

Průkaz energetické náročnosti budovy

(dle vyhlášky MPO 78/2013 a ČSN 730540)

BYTOVÝ DŮM SOKOLOVSKÁ 892/236

p. č. 3171, k.ú. Libeň

Investor:

Společenství vlastníků jednotek

Sokolovská č.p. 892, Praha

Vypracovala:

Ing. Jana Špatná, číslo oprávnění 1705

Evidenční č. databáze ENEX

219177.0

Datum:

5/2019



OBSAH

OBSAH	1
A. základní údaje	2
a) Identifikační údaje stavby	2
b) Investor	2
c) Zpracovatel projektu	2
d) Označení stavby	2
Hodnocení budovy	3
a) Požadavky	3
b) Metoda výpočtu	6
c) Posouzení s ohledem na alternativní způsoby vytápění	6
d) Vyjádření hodnotitele:	7
B. Přílohy	8
a) Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy	8
b) Výpočet energetické náročnosti a průměrného součinitele prostupu tepla podle vyhlášky č. 78/2013 Sb.	8

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

a) Identifikační údaje stavby

Název stavby : **Bytový dům Sokolovská 892/236**

Místo stavby : Pozemek p. č 3171, kat. úz. Libeň (730 891)

b) Investor

Společenství vlastníků jednotek Sokolovská č.p. 892, Praha

Sokolovská 892/236

190 00 Praha 9 - Libeň

Kontaktní adresa: kopecky.michal@centrum.cz

c) Zpracovatel projektu

Zpracovatel PENB: **Ing. Jana Špatná**

Energetický expert zapsaný v seznamu MPO pod číslem 1705

d) Označení stavby

Jedná se o stávající bytový dům postavený v 50. letech 20. století. Je umístěn na p.č. 3171, kat. úz. Libeň.

Objekt má 7 nadzemních podlaží a je celý podsklepený. Půdorys je nepravidelného tvaru. Střecha objektu je sedlová, suterén je nevytápěný. U objektu byla již v minulosti provedena výměna oken za nová plastová a dále bylo provedeno zateplení střechy foukanou izolací. Bytový dům je napojen na zemní plyn.

HODNOCENÍ BUDOVY

a) Požadavky

Průkaz energetické náročnosti budovy hodnotí budovu z hlediska všech energií, které do budovy vstupují. Součástí hodnocení jsou energie na vytápění, chlazení, příprava teplé vody, větrání a osvětlení. Splněním požadavků na spotřeby jmenovaných energií je dokládáno k prokázání dodržení obecných technických požadavků na výstavbu ve smyslu vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Tato povinnost je dána §7a, odstavec 1 až 3, zákona 406/2000 Sb. ve znění zákona 318/2012 Sb. V těchto odstavcích je definováno:

(1) Stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek je povinen

- opatřit si průkaz energetické náročnosti (dále jen „průkaz“) při výstavbě nových budov nebo při větších změnách dokončených budov,
- opatřit si průkaz u budovy užívané orgánem veřejné moci od 1. července 2013 s celkovou energeticky vztažnou plochou větší než 500 m² a od 1. července 2015 s celkovou energeticky vztažnou plochou větší než 250 m²,
- oznámit ministerstvu zpracování průkazu osobou podle odstavce 4 písm. a) bodu 2 a předložit ministerstvu kopii oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného členského státu Unie,
- u budovy užívané orgánem veřejné moci v případě, že pro ni nastala povinnost opatřit si průkaz podle odstavce 1 písm. a) až c), umístit průkaz v budově podle prováděcího právního předpisu,
- předkládat na vyžádání průkazy ministerstvu nebo Státní energetické inspekci.

(2) Vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek jsou povinni

- opatřit si průkaz
 1. při prodeji budovy nebo ucelené části budovy,
 2. při pronájmu budovy,
 3. od 1. ledna 2016 při pronájmu ucelené části budovy,
- předložit průkaz nebo jeho ověřenou kopii
 1. možnému kupujícímu budovy nebo ucelené části budovy před uzavřením smluv týkajících se koupě budovy nebo ucelené části budovy,
 2. možnému nájemci budovy nebo ucelené části budovy před uzavřením smluv týkajících se nájmu budovy nebo ucelené části budovy,
- předat průkaz nebo jeho ověřenou kopii
 1. kupujícímu budovy nebo ucelené části budovy nejpozději při podpisu kupní smlouvy,
 2. nájemci budovy nebo ucelené části budovy nejpozději při podpisu nájemní smlouvy,

