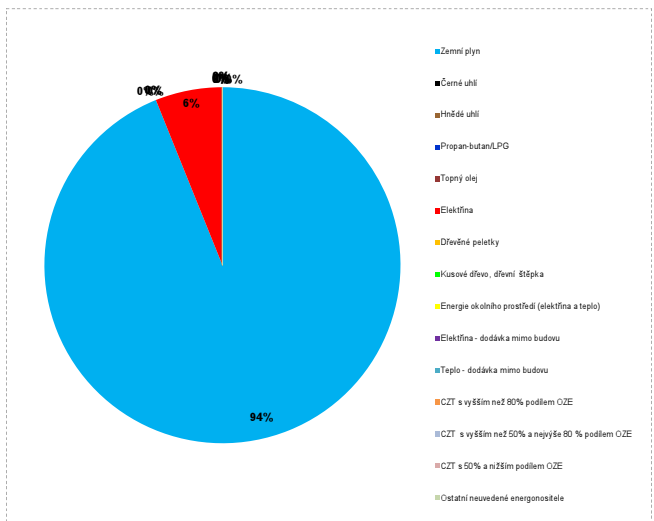
C.3 Hodnocená budova - Dílčí dodaná energie													
Dílčí dodaná energie													
	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	Celkem
Vytápění	44 536	37 332	32 819	22 275	13 340	8 402	6 414	6 556	13 311	24 196	34 236	41 180	284 598
Chlazení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Větrání	86	78	86	83	86	83	86	86	83	86	83	86	1 011
Příprava teplé vody	1 280	1 230	1 280	1 264	1 280	1 264	1 280	1 280	1 264	1 280	1 264	1 280	15 247
Osvětlení	264	217	181	148	122	113	113	122	151	179	216	261	2 087
Celkem	46 167	38 857	34 366	23 769	14 828	9 862	7 893	8 044	14 809	25 741	35 799	42 807	302 943
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	284 378 kWh/rok
Černé uhlí	0 kWh/rok
Hnědé uhlí	0 kWh/rok
Propan-butan/LPG	0 kWh/rok
Topný olej	0 kWh/rok
Elektrina	18 565 kWh/rok
Dřevěné peletky	0 kWh/rok
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0 kWh/rok
Energie okolního prostředí (elektrina a teplo)	0 kWh/rok
Elektrina - 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		Rodinný dům – obytné prostory	Ostatní provozy – hromadné	Sportovní zařízení – hřiště	-	-	-	-	-	-	-	-	
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	1607,5	123,0	287,5	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	1218,5	100,5	245,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Energeticky vztažná plocha (z vnějších rozměrů)	m ²	467,1	38,1	63,2	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	336,5	31,1	50,1	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	40,00	0,00	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Počet osob v zóně	os	8,4	0,0	1,4	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	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
Konec provozu zóny	hodina	24	24	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
Provozní doba užívání zóny	h	24	24	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
Počet provozních dní	d	365	257	325	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	5	24	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vnitřní teplota pro režim vytápění mimo provoz	°C	18	5	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
Účinnost sdílení tepla mezi vytápěnou zónou a systémem vytápění	%	88%	0%	88%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Účinnost rozvodů tepla pro vytápění	%	85%	0%	85%	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 - Plynový kotel	80%	není TČ	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4 -	0%	není TČ	0%	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		
Vnitřní teplota pro režim chlazení	°C	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	
Vnitřní teplota pro režim chlazení mimo provoz	°C	26	30	30	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		
Minimální tok větracího vzduchu	m ³ /h/mj.	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	
Měrná jednotka - kritérium pro množství vzduchu	mj	osoby	plocha	plocha	0	0	0	0	0	0	0	0	
Přiváděné množství čerstvého větracího vzduchu Ve	m ³ /h	0	0	594	0	0	0	0	0	0	0	0	
Typ větracího systému	Účinnost ZT	Cirkulace	SFP	Ve	Vp								
						%	%	W s/m ³	m ³ /h	m ³ /h			
1 - Podtlakové větrání	0%	0%	700	594	594								
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	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Intenzita větrání	1/h	0,30	0,50	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Přiváděné množství čerstvého větracího vzduchu Ve	m ³ /h	366	50	1381	0	0	0	0	0	0	0	0	
Intenzita výměny vzduchu při 50Pa	1/h	0,5	0,5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
Součinitel zatížení větrem	-	0,03	0,03	0,03	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	1,5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
Časový podíl přítomnosti osob	-	0,7	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tepelné zisky z vybavení	W/m ²	3	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	
Časový podíl doby provozu vybavení	-	0,20	0,00	0,25	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	4000	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	
Doba využití bez denního světla za rok	h	1200	2100	2875	0	0	0	0	0	0	0	0	
Měrná roční spotřeba elektřiny na osvětlení	kWh/m ²	4,166666667	14,33333333	16,66666667	0	0	0	0	0	0	0	0	
Průměrná osvětlenost zóny	lx	90	75	300	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rovnoměrnost osvětlení zóny	%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Účinnost přeměny tepelných zisků z osvětlení	%	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	

