

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Vypracováno dle zákona č.406/2000 Sb. v aktuálním znění a dle vyhlášky č.264/2020 Sb. a ČSN 730540-2

**Rodinný dům Chrastavec č. p. 80, 569 04 Chrastavec,
parc. č. st. 128, k.ú. Chrastavec – prodej budovy**



25. 4. 2023

Energetický specialista : Ing.arch. Pavlína Kostelníková
Číslo oprávnění MPO : 1659
Evidenční číslo ENEX : 498372.0

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 52016-1, EN ISO 13370, EN ISO 13789, EN 16798-7 a dalších norem

Energie 2021.0

Název úlohy: **RD Chrastavec**
Zpracovatel: PK 2023
Zakázka: 16_2023
Datum: 25.04.2023

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 1
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

Úroveň referenční budovy: dokončená budova a změna dokončené budovy
Posouzení na požadavky podle: bez požadavků
Redukce ref. prim. energie pro: rodinný dům

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	8,2	34,2	14,1	14,1	20,8
únor	28	-0,1 C	13,4	51,1	25,5	25,5	37,0
březen	31	3,7 C	25,3	74,4	46,9	46,9	72,2
duben	30	8,1 C	36,0	85,7	74,2	74,2	113,8
květen	31	13,3 C	49,1	87,0	87,0	87,0	148,8
červen	30	16,1 C	51,8	75,6	90,0	90,0	146,2
červenec	31	18,0 C	51,3	78,1	84,1	84,1	144,3
srpen	31	17,9 C	42,4	96,0	80,4	80,4	136,2
září	30	13,5 C	28,8	77,8	53,3	53,3	87,1
říjen	31	8,3 C	18,6	74,4	38,7	38,7	56,5
listopad	30	3,2 C	9,4	45,4	18,0	18,0	25,2
prosinec	31	0,5 C	6,0	29,0	11,2	11,2	14,9

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m2]				
			SV	SZ	JV	JZ	průměr
leden	31	-1,3 C	8,2	8,2	26,8	26,8	17,7
únor	28	-0,1 C	14,8	14,8	41,0	41,0	28,9
březen	31	3,7 C	29,8	29,8	64,7	64,7	48,4
duben	30	8,1 C	50,4	50,4	86,4	86,4	67,5
květen	31	13,3 C	65,5	65,5	92,3	92,3	77,5
červen	30	16,1 C	70,6	70,6	87,8	87,8	76,9
červenec	31	18,0 C	66,2	66,2	85,6	85,6	74,4
srpen	31	17,9 C	56,5	56,5	94,5	94,5	74,8
září	30	13,5 C	35,3	35,3	69,1	69,1	53,3
říjen	31	8,3 C	21,6	21,6	60,3	60,3	42,6
listopad	30	3,2 C	9,4	9,4	33,8	33,8	22,7
prosinec	31	0,5 C	6,0	6,0	23,1	23,1	14,4

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -12,0 C
Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem: 3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy: venkov
Krytí hodnocené budovy proti větru: střední
Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu: 11,0 C

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 1

Název zóny:	Zóna č. 1: RD obytná část
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - RD - byt)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná
Výsledná obsazenost zóny:	40,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	3,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	150,4 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	120,2 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	445,0 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	1200 / 800 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	0,8
Činitel absence osob v zóně:	0,45
Činitel plošného využití zóny:	0,9
Průměrný index zóny:	1,0
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	672,6 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel údržby systému osvětlení:	0,7
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,7
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	279 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	1,5 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	70,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	3,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	20,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	2288,55 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	43,8 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	Kotel
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 25,2 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Plynový kotel
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	60,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	84,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn
Zdroj tepla č. 2:	El. akumulární kamna
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	10,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	73,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě
Zdroj tepla č. 3:	Kamna na tuhá paliva
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	30,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	70,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	kusové dřevo a štěpka

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	El. bojler
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	36,4 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	17,4 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 25,2 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	El. bojler
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	95,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	57,84	1,375	1,00	79,533	0,300
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	34,90	1,375	1,00	47,993	0,300
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	60,06	1,375	1,00	82,583	0,300
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	41,28	1,375	1,00	56,763	0,300
OJD2 - okno 400/500	0,40 (0,4x0,5x2)	2,350	1,00	0,940	1,700
DO1 - dveře vstupní 900/2000	1,86 (0,9x2,07x1)	2,400	1,00	4,471	1,700
OJD4 - okno 1000/900	0,90 (1,0x0,9x1)	2,350	1,00	2,115	1,700
DO2 - dveře balkon 1710/2070	3,54 (1,71x2,07x1)	2,400	1,00	8,495	1,700
OJD1 - okno 1410/1060	1,49 (1,41x1,06x1)	2,350	1,00	3,512	1,700
OJD4 - okno 1000/900	0,90 (1,0x0,9x1)	2,350	1,00	2,115	1,700
OJD3 - luxfery 900/1050	0,94 (0,9x1,05x1)	2,350	1,00	2,221	1,700
OJD1 - okno 1410/1060	2,99 (1,41x1,06x2)	2,350	1,00	7,025	1,700
OJD4 - okno 1000/900	0,90 (1,0x0,9x1)	2,350	1,00	2,115	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 730540-2:2011 pro T_{im}=20 °C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin H_{t,tj} = A * Delta U_{tjm}.
Průměrná přirážka na vliv tepelných vazeb Delta U_{tjm}: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 299,880 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 20,802 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 320,682 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 1

1. konstrukce ve styku se zemínou

Název konstrukce:	PDL1 - podlaha 1.NP
Plocha kce ve styku se zemínou či sklepem:	89,04 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,643 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,5
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} podle ČSN 730540-2:2011 pro T _{im} =20 °C:	0,6 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou H _{t,g} :	73,146 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou H_{t,g,m} [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	135,290	127,668	103,532	75,584	42,556	24,771
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	12,703	13,338	41,286	74,314	106,707	123,857

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou H_{t,g,c}: 73,146 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_{t,g,tj}: 8,904 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu H_{t,g}: 82,050 W/K

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR1 - strop k půdě: strop k půdě
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	89,04 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,459 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U _{N,20} podle ČSN 730540-2:2011 pro T _{im} =20 °C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	33,922 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	33,922 W/K
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,u,tj:	8,904 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory Ht,u:	42,826 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	304,603 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	68,5 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	4,5 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	0,3 1/h

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu vytápění Hv,x [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-2,0 Pa	-1,9 Pa	-1,6 Pa	-1,4 Pa	-1,1 Pa	-0,9 Pa
Měrný tok Hv,lea:	26,822	26,841	26,894	26,913	26,899	26,877
Měrný tok Hv,arg:	30,704	30,704	30,704	30,704	30,704	30,704
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	57,526	57,545	57,598	57,617	57,603	57,581
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-0,8 Pa	-0,8 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa	-1,7 Pa	-1,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	26,855	26,856	26,898	26,913	26,890	26,850
Měrný tok Hv,arg:	30,704	30,704	30,704	30,704	30,704	30,704
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	57,559	57,560	57,602	57,617	57,594	57,554

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 57,580 W/K

Vysvětlivky: Te,ini je teplota vzduchu vstupujícího do větracího systému na straně exteriéru (obvykle venkovní teplota), ref. tlak je průměrný měsíční tlak v zóně stanovený iterací podle EN 16798-7 z bilance hmotnostních toků vzduchu, Hv,lea je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; Hv,arg je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; Hv,ztu je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; Hv,sup je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a Hv je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
OJD2 - okno 400/500	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
DO1 - dveře vstupní 900/2000	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD4 - okno 1000/900	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
DO2 - dveře balkon 1710/2070	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD1 - okno 1410/1060	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD4 - okno 1000/900	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD3 - luxfery 900/1050	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD1 - okno 1410/1060	S	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD4 - okno 1000/900	S	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	S	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
OJD2 - okno 400/500	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
DO1 - dveře vstupní 900/2000	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD4 - okno 1000/900	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
DO2 - dveře balkon 1710/2070	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD1 - okno 1410/1060	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD4 - okno 1000/900	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD3 - luxfery 900/1050	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD1 - okno 1410/1060	S	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD4 - okno 1000/900	S	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	J	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	Z	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	S	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu

zvenitř), 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), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
OJD2 - okno 400/500	0,4	0,75	0,052	1,00/1,00	1,000-1,000	V (90°)
DO1 - dveře vstupní 900/2000	1,86	0,85	0,00	1,00/1,00	1,000-1,000	V (90°)
OJD4 - okno 1000/900	0,9	0,75	0,557	1,00/1,00	1,000-1,000	V (90°)
DO2 - dveře balkon 1710/2070	3,54	0,85	0,00	1,00/1,00	1,000-1,000	J (90°)
OJD1 - okno 1410/1060	1,49	0,75	0,576	1,00/1,00	1,000-1,000	J (90°)
OJD4 - okno 1000/900	0,9	0,75	0,557	1,00/1,00	1,000-1,000	J (90°)
OJD3 - luxfery 900/1050	0,94	0,75	0,566	1,00/1,00	1,000-1,000	Z (90°)
OJD1 - okno 1410/1060	2,99	0,75	0,576	1,00/1,00	1,000-1,000	S (90°)
OJD4 - okno 1000/900	0,9	0,75	0,557	1,00/1,00	1,000-1,000	S (90°)
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	57,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	V (90°)
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	34,9	0,60	-----	-----	1,000-1,000	J (90°)
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	60,06	0,60	-----	-----	1,000-1,000	Z (90°)
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	41,28	0,60	-----	-----	1,000-1,000	S (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); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční činitel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Q_{s,d} [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	159,23	261,61	442,47	622,21	721,34	719,27
Ztráta sáláním:	-211,29	-190,84	-211,29	-204,47	-211,29	-204,47
Celkem (vytápění):	-52,05	70,77	231,19	417,74	510,05	514,80
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	695,85	690,41	489,00	385,54	203,82	128,81
Ztráta sáláním:	-211,29	-211,29	-204,47	-211,29	-204,47	-211,29
Celkem (vytápění):	484,56	479,12	284,53	174,25	-0,65	-82,48

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	Zóna č. 1: RD obytná část	
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C	(pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne	
Regulace otopné soustavy:	ano	
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne	

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním H _v :	57,580 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H _{t,d,c} :	299,880 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí H _{t,g,c} :	73,146 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory H _{t,u,c} :	33,922 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami H _{t,tj} :	38,610 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	503,138 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{H,ht} [MWh]	Q _{int} [MWh]	Q _{tec} [MWh]	Q _{sol} [MWh]	Q _{gn} [MWh]	E _{t,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [MWh]
1	7,972	0,238	-----	-0,052	0,185	0,998	100,0	7,787
2	6,796	0,207	-----	0,071	0,278	0,994	100,0	6,519
3	6,102	0,209	-----	0,231	0,440	0,987	100,0	5,668
4	4,311	0,193	-----	0,418	0,611	0,963	100,0	3,723
5	2,508	0,189	-----	0,510	0,699	0,904	100,0	1,876
6	1,413	0,181	-----	0,515	0,696	0,807	100,0	0,851
7	0,749	0,186	-----	0,485	0,671	0,651	100,0	0,312
8	0,786	0,189	-----	0,479	0,668	0,666	100,0	0,341
9	2,355	0,194	-----	0,285	0,479	0,938	100,0	1,906
10	4,380	0,209	-----	0,174	0,383	0,982	100,0	4,004
11	6,086	0,216	-----	-0,001	0,216	0,996	100,0	5,872
12	7,299	0,236	-----	-0,082	0,154	0,998	100,0	7,146

Vysvětlivky: Q_{H,ht} je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky; Q_{tec} jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulacích nádrží; 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: 46,004 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U _{eq} [(W/m ² K)] min. max.
OJD2 - okno 400/500	V	0,095	0,001	0,000	0,00	1,78 2,44
DO1 - dveře vstupní 900/2000	V	0,451	-0,037	-----	-----	2,51 3,14
OJD4 - okno 1000/900	V	0,213	0,193	0,165	0,77	-10,75 2,17
DO2 - dveře balkon 1710/2070	J	0,857	-0,070	-----	-----	2,51 3,14
OJD1 - okno 1410/1060	J	0,354	0,441	0,389	1,10	-12,86 1,69
OJD4 - okno 1000/900	J	0,213	0,256	0,226	1,06	-12,33 1,71
OJD3 - luxfery 900/1050	Z	0,224	0,207	0,176	0,79	-10,97 2,17
OJD1 - okno 1410/1060	S	0,709	0,337	0,284	0,40	-5,65 2,30
OJD4 - okno 1000/900	S	0,213	0,098	0,082	0,38	-5,36 2,31
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	V	8,023	0,530	0,421	0,05	0,59 1,42
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	J	4,842	0,533	0,463	0,10	0,44 1,38
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	Z	8,331	0,550	0,437	0,05	0,59 1,42
SO1 - Stěna obvodová CPP 450	S	5,726	-0,007	-----	-----	1,06 1,43

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.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	5,900	0,983	2,950	-----	9,833	-----	0,214	-----
2	4,939	0,823	2,469	-----	8,231	-----	0,193	-----
3	4,294	0,716	2,147	-----	7,156	-----	0,214	-----
4	2,820	0,470	1,410	-----	4,701	-----	0,207	-----
5	1,421	0,237	0,711	-----	2,369	-----	0,214	-----
6	0,645	0,107	0,322	-----	1,074	-----	0,207	-----
7	0,237	0,039	0,118	-----	0,394	-----	0,214	-----
8	0,258	0,043	0,129	-----	0,431	-----	0,214	-----
9	1,444	0,241	0,722	-----	2,406	-----	0,207	-----
10	3,033	0,506	1,517	-----	5,056	-----	0,214	-----
11	4,448	0,741	2,224	-----	7,414	-----	0,207	-----
12	5,413	0,902	2,707	-----	9,022	-----	0,214	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	12,584	-----	-----	-----	0,225	0,112	0,028	-----	12,950
2	10,535	-----	-----	-----	0,203	0,092	0,025	-----	10,856
3	9,158	-----	-----	-----	0,225	0,077	0,028	-----	9,489
4	6,016	-----	-----	-----	0,218	0,063	0,027	-----	6,324
5	3,031	-----	-----	-----	0,225	0,052	0,028	-----	3,337
6	1,375	-----	-----	-----	0,218	0,048	0,027	-----	1,668
7	0,505	-----	-----	-----	0,225	0,048	0,028	-----	0,806
8	0,551	-----	-----	-----	0,225	0,052	0,028	-----	0,856
9	3,080	-----	-----	-----	0,218	0,064	0,027	-----	3,389
10	6,471	-----	-----	-----	0,225	0,076	0,028	-----	6,800
11	9,488	-----	-----	-----	0,218	0,092	0,027	-----	9,825
12	11,547	-----	-----	-----	0,225	0,111	0,028	-----	11,911