- zajistit uvedení klasifikační třídy ukazatele energetické náročnosti podle prováděcího právního předpisu v informačních a reklamních materiálech při
 1. prodeji budovy nebo ucelené části budovy,
 2. pronájmu budovy nebo ucelené části budovy,
- v případě prodeje nebo pronájmu budovy nebo ucelené části budovy prostřednictvím zprostředkovatele mu předat grafickou část průkazu nebo její ověřenou kopii; zprostředkovatel prodeje nebo pronájmu uvede klasifikační třídu ukazatele energetické náročnosti podle prováděcího právního předpisu z předané grafické části průkazu v informačních a reklamních materiálech, pokud zprostředkovatel prodeje nebo pronájmu neobdrží grafickou část průkazu, uvede v reklamních a informačních materiálech nejhorší klasifikační třídu.

(3) Vlastník jednotky je povinen

- předložit průkaz nebo jeho ověřenou kopii
 1. možnému kupujícímu jednotky před uzavřením smluv týkajících se koupě jednotky,
 2. od 1. ledna 2016 možnému nájemci jednotky před uzavřením smluv týkajících se nájmu jednotky,
- předat průkaz nebo jeho ověřenou kopii
 1. kupujícímu jednotky nejpozději při podpisu kupní smlouvy,
 2. od 1. ledna 2016 nájemci jednotky nejpozději při podpisu nájemní smlouvy,
- zajistit uvedení klasifikační třídy ukazatele energetické náročnosti podle prováděcího právního předpisu v informačních a reklamních materiálech při
 1. prodeji jednotky,
 2. od 1. ledna 2016 pronájmu jednotky,
- v případě prodeje jednotky nebo od 1. ledna 2016 pronájmu jednotky prostřednictvím zprostředkovatele mu předat grafickou část průkazu nebo její ověřenou kopii; zprostředkovatel prodeje nebo pronájmu uvede klasifikační třídu ukazatele energetické náročnosti podle prováděcího právního předpisu z předané grafické části průkazu v informačních a reklamních materiálech, pokud zprostředkovatel prodeje nebo pronájmu neobdrží grafickou část průkazu, uvede v reklamních a informačních materiálech nejhorší klasifikační třídu.

(4) Průkaz platí 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do provedení větší změny dokončené budovy, pro kterou byl zpracován, anebo do provedení změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody v této budově a musí

- být zpracován pouze
 1. příslušným energetickým specialistou podle § 10 odst. 1 písm. b), nebo

2. osobou usazenou v jiném členském státě Unie, pokud je oprávněna k výkonu uvedené činnosti podle právních předpisů jiného členského státu Unie; ministerstvo je uznávacím orgánem podle zvláštního právního předpisu,

- být součástí dokumentace při prokazování dodržení technických požadavků na stavby,
- pro případy uvedené v § 9a odst. 1 písm. a) a v § 9a odst. 2 písm. a) a b) obsahovat energetický posudek,
- být zpracován objektivně, pravdivě a úplně,
- obsahovat protokol a grafické znázornění, jehož součástí je přiřazení klasifikačních tříd ukazatelům energetické náročnosti.

(5) Povinnosti podle odstavců 1 až 3 se nevztahují na případy uvedené v § 7 odst. 5 písm. a), c), d), e), g), h), i) a j) a na budovy, které jsou kulturní památkou, anebo nejsou kulturní památkou, ale nacházejí se v památkové rezervaci.

(6) Vzor a obsah průkazu, způsob jeho zpracování a umístění průkazu v budově stanoví prováděcí právní předpis.

(7) Pokud vlastníkovi jednotky nebyl na písemné vyžádání předán průkaz podle odstavce 1 nebo 2, může jej nahradit vyúčtováním dodávek elektřiny, plynu a tepelné energie pro příslušnou jednotku za uplynulé 3 roky; v tom případě pro něj neplatí povinnost podle odstavce 3 písm. c).

(8) Průkaz zpracovaný pro budovu je také průkazem pro ucelenou část této budovy včetně jednotky.

(9) Průkaz se neopatřuje při prodeji nebo pronájmu budovy nebo ucelené části budovy, pokud se tak obě strany písemně dohodnou a jde o budovu, která byla vystavěna a poslední větší změna dokončené budovy na ní byla provedena před 1. lednem 1947.

(10) Státní energetická inspekce každoročně kontroluje průkazy podle odstavce 4 písm. