

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 2020 EDU

Název úlohy: **Pasivní dům**
Zpracovatel: TT 2020
Zakázka:
Datum: 09.04.2022

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: nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 1
Redukce ref. prim. energie pro: rodinný dům

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: údaje pro konkrétní lokalitu: Praha

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-2,4 C	8,2	34,2	14,1	14,1	20,8
únor	28	-0,9 C	13,4	51,1	25,5	25,5	37,0
březen	31	3,0 C	25,3	74,4	46,9	46,9	72,2
duben	30	7,7 C	36,0	85,7	74,2	74,2	113,8
květen	31	12,7 C	49,1	87,0	87,0	87,0	148,8
červen	30	15,9 C	51,8	75,6	90,0	90,0	146,2
červenec	31	17,5 C	51,3	78,1	84,1	84,1	144,3
srpen	31	17,0 C	42,4	96,0	80,4	80,4	136,2
září	30	13,3 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	2,9 C	9,4	45,4	18,0	18,0	25,2
prosinec	31	-0,6 C	6,0	29,0	11,2	11,2	14,9

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²]				
			SV	SZ	JV	JZ	průměr
leden	31	-2,4 C	8,2	8,2	26,8	26,8	17,7
únor	28	-0,9 C	14,8	14,8	41,0	41,0	28,9
březen	31	3,0 C	29,8	29,8	64,7	64,7	48,4
duben	30	7,7 C	50,4	50,4	86,4	86,4	67,5
květen	31	12,7 C	65,5	65,5	92,3	92,3	77,5
červen	30	15,9 C	70,6	70,6	87,8	87,8	76,9
červenec	31	17,5 C	66,2	66,2	85,6	85,6	74,4
srpen	31	17,0 C	56,5	56,5	94,5	94,5	74,8
září	30	13,3 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	2,9 C	9,4	9,4	33,8	33,8	22,7
prosinec	31	-0,6 C	6,0	6,0	23,1	23,1	14,4

Návrhová venkovní teplota v zimním období:	-13,0 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:	otevřená krajina
Krytí hodnocené budovy proti větru:	žádné
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:	1. zóna
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - RD - byt)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná
Obsazenost zóny:	43,0 m ² /osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	3,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	140,0 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	129,0 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	420,0 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 49 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	7,0 dní v týdnu
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:	0,035 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	348,3 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	0,85
Činitel systému řízení osv. soustavy:	0,9
Činitel typu světelných zdrojů:	0,75
Průměrná účinnost zdrojů světla:	35,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	238 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:

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) + 27,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1:

Podíl zdroje na dodávce soustavy: **Tepelné čerpadlo**
100,0 %
Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor: 4,6
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: elektřina ze sítě

Chladicí systémy v zóně č. 1

Počet chladicích systémů: 1

Název chladicího systému č. 1:

Podíl systému na dodávce chladu: 100,0 %
Účinnosti chladicího systému: 100,0 % (distribuce chladu) + 100,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému: 0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Typ chladicího systému: chlazení vzduchem integrované do systému nuceného větrání
Přiváděný vzduch: 18,0 C (recirkulace: 80,0 %*)

Zařízení na dopravu vzduchu:

Zdroj chladu č. 1:

Podíl zdroje na dodávce systému: **Zdroj chladu**
100,0 %
Typ zdroje chladu: split systém se vzduchem chlazeným kondenzátorem
Sezónní chladicí faktor: 2,7
Specif. souč. příkonu chlazení kond.: 0,045 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení: 0,9
Umístění zdroje chladu: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 1

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1:

VZT
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu: 100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu: 100,0 %
Typ ventilačního zařízení: přírodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení: 1000,0 Ws/m³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace: proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení: 90,0 %
Energonositel: elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
Délka rozvodů teplé vody: 0,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 0,0 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV: 0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

Podíl zdroje na dodávce systému: **Tepelné čerpadlo**
100,0 %
Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor: 2,8
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: elektřina ze sítě