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 (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 78,212 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 445,56 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 386,10 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 1,15 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,87 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přílehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	503,138	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním H _v :		---	57,580	11,44 %
Měrný tepelný tok prostupem H _t :		---	445,558	88,56 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi H _{t,d,c} :		---	299,880	59,60 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy H _{t,g,c} :		---	73,146	14,54 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů H _{t,u,c} :		---	33,922	6,74 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami H _{t,tj} :		---	38,610	7,67 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1 SO1 - Stěna obvodová CPP 450 EXT 194,09 266,871 53,04 %

Konstrukce k nevytápěným prostorům:

KN1 PDL1 - podlaha 1.NP NEVYT 89,04 73,146 14,54 %

KN2 STR1 - strop k půdě NEVYT 89,04 33,922 6,74 %

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1 DO1 - dveře vstupní 900/2000 EXT 1,86 4,471 0,89 %

VO2 DO2 - dveře balkon 1710/2070 EXT 3,54 8,495 1,69 %

VO3 OJD1 - okno 1410/1060 EXT 4,48 10,537 2,09 %

VO4 OJD2 - okno 400/500 EXT 0,40 0,940 0,19 %

VO5 OJD3 - luxfery 900/1050 EXT 0,94 2,221 0,44 %

VO6 OJD4 - okno 1000/900 EXT 2,70 6,345 1,26 %

Celkem: 386,10 406,948 80,88 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H_{hl}: 478,626 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 20,0 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu T_e = -12 C): 15,3 kW

Poznámka: Tepelná ztráta budovy se standardně stanovuje podle EN ISO 12831. Počítá-li se z celkového měrného toku H určeného podle EN ISO 52016-1 jako $Q=H \cdot (T_i - T_e)$, je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu T_e. Výše uvedený tok H_{hl} byl odvozen z měrného toku H pro leden (typicky nejvyšší hodnota během roku) tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q=H_{hl} \cdot (T_i - T_e)$ minimalizována.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy H_t: 445,558 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 386,1 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 1,15 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,36 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 46,004 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 445,0 m³

Celková energeticky vztahná plocha budovy: 150,4 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 103,4 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 306 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 365,0 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 8,5 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 20,0 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 4203 den.K

Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje vliv účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	12,584	-----	-----	-----	0,225	0,112	0,028	-----	12,950
2	10,535	-----	-----	-----	0,203	0,092	0,025	-----	10,856
3	9,158	-----	-----	-----	0,225	0,077	0,028	-----	9,489
4	6,016	-----	-----	-----	0,218	0,063	0,027	-----	6,324
5	3,031	-----	-----	-----	0,225	0,052	0,028	-----	3,337
6	1,375	-----	-----	-----	0,218	0,048	0,027	-----	1,668
7	0,505	-----	-----	-----	0,225	0,048	0,028	-----	0,806
8	0,551	-----	-----	-----	0,225	0,052	0,028	-----	0,856
9	3,080	-----	-----	-----	0,218	0,064	0,027	-----	3,389
10	6,471	-----	-----	-----	0,225	0,076	0,028	-----	6,800
11	9,488	-----	-----	-----	0,218	0,092	0,027	-----	9,825
12	11,547	-----	-----	-----	0,225	0,111	0,028	-----	11,911

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 (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

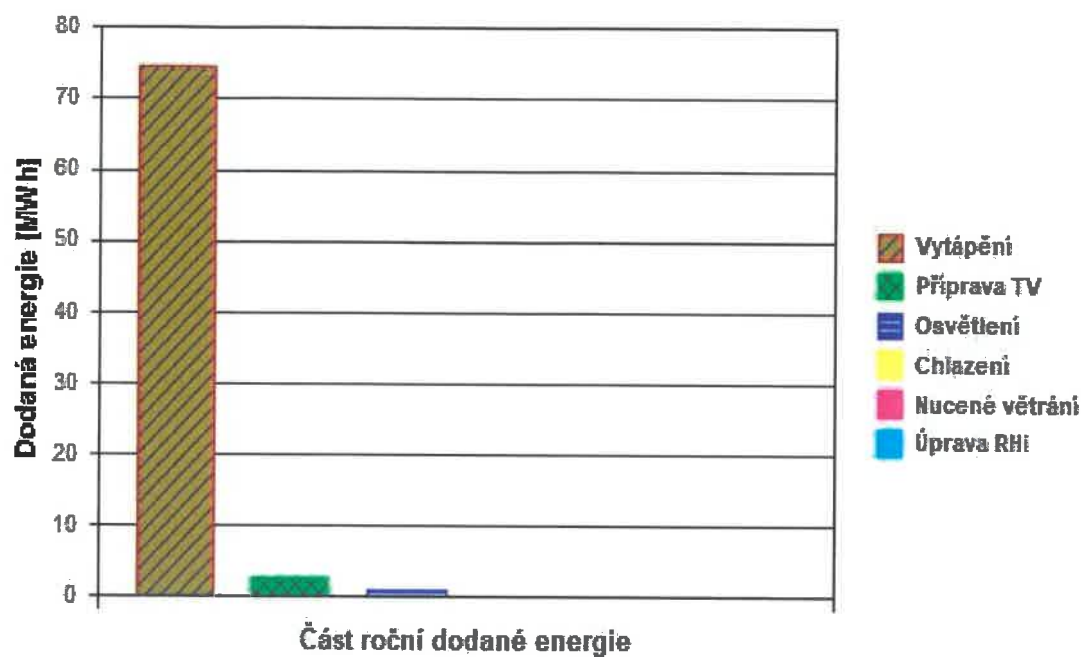
Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	267,627 GJ	74,341 MWh	494 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,795 GJ	0,221 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	268,422 GJ	74,562 MWh	496 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	---	---	---
Pomocná energie na 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:	9,548 GJ	2,652 MWh	18 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,397 GJ	0,110 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	9,946 GJ	2,763 MWh	18 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	3,196 GJ	0,888 MWh	6 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	3,196 GJ	0,888 MWh	6 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	281,564 GJ	78,212 MWh	520 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	78,212 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	445,0 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	150,4 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	175,8 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	520 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení celkové roční dodané energie na dílčí části



Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energono- nositel	Faktory		Vytápění			Teplá voda		
	transformace		MWh/a			MWh/a		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
zemní plyn	1,0	0,2000	41,49	41,49	8,30	—	—	—
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	7,96	20,69	6,84	2,65	6,90	2,28
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	24,89	2,49	—	—	—	—
SOUČET			74,34	64,67	15,14	2,65	6,90	2,28

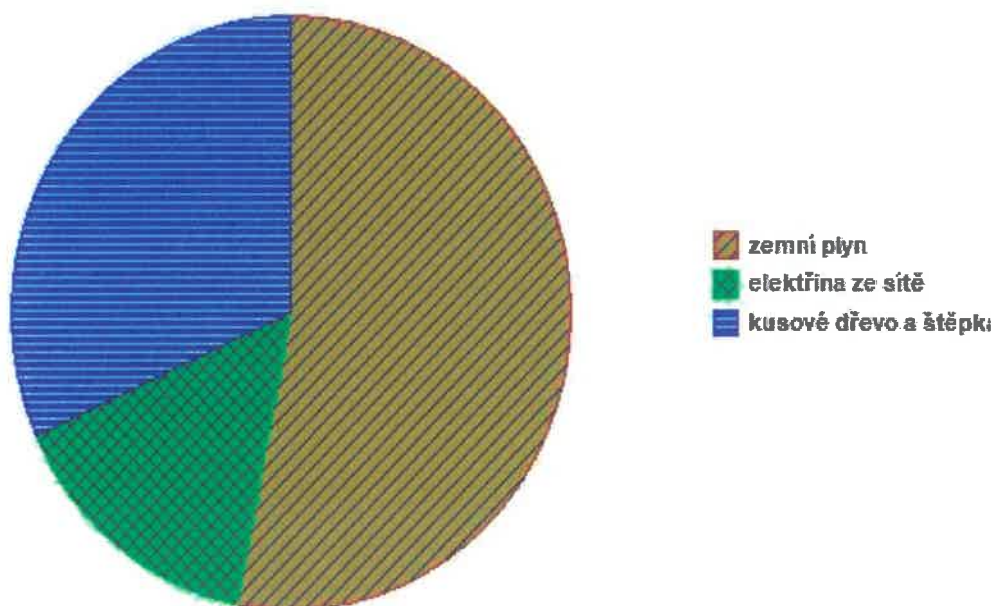
Energono- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom.energie		
	transformace		MWh/a			MWh/a		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
zemní plyn	1,0	0,2000	—	—	—	—	—	—
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	0,89	2,31	0,76	0,33	0,86	0,28
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	—	—	—	—	—	—
SOUČET			0,89	2,31	0,76	0,33	0,86	0,28

Energo- nositel	Faktory transformace		Nuc. větrání			Chlazení		
			— MWh/a —		t/a	— MWh/a —		t/a
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
zemní plyn	1,0	0,2000	---	---	---	---	---	---
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	---	---	---	---	---	---
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	---	---	---	---	---	---
SOUČET			---	---	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
			— MWh/a —		t/a	— MWh/a —		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
zemní plyn	1,0	0,2000	---	---	---	---	---	---
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	---	---	---	---	---	---
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	---	---	---	---	---	---
SOUČET			---	---	---	---	---	---

Vysvětlivky: f,pN je faktor primární energie z neobnovit. zdrojů v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,fuel je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem; Q,el je produkce elektřiny; Q,pN je primární energie z neobnovit. zdrojů použitá na daný účel příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Rozdělení dodané energie podle energonositelů



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
zemní plyn	41,490	41,490	8,298
elektřina ze sítě	11,828	30,753	10,172
kusové dřevo a štěpka	24,894	2,489	-----
SOUČET	78,212	74,733	18,470

