

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,45 m2/m3

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:				
		---	1052,739	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	283,184	26,90 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	769,555	73,10 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	524,631	49,83 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	120,616	11,46 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c:		---	90,696	8,62 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	33,612	3,19 %
Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:				
Vnější stěny:				
SV1 SO1 - Porotherm 50T	EXT	647,36	135,947	12,91 %
SV2 SO1 - Porotherm 50T	EXT	57,24	16,026	1,52 %
SV3 SO1 - Porotherm 50T	EXT	104,20	31,829	3,02 %
SV4 SO1 - Porotherm 50T	EXT	10,75	1,806	0,17 %
SV5 SO1 - Porotherm 50T	EXT	23,66	8,695	0,83 %
SV6 SO2 - Porotherm 30T	EXT	21,11	4,434	0,42 %
Střechy (ploché, šikmé i strmé):				
ST1 SCH1 - Střecha	EXT	109,21	18,347	1,74 %
ST2 SCH1 - Střecha	EXT	361,26	88,278	8,39 %
ST3 SCH2 - Střecha výtah	EXT	8,75	2,138	0,20 %
Konstrukce přilehlé k zemině:				
PZ1 PDL1 - Podlaha na terenu	ZEM	414,75	89,134	8,47 %
PZ2 PDL1 - Podlaha na terenu	ZEM	93,61	23,912	2,27 %
PZ3 PDL1 - Podlaha na terenu	ZEM	10,86	2,909	0,28 %
PZ4 PDL1 - Podlaha na terenu	ZEM	15,83	4,661	0,44 %
Konstrukce k nevytápěným prostorům:				
KN1 SN1 - stěna z vytápěného do ne...	NEVYT	14,07	5,384	0,51 %
KN2 SN4 - Porotherm 240 P+D+multip...	NEVYT	24,05	5,259	0,50 %
KN3 SN4 - Porotherm 240 P+D+multip...	NEVYT	37,21	10,849	1,03 %
KN4 SN4 - Porotherm 240 P+D+multip...	NEVYT	0,75	0,287	0,03 %
KN5 PDL2 - Podlaha k nevytápěnému ...	NEVYT	45,59	9,969	0,95 %
KN6 STR1 - Strop pod nevytápěnou p...	NEVYT	65,44	13,743	1,31 %
KN7 STR1 - Strop pod nevytápěnou p...	NEVYT	136,12	41,579	3,95 %
KN8 STR1 - Strop pod nevytápěnou p...	NEVYT	8,60	1,806	0,17 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):				
KN9 DN2 - 80/200	NEVYT	1,68	1,821	0,17 %
VO1 DO100 - 125/270	EXT	6,75	8,033	0,76 %
VO2 DO100 - 125/270	EXT	3,38	7,028	0,67 %
VO3 DO101 - 280/270	EXT	7,56	8,996	0,85 %
VO4 DO102 - 110/270	EXT	2,97	4,712	0,45 %
VO5 DO103 - 150/270	EXT	4,05	4,820	0,46 %
VO6 DO200 - 100/270	EXT	2,70	3,213	0,31 %
VO7 OZ1 - 78/140	EXT	9,83	9,631	0,91 %
VO8 OZ1 - 78/140	EXT	15,29	21,792	2,07 %
VO9 OT100 - 140/197	EXT	2,76	2,896	0,28 %
VO10 OT101 - 100/197	EXT	21,67	22,754	2,16 %
VO11 OT101 - 100/197	EXT	5,91	8,274	0,79 %
VO12 OT102 - 50/197	EXT	6,90	7,240	0,69 %
VO13 OT102 - 50/197	EXT	0,99	1,379	0,13 %
VO14 OT103 - 150/197	EXT	14,78	15,514	1,47 %
VO15 OT103 - 150/197	EXT	2,96	4,137	0,39 %
VO16 OT103 - 150/197	EXT	2,96	4,513	0,43 %
VO17 OT200 - 140/197	EXT	2,76	2,896	0,28 %
VO18 OT201 - 100/197	EXT	29,55	31,028	2,95 %
VO19 OT201 - 100/197	EXT	3,94	6,017	0,57 %
VO20 OT201 - 100/197	EXT	1,97	1,655	0,16 %
VO21 OT202 - 50/197	EXT	10,84	11,377	1,08 %
VO22 OT203 - 150/197	EXT	23,64	24,822	2,36 %
VO23 OT204 - 125/197	EXT	2,46	2,586	0,25 %
VO24 OT205 - 110/197	EXT	2,17	1,820	0,17 %
Celkem:		2400,85	735,944	69,91 %

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 769,555 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 2400,8 m²

Refer. hodnota prům. souč. prostupu tepla U_{em,R}: 0,32 W/(m²K)

Potřeba tepla na vytápění referenční budovy

Měsíc	Q,H,tr [MWh]	Q,H,vt [MWh]	Q,H,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	10,388	3,040	1,334	2,121	-----	0,414	100.0	12,227
2	8,682	3,012	1,119	1,195	-----	0,530	100.0	11,088
3	8,118	2,293	1,057	1,423	-----	1,037	100.0	9,008
4	4,515	1,292	0,584	1,414	-----	1,680	93.9	3,297
5	2,398	0,620	0,298	0,880	-----	1,499	61.8	0,937
6	0,352	0,190	0,030	0,029	-----	0,420	26.1	0,123
7	-0,003	0,003	0,000	-----	-----	-----	5.0	0,000
8	-0,231	0,256	-0,024	-----	-----	-----	5.9	0,001
9	2,123	0,545	0,258	0,859	-----	1,167	56.0	0,900
10	5,184	1,450	0,676	1,853	-----	0,882	99.3	4,576
11	7,548	2,386	0,979	1,879	-----	0,354	100.0	8,680
12	9,523	3,193	1,229	1,621	-----	0,188	100.0	12,135

Vysvětlivky: **Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.**
Q,H,tr je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; Q,H,vt je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
Q,H,inf je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q,int jsou využitelné vnitřní zisky; Q,tec jsou využity, zisky způsobené
provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q,sol jsou využitelné sol. zisky;
fH je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v hodnocené budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón),
a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění budovy za rok Q,H,nd: 62,973 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 5284,2 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 1699,8 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 11,9 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění refer. budovy: 37 kWh/(m².a)

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

Potřeba energie na chlazení referenční budovy

Měsíc	Q,C,tr [MWh]	Q,C,vt [MWh]	Q,C,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,ost [MWh]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
4	0,327	0,166	0,038	0,426	0,157	-----	22.2	0,051
5	0,381	0,182	0,046	0,579	0,252	-----	39.0	0,222
6	0,821	0,278	0,093	0,971	0,705	-----	50.8	0,484
7	0,656	0,208	0,072	0,967	0,699	-----	53.0	0,729
8	0,720	0,244	0,080	1,061	0,600	-----	51.5	0,616
9	0,703	0,303	0,083	0,928	0,355	-----	42.6	0,193
10	0,351	0,196	0,041	0,567	0,057	-----	15.3	0,035
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----

Vysvětlivky: **Pro potřebu energie na chlazení byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.**
Q,C,tr je využitelná energie na pokrytí ztráty prostupem; Q,C,vt je využitelná energie na pokrytí ztráty větráním bez
infiltrace; Q,C,inf je využitelná energie na pokrytí ztráty infilrací; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky (zátěž);
solární zisky průsvitnými konstrukcemi; Q,ost jsou ostatní tepelné zisky; fC je část měsíce, v níž musí být jakákoli
zóna v budově chlazená (odpovídá max. fC ze všech zón), a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení budovy za rok Q,C,nd: 2,331 MWh

Celková energie dodaná do referenční 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	16,804	-----	-----	0,292	2,153	1,170	0,296	-----	20,715
2	15,239	-----	-----	0,264	1,945	0,914	0,269	-----	18,631
3	12,388	-----	-----	0,276	2,154	0,763	0,286	-----	15,867
4	4,545	0,030	-----	0,278	2,079	0,565	0,196	-----	7,693
5	1,290	0,128	-----	0,290	2,151	0,514	0,091	-----	4,464
6	0,168	0,279	-----	0,282	2,083	0,430	0,058	-----	3,300
7	0,001	0,421	-----	0,288	2,149	0,432	0,067	-----	3,357
8	0,002	0,355	-----	0,294	2,155	0,540	0,056	-----	3,403
9	1,240	0,111	-----	0,278	2,079	0,653	0,085	-----	4,447
10	6,304	0,020	-----	0,277	2,156	0,885	0,233	-----	9,875
11	11,936	-----	-----	0,284	2,085	1,113	0,269	-----	15,687
12	16,679	-----	-----	0,285	2,145	1,146	0,296	-----	20,551

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.) a/nebo mimořádná přímo zadaná spotřeba elektřiny; Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu elektřiny 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:	311,746 GJ	86,596 MWh	51 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	6,977 GJ	1,938 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H,R:	318,724 GJ	88,534 MWh	52 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	4,840 GJ	1,345 MWh	1 kWh/m2
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	0,659 GJ	0,183 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C,R:	5,500 GJ	1,528 MWh	1 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,R:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	12,192 GJ	3,387 MWh	2 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	-----	-----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F,R:	12,192 GJ	3,387 MWh	2 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	91,207 GJ	25,335 MWh	15 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,287 GJ	0,080 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W,R:	91,494 GJ	25,415 MWh	15 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	32,853 GJ	9,126 MWh	5 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L,R:	32,853 GJ	9,126 MWh	5 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	460,764 GJ	127,990 MWh	75 kWh/m2

Měrná dodaná energie referenční budovy

Celková roční dodaná energie:	127,990 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	5284,2 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1699,8 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	24,2 kWh/(m3.a)
Ref. hodnota měrné dod. energie EP,A,R:	75 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo- nositel	Fakory transformace		Vytápění			Teplá voda		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	1,0	0,2000	86,60	86,60	17,32	25,34	25,34	5,07
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	2,6	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			86,60	86,60	17,32	25,34	25,34	5,07

Energo- nositel	Fakory transformace		Osvětlení			Pom. energie a ostatní		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	2,6	0,8600	9,13	23,73	7,85	2,20	5,72	1,89
SOUČET			9,13	23,73	7,85	2,20	5,72	1,89

Energo- nositel	Fakory transformace		Nuc. větrání			Chlazení		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	2,6	0,8600	3,39	8,81	2,91	1,34	3,50	1,16
SOUČET			3,39	8,81	2,91	1,34	3,50	1,16

Energo- nositel	Fakory transformace		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	2,6	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
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]
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	111,932	111,944	22,388
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	16,058	41,755	13,811
SOUČET	127,990	153,699	36,200

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).

Referenční hodnota měrné primární energie z neobnovitelných zdrojů energie

Při výpočtu primární energie z neobnov. zdrojů referenční budovy se pro jednotlivé zóny používají redukce podle tab. 5 vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb. ve výši od 32,2 % do 40,0 %.

Výsledná redukce stanovená váženým průměrem přes energ. vztažné plochy zón činí **37,9 %**.

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	36,200 t
Ref. hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	95,408 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	5284,2 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1699,8 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	6,9 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	18,1 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	21 kg/(m2.a)
Ref. hodnota měrné primární energie z neobnov. zdrojů E,pN,A,R:	56 kWh/(m2.a)

Doba trvání výpočtu referenční budovy (h:m:s): **00:04:12**