Počet zásobníků teplé vody: 1

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
-----------------	--------------	------------------------------------	--------------

200,0 l

6,4 Wh/(l.d)

Tepelné čerpadlo

100,0 %

Solární systémy v zóně č. 1

Typ prvku	Plocha [m ²]	Typ	Účinnost [%]	Orientace/sklon	Činitel stínění
FV panel	---	konkrétní hodnoty nelze uvést (produkce byla přímo zadána)			

Typ výpočtu produkce FV panelů: přímé zadání produkce

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]
Stěna	33,00	0,112	1,00	3,696	0,300
Stěna	42,00	0,112	1,00	4,704	0,300
Stěna	27,00	0,112	1,00	3,024	0,300
Stěna	20,50	0,112	1,00	2,296	0,300
Plochá střecha	70,00	0,086	1,00	6,020	0,240
Trojsklo	9,00 (3,0x1,5x2)	0,700	1,00	6,300	1,500
Trojsklo	18,00 (3,0x1,5x4)	0,700	1,00	12,600	1,500
Trojsklo	9,00 (3,0x1,5x2)	0,700	1,00	6,300	1,500
Trojsklo	13,50 (3,0x1,5x3)	0,700	1,00	9,450	1,500
Dveře	2,00 (1,0x2,0x1)	0,680	1,00	1,360	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 Tim=20 C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin Ht,tj = A * DeltaU,tjm.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU,tjm: 0,005 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 55,750 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 1,220 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 56,970 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 1**1. konstrukce ve styku se zemínou**

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	70,0 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	17,0 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,45 m
Název/typ podlahové konstrukce:	Podlaha
Tepelný odpor podlahy:	7,265 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,3 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,034 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,7 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,029 W/(m.K)
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,134 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,72
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,097 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	6,817 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	od 5,289 do 8,462 W/K (pro režim vytápění) 8,208 / 1,927 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou Ht,g,m [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Pro vytápění:	8,462	8,223	7,601	6,851	6,054	5,544
Pro chlazení:	8,228	8,023	7,489	6,846	6,162	5,725
Měsíc:	7	8	9	10	11	12

Pro vytápění:	5,289	5,369	5,958	6,756	7,617	8,175
Pro chlazení:	5,506	5,574	6,080	6,764	7,503	7,982
Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:						6,817 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:						0,350 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:</u>						<u>7,167 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	357,0 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	85,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,4 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	107,1 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	107,1 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 107,1 a 107,1 m ³ /h
Využití zpětného získávání tepla:	jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním:	100,0 % (průměrná roční hodnota)

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:	-2,4 C	-0,9 C	3,0 C	7,7 C	12,7 C	15,9 C
Ref. tlak v zóně:	-2,2 Pa	-2,2 Pa	-2,2 Pa	-2,3 Pa	-2,3 Pa	-2,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,295	3,351	3,489	3,639	3,783	3,865
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	3,599	3,599	3,599	3,599	3,599	3,599
Celkový tok Hv:	6,894	6,950	7,087	7,238	7,381	7,463
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	17,5 C	17,0 C	13,3 C	8,3 C	2,9 C	-0,6 C
Ref. tlak v zóně:	-2,3 Pa	-2,3 Pa	-2,3 Pa	-2,3 Pa	-2,2 Pa	-2,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,903	3,891	3,799	3,657	3,485	3,362
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	3,599	3,599	3,599	3,599	3,599	3,599
Celkový tok Hv:	7,502	7,490	7,397	7,256	7,084	6,961

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 7,225 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-2,4 C	-0,9 C	3,0 C	7,7 C	12,7 C	15,9 C
Ref. tlak v zóně:	-2,1 Pa	-2,1 Pa	-2,2 Pa	-2,2 Pa	-2,3 Pa	-2,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,205	3,263	3,405	3,561	3,711	3,797
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	35,986	35,986	35,986	35,986	35,986	35,986
Celkový tok Hv:	39,190	39,248	39,390	39,547	39,696	39,783
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	17,5 C	17,0 C	13,3 C	8,3 C	2,9 C	-0,6 C
Ref. tlak v zóně:	-2,3 Pa	-2,3 Pa	-2,3 Pa	-2,2 Pa	-2,2 Pa	-2,1 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,837	3,825	3,727	3,580	3,401	3,274
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	35,986	35,986	35,986	35,986	35,986	35,986
Celkový tok Hv:	39,823	39,811	39,713	39,566	39,387	39,259

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 39,534 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, $H_{v,lea}$ je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; $H_{v,arg}$ je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; $H_{v,ztu}$ je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; $H_{v,sup}$ je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a H_v 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	
Trojsklo	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Trojsklo	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Trojsklo	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Trojsklo	S	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Dveře	S	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Stěna	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Stěna	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Stěna	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Stěna	S	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Plochá střecha	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Trojsklo	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
Trojsklo	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
Trojsklo	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
Trojsklo	S	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
Dveře	S	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
Stěna	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
Stěna	J	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
Stěna	Z	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
Stěna	S	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
Plochá střecha	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Trojsklo	9,0	0,50	0,71	1,00/1,00	1,000-1,000	V (90°)
Trojsklo	18,0	0,50	0,71	1,00/1,00	1,000-1,000	J (90°)
Trojsklo	9,0	0,50	0,71	1,00/1,00	1,000-1,000	Z (90°)
Trojsklo	13,5	0,50	0,71	1,00/1,00	1,000-1,000	S (90°)
Dveře	2,0	0,00	0,00	1,00/1,00	1,000-1,000	S (90°)
Stěna	33,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	V (90°)
Stěna	42,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	J (90°)
Stěna	27,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	Z (90°)
Stěna	20,5	0,60	-----	-----	1,000-1,000	S (90°)
Plochá střecha	70,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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 Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	322,73	514,29	834,51	1114,93	1260,51	1222,82
Sol. zátěž (chlazení):	322,73	514,29	834,51	1114,93	1260,51	1222,82
Ztráta sáláním:	-43,52	-39,31	-43,52	-42,12	-43,52	-42,12
Celkem (vytápění):	279,21	474,98	790,99	1072,81	1216,99	1180,70
Celkem (chlazení):	279,21	474,98	790,99	1072,81	1216,99	1180,70
Měsíc:	7	8	9	10	11	12

Sol. zisk (vytápění):	1200,14	1243,18	909,73	754,49	417,35	264,63
Sol. zátěž (chlazení):	1200,14	1243,18	909,73	754,49	417,35	264,63
Ztráta sáláním:	-43,52	-43,52	-42,12	-43,52	-42,12	-43,52
Celkem (vytápění):	1156,62	1199,66	867,61	710,97	375,23	221,11
Celkem (chlazení):	1156,62	1199,66	867,61	710,97	375,23	221,11

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny: 1. zóna
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)

Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,5 C	19,6 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	19,7 C	19,5 C

Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 7,225 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 55,750 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 6,817 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 1,570 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 71,362 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]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	1,121	0,186	-----	0,279	0,465	1,000	100,0	0,656
2	0,952	0,166	-----	0,475	0,641	0,991	100,0	0,317
3	0,883	0,177	-----	0,791	0,968	0,855	51,4	0,055
4	0,631	0,169	-----	1,073	1,242	0,508	0,0	-----
5	0,406	0,171	-----	1,217	1,388	0,292	0,0	-----
6	0,239	0,165	-----	1,181	1,346	0,178	0,0	-----
7	0,168	0,170	-----	1,157	1,327	0,127	0,0	-----
8	0,193	0,171	-----	1,200	1,371	0,141	0,0	-----
9	0,364	0,169	-----	0,868	1,037	0,351	0,0	-----
10	0,623	0,177	-----	0,711	0,888	0,693	9,0	0,007
11	0,843	0,176	-----	0,375	0,551	0,993	100,0	0,296
12	1,034	0,186	-----	0,221	0,407	1,000	100,0	0,627