Vysvětlivky: Q,fuel je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem; Q,primN je primární energie z neobnovitelných zdrojů energie použitá příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	18,470 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	74,733 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	445,0 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	150,4 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	41,5 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	167,9 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	123 kg/(m2.a)
<u>Měrná prim. energie z obnovit. zdrojů E,pN,A:</u>	<u>497 kWh/(m2.a)</u>

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Chrastavec č.p. 80

PSČ, obec: 569 04 Chrastavec

K.ú., parcelní č.: Chrastavec (653888), st. 128

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 150,4 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)

Mimořádně
úsporná

A

58

Velmi
úsporná

B

86

Úsporná

C

115

Méně úsporná

D

166

Nehospodárná

E

216

Velmi
nehospodárná

F

266

Mimořádně
nehospodárná

G

G
497

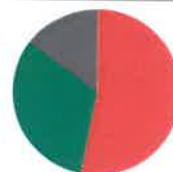
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Zemní plyn - 41,5 (53 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 24,9 (32 %)
- Elektřina - 11,8 (15 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

1,15 W/(m².K)

G



Měrná potřeba tepla
na vytápění

306 kWh/(m².rok)

Celková dodaná energie

520 kWh/(m².rok)

G



Vytápění

496 kWh/(m².rok)

G



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

18 kWh/(m².rok)

A



Osvětlení

6 kWh/(m².rok)

D

Energetický specialista: Ing.arch.Pavlna Kostelníková

Osvědčení č.: 1659

Kontakt: pavlina.kostelnikova@email.cz

Ev. č. průkazu: 498372.0

Vyhotoveno dne: 25.04.2023

Podpis:

PAVLINA KOSTELNÍKOVÁ
Energetický specialista
1659

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Chrastavec	Část obce:	Chrastavec
Ulice:	Chrastavec	Č.p / č. or. (č.ev.):	č.p. 80
Katastrální území:	Chrastavec (653888)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 128	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1947	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jedná se o rodinný dům na parcele st. č. 128 v k.ú. Chrastavec v obci Chrastavec. Dům je jednopodlažní, podsklepený a má obytné podkroví. Obvodové nosné zdivo je pravděpodobně z CPP o tl. 450 mm, zdivo je nezateplené. V domě jsou původní dřevěná kastlová okna i dveře. K vytápění slouží starší plynový kotel, dvoje kamna na tuhá paliva a jedno el. akumulční kamna. V domě je také starý kotel na tuhá paliva. TV je ohřívána v el. bojleru. Větrání domu je přirozené okny.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	445,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	386,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,87
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	150,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	6,7

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Zóna č. 1: RD obytná část	Obytné zóny - RD - byt	☒	☐	20,0	150,4

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustav zásobování tepelnou energií (SZTE).

Zemní plyn	53,0 %	-	-	-	-	-	-	53,0 %
	41,49	-	-	-	-	-	-	41,49
Kusové dřevo, dřevní štěpka	31,8 %	-	-	-	-	-	-	31,8 %
	24,89	-	-	-	-	-	-	24,89
Elektřina	10,5 %	-	-	-	3,5 %	1,1 %	-	15,1 %
	8,18	-	-	-	2,76	0,89	-	11,83

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	95,3 %	-	-	-	3,5 %	1,1 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	496	-	-	-	18	6	-	520
MWh/rok	74,56	-	-	-	2,76	0,89	-	78,21

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
 Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

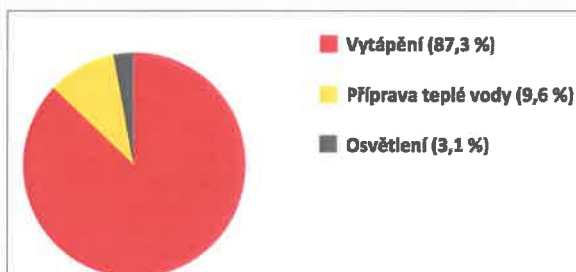
ENERGONOSITELE

Zemní plyn	1,0	55,5 %	-	-	-	-	-	-	55,5 %
		41,49	-	-	-	-	-	-	41,49
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	3,3 %	-	-	-	-	-	-	3,3 %
		2,49	-	-	-	-	-	-	2,49
Elektřina	2,6	28,5 %	-	-	-	9,6 %	3,1 %	-	41,2 %
		21,26	-	-	-	7,18	2,31	-	30,75

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	87,3 %	-	-	-	9,6 %	3,1 %		100,0 %
kWh/m².rok	434				48	15		497
MWh/rok	65,24	-	-	-	7,18	2,31	-	74,73