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; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 1,957 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/QI [-]	U,eq [(W/m2K)] min. max.
Trojsklo	V	0,667	1,740	0,703	1,05	-1,10 0,50
Trojsklo	J	1,334	4,546	2,280	1,71	-1,20 0,13
Trojsklo	Z	0,667	1,740	0,703	1,05	-1,10 0,50
Trojsklo	S	1,000	1,389	0,539	0,54	-0,38 0,61
Dveře	S	0,144	-0,011	-----	-----	0,71 0,72
Stěna	V	0,391	0,025	0,004	0,01	0,10 0,12
Stěna	J	0,498	0,052	0,023	0,05	0,10 0,11

Stěna	Z	0,320	0,020	0,004	0,01	0,10	0,12
Stěna	S	0,243	0,000	-----	-----	0,11	0,12
Plochá střecha	H	0,637	0,045	-0,002	0,00	0,07	0,09

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.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	1,838	0,186	-----	0,279	0,465	0,253	0,0	-----
2	1,562	0,166	-----	0,475	0,641	0,410	0,0	-----
3	1,446	0,177	-----	0,791	0,968	0,670	0,0	-----
4	1,067	0,169	-----	1,073	1,242	0,933	94,3	0,246
5	0,736	0,171	-----	1,217	1,388	0,995	100,0	0,656
6	0,485	0,165	-----	1,181	1,346	1,000	100,0	0,862
7	0,383	0,170	-----	1,157	1,327	1,000	100,0	0,944
8	0,420	0,171	-----	1,200	1,371	1,000	100,0	0,951
9	0,669	0,169	-----	0,868	1,037	0,984	100,0	0,378
10	1,058	0,177	-----	0,711	0,888	0,789	40,5	0,053
11	1,406	0,176	-----	0,375	0,551	0,392	0,0	-----
12	1,708	0,186	-----	0,221	0,407	0,238	0,0	-----

Vysvětlivky: Q,C,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; Eta,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 4,090 MWh

Produkce energie solárními systémy a kogenerací po měsících

Měsíc	Q,SC,ini [MWh]	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,PV,el [MWh]	Q,CHP,el [MWh]	Q,el,exp [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	0,029	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	0,044	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	0,069	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	0,092	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	0,095	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	0,096	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	0,098	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	0,091	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	0,077	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	0,054	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	0,029	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	0,025	-----	-----

Způsob využití elektřiny z FV systému: uvnitř v zóně, přebytky do zón bez FV, bez exportu do sítě
Elektřina využita postupně pro: osvětlení, pomocné energie a větrání, přípravu teplé vody vytápění, chlazení a úpravu vlhkosti

Vysvětlivky: Q,SC,ini je celková výchozí produkce energie solárními kolektory před odečtením ztrát energie, ke kterým dochází v rozvodech solární soustavy a v solárním akumulacím zásobníku; Q,SC,W je produkce energie solárními kolektory použitá pro přípravu TV; Q,SC,ht je produkce energie kolektory použitá pro vytápění; Q,SC,cl je produkce energie kolektory použitá pro chlazení; Q,PV,el je produkce elektřiny fotovoltaickým systémem; Q,CHP,el je produkce elektřiny kog. jednotkami a Q,el,exp je exportovatelná elektřina (před aplikací limitu dle vyhlášky).

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	0,828	-----	-----	-----	0,828	-----	0,234	-----
2	0,400	-----	-----	-----	0,400	-----	0,211	-----
3	0,069	-----	-----	-----	0,069	-----	0,234	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,246	0,227	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,656	0,234	-----

6	-----	-----	-----	-----	-----	0,862	0,227	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,944	0,234	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,951	0,234	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,378	0,227	-----
10	0,009	-----	-----	-----	0,009	0,053	0,234	-----
11	0,373	-----	-----	-----	0,373	-----	0,227	-----
12	0,791	-----	-----	-----	0,791	-----	0,234	-----

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	0,828	-----	-----	0,022	0,234	0,043	0,020	-----	1,147
2	0,400	-----	-----	0,020	0,211	0,035	0,018	-----	0,685
3	0,069	-----	-----	0,022	0,234	0,029	0,010	-----	0,365
4	-----	0,105	-----	0,028	0,227	0,024	-----	-----	0,384
5	-----	0,279	-----	0,051	0,234	0,020	-----	-----	0,584
6	-----	0,367	-----	0,061	0,227	0,018	-----	-----	0,673
7	-----	0,402	-----	0,066	0,234	0,018	-----	-----	0,721
8	-----	0,405	-----	0,067	0,234	0,020	-----	-----	0,725
9	-----	0,161	-----	0,036	0,227	0,025	-----	-----	0,448
10	0,009	0,023	-----	0,022	0,234	0,029	0,002	-----	0,319
11	0,373	-----	-----	0,021	0,227	0,035	0,019	-----	0,676
12	0,791	-----	-----	0,022	0,234	0,042	0,020	-----	1,110

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 Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 7,837 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 64,14 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 314,00 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,20 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,75 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění v režimu vytápění

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	71,362	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	7,225	10,12 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	64,137	89,88 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	55,750	78,12 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	6,817	9,55 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	1,570	2,20 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1 Stěna	EXT	122,50	13,720	19,23 %
-----------	-----	--------	--------	---------

Střechy (ploché, šikmé i strmé):					
ST1	Plochá střecha	EXT	70,00	6,020	8,44 %
Konstrukce přilehlé k zemině:					
KZ1	Podlaha	ZEM	70,00	6,817	9,55 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):					
VO1	Trojsklo	EXT	49,50	34,650	48,56 %
VO2	Dveře	EXT	2,00	1,360	1,91 %
Celkem:			314,00	62,567	87,68 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hI: 67,313 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 19,5 C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -13 C): 2,2 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 $Q=H*(T_i-T_e)$, je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu Te. Výše uvedený tok H,hI byl odvozen z měrného toku H pro leden (typicky nejvyšší hodnota během roku) tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q=H,hI*(T_i-T_e)$ minimalizována.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 64,137 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 314,0 m²
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,20 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,49 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 1,957 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 420,0 m³
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 140,0 m²
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 4,7 kWh/(m³.a)
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 14 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:
- délku otopného období: 138,7 dní
- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 0,3 C
- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 19,7 C
Odpovídající orientační počet denostupňů: 2687 den.K

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

Produkce energie sol. systémy a kogenerací v budově a její využití v energ. bilanci

Měsíc	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,MAX,el [MWh]	Q,PV,el [MWh] k dispozici	využito	Q,CHP,el [MWh] k dispozici	využito
1	-----	-----	-----	2,294	0,029	0,029	-----	-----
2	-----	-----	-----	1,370	0,044	0,044	-----	-----
3	-----	-----	-----	0,730	0,069	0,069	-----	-----
4	-----	-----	-----	0,768	0,092	0,092	-----	-----
5	-----	-----	-----	1,168	0,095	0,095	-----	-----
6	-----	-----	-----	1,346	0,096	0,096	-----	-----
7	-----	-----	-----	1,441	0,098	0,098	-----	-----
8	-----	-----	-----	1,451	0,091	0,091	-----	-----
9	-----	-----	-----	0,896	0,077	0,077	-----	-----
10	-----	-----	-----	0,639	0,054	0,054	-----	-----
11	-----	-----	-----	1,351	0,029	0,029	-----	-----
12	-----	-----	-----	2,220	0,025	0,025	-----	-----

Vysvětlivky: Q,SC je produkce energie solárními kolektory použitá pro přípravu teplé vody (Q,SC,W) a/nebo pro vytápění (Q,SC,ht) a/nebo pro chlazení (Q,SC,cl); Q,MAX,el je maximální započitatelná produkce exportované elektřiny (omezení v rámci

výpočtu primární energie); Q,PV,el je produkce elektřiny fotovoltaickým systémem (celková i využitá při výpočtu primární energie) a Q,CHP,el je produkce elektřiny kogeneračními jednotkami (celková i využitá při výpočtu primární energie).