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

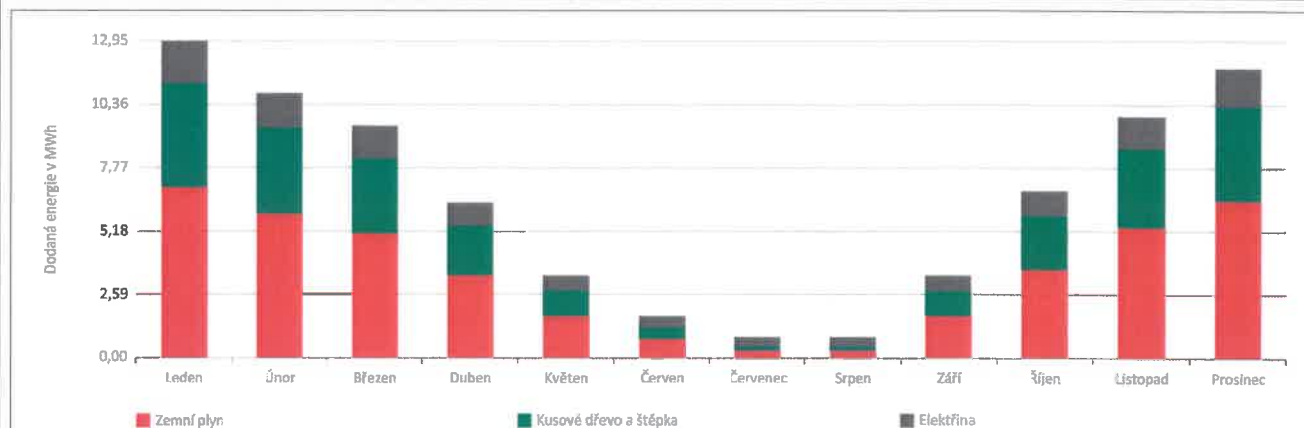


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	12,95	10,86	9,49	6,32	3,34	1,67	0,81	0,86	3,39	6,80	9,83	11,91
Zemní plyn	7,02	5,88	5,11	3,36	1,69	0,77	0,28	0,31	1,72	3,61	5,30	6,44
Kusové dřevo, dřevní štěpka	4,21	3,53	3,07	2,01	1,02	0,46	0,17	0,18	1,03	2,17	3,18	3,87
Elektřina	1,71	1,45	1,31	0,95	0,63	0,44	0,36	0,36	0,64	1,02	1,35	1,60

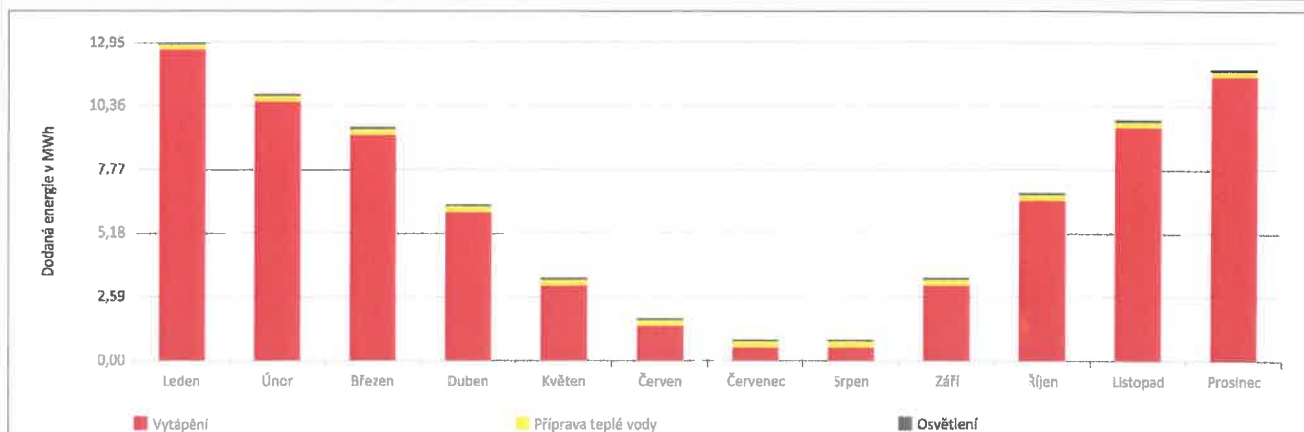
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	12,95	10,86	9,49	6,32	3,34	1,67	0,81	0,86	3,39	6,80	9,83	11,91
Vytápění	12,60	10,55	9,18	6,03	3,05	1,39	0,52	0,57	3,10	6,49	9,51	11,57
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,23	0,21	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Osvětlení	0,11	0,09	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

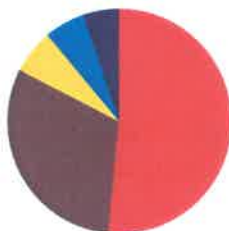
Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cileným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	44,949	Solární zisky	MWh/rok	2,515
Větrání		3,097	Vnitřní zisky - lidé		1,002
Netěsnosti obálky - infiltrace		2,711	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,236
Celkem		50,757	Celkem		4,753

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	46,004	kWh/m ² .rok	306
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	-----

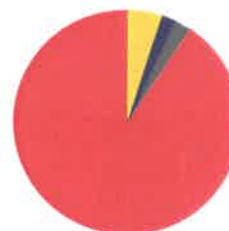
Bilance ztrát energie (%)

- Stěny vnější (51,5 %)
 - Kce k nevyt. prost. (31,0 %)
 - Výplně otvorů (6,4 %)
 - Větrání (5,9 %)
 - Netěsnosti (5,2 %)
- Graf nezobrazuje záporné hodnoty.



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

- Solární zisky (2,5)
- Vnitřní zisky - lidé (1,0)
- Vnitřní zisky - ostatní (1,2)
- Potřeba energie na vytápění (46,0)



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F

OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C		m ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				194,1				
SV1	SO1 - Stěna obvodová CPP 450	20,0	EXT	194,1	1,375	0,30	0,30	458 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				178,1				
KN1	PDL1 - podlaha 1.NP	20,0	NEVYT	89,0	1,643	0,60	0,60	274 %
KN2	STR1 - strop k půdě	20,0	NEVYT	89,0	0,459	0,30	0,30	153 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				13,9				
VO1	DO1 - dveře vstupní 900/2000	20,0	EXT	1,9	2,400	1,70	1,70	141 %
VO2	DO2 - dveře balkon 1710/2070	20,0	EXT	3,5	2,400	1,70	1,70	141 %
VO3	OJD1 - okno 1410/1060	20,0	EXT	4,5	2,350	1,70	1,70	138 %
VO4	OJD2 - okno 400/500	20,0	EXT	0,4	2,350	1,70	1,70	138 %
VO5	OJD3 - luxfery 900/1050	20,0	EXT	0,9	2,350	1,70	1,70	138 %
VO6	OJD4 - okno 1000/900	20,0	EXT	2,7	2,350	1,70	1,70	138 %
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,100		0,020	500 %

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
ZT1	Plynový kotel	24,0	zemní plyn	41,5	84,0	-	90,0	88,0	60,0 % 27,6
ZT2	El. akumulární kamna	2,0	elektřina	8,0	73,0	-	90,0	88,0	10,0 % 4,6
ZT3	Kamna na tuhá paliva	4,0	kusové dřevo a štěpka	24,9	70,0		90,0	88,0	30,0 % 13,8

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m ³ /rok	% pokrytí MWh/rok
TV1	El. bojler	2,0	elektřina	2,7	95,0	-	90,8	43,8	100,0 % 2,3

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		—	m ²	lux	—	—	—	—
OS1	Zóna č. 1: RD obytná část	žárovky	150,4	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80

H

DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Zateplení obvodových konstrukcí izolantem EPS 70 F o tl. 160 mm a zateplení stropu k nevytápěné půdě izolací z MW o tl. 300 mm, výměna všech oken za nová s izolačním trojsklem.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Výměna starých zdrojů tepla za nové s lepší účinností (kondenzační plynový kotel pro vytápění i ohřev TV).

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	
	Tepelná čerpadla	NE	NE	ANO	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Pokud by došlo k zateplení celé budovy a k výměně všech starých oken, mohlo by dojít k úspoře 32,8 MWh/rok energie potřebné na vytápění a přípravu TV, dále by mohlo dojít k úspoře 58,2 MWh/rok celkové dodané energie a k úspoře 52,8 MWh/rok primární energie z neobnovitelných zdrojů energie.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	321	520	497	
	48,3	78,2	74,7	
Soubor navržených opatření	103	133	145	
	15,5	20,0	21,9	
Dosažená úspora energie	218	387	352	
	32,8	58,2	52,8	

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	150,4	109	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příslušající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

J	OSTATNÍ ÚDAJE		
METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2021.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ			
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis		
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/		

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA		
ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing.arch.Pavla Kostelníková	Číslo oprávnění:	1659
Telefon:	+420 774 539 859	E-mail:	pavlina.kostelnikova@email.cz
URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu:	498372.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	25.04.2023		
Platnost průkazu do:	25.04.2033		



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 24. října 2016

č. j.: MPO 33301/16/32300/32000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti osoby: **paní Ing. arch. Pavlína Kostelníková, bytem Tábor 50d, 60200 Brno, narozená dne 29. 1. 1976** (dále jen „žadatelka“) **rozhodlo** podle § 10 odst. 2 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), **takto:**

Žadateli je uděleno oprávnění č. 1659 k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1 písm. b) zákona.

Odůvodnění

Žadatelka předložila žádost o udělení oprávnění energetického specialisty dle § 10 zákona, přičemž odbornou způsobilost prokázala ve smyslu § 10 odst. 4 zákona. Na základě žádosti byla žadatelka pozvána k absolvování odborné zkoušky, která je jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Podle § 10a odst. 1 písm. a) zákona se odborná zkouška skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialistech (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro absolvování ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatelka dosáhla podle § 2 odst. 6 písm. b) vyhlášky definované % správných odpovědí. Dle § 10a odst. 1 zákona **žadatelka úspěšně absolvovala odbornou zkoušku pro oblast činnosti energetického specialisty zpracování průkazu energetické náročnosti budov dne 11. 10. 2016**, čímž splnil všechny podmínky pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.

Ing. Lenka Kovačovská, Ph.D.
náměstkyně ministra