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	0,828	-----	-----	0,022	0,234	0,043	0,020	-----	1,147
2	0,400	-----	-----	0,020	0,211	0,035	0,018	-----	0,685
3	0,069	-----	-----	0,022	0,234	0,029	0,010	-----	0,365
4	-----	0,105	-----	0,028	0,227	0,024	-----	-----	0,384
5	-----	0,279	-----	0,051	0,234	0,020	-----	-----	0,584
6	-----	0,367	-----	0,061	0,227	0,018	-----	-----	0,673
7	-----	0,402	-----	0,066	0,234	0,018	-----	-----	0,721
8	-----	0,405	-----	0,067	0,234	0,020	-----	-----	0,725
9	-----	0,161	-----	0,036	0,227	0,025	-----	-----	0,448
10	0,009	0,023	-----	0,022	0,234	0,029	0,002	-----	0,319
11	0,373	-----	-----	0,021	0,227	0,035	0,019	-----	0,676
12	0,791	-----	-----	0,022	0,234	0,042	0,020	-----	1,110

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 Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	8,897 GJ	2,471 MWh	18 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,324 GJ	0,090 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	9,221 GJ	2,561 MWh	18 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	6,271 GJ	1,742 MWh	12 kWh/m2
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	-----	-----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	6,271 GJ	1,742 MWh	12 kWh/m2
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:	1,582 GJ	0,439 MWh	3 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	-----	-----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	1,582 GJ	0,439 MWh	3 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	9,921 GJ	2,756 MWh	20 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	-----	-----	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	9,921 GJ	2,756 MWh	20 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	1,219 GJ	0,339 MWh	2 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	1,219 GJ	0,339 MWh	2 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	28,214 GJ	7,837 MWh	56 kWh/m2

Produkce energie:

Elektřina vyrobená FV články za rok Q,PV,el:	2,876 GJ	0,799 MWh	6 kWh/m2
z toho se do výpočtu prim. energie zahrne:	2,876 GJ	0,799 MWh	6 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	7,837 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	420,0 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	140,0 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	18,7 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	56 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo-	Faktory	Vytápění	Teplá voda
---------	---------	----------	------------

nositel	transformace		---- MWh/a ----			t/a		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
elektrina ze site	2,6	1,0120	0,54	1,40	0,54	0,86	2,24	0,87
zemni plyn	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolniho prostredi	0,0	0,0000	1,93	----	----	1,77	----	----
elektrina z FV uzita v budove	0,0	0,0000	----	----	----	0,12	----	----
SOUČET			2,47	1,40	0,54	2,76	2,24	0,87

Energo-nositel	Faktory		Osvětlení			Pom.energie		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
elektrina ze site	2,6	1,0120	0,04	0,09	0,04	0,07	0,18	0,07
zemni plyn	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolniho prostredi	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina z FV uzita v budove	0,0	0,0000	0,30	----	----	0,02	----	----
SOUČET			0,34	0,09	0,04	0,09	0,18	0,07

Energo-nositel	Faktory		Nuc. větrání			Chlazení		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
elektrina ze site	2,6	1,0120	0,09	0,22	0,09	1,74	4,53	1,76
zemni plyn	0,0	0,0000	0,18	----	----	----	----	----
energie okolniho prostredi	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina z FV uzita v budove	0,0	0,0000	0,35	----	----	----	----	----
SOUČET			0,62	0,22	0,09	1,74	4,53	1,76

Energo-nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
elektrina ze site	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
zemni plyn	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolniho prostredi	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina z FV uzita v budove	0,0	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).

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
elektrina ze site	3,333	8,665	3,373
zemni plyn	0,179	-----	-----
energie okolniho prostredi	3,706	-----	-----
elektrina z FV uzita v budove	0,799	-----	-----
SOUČET	8,016	8,665	3,373

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):	3,373 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	8,665 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	420,0 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	140,0 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	8,0 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	20,6 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	24 kg/(m2.a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:	62 kWh/(m2.a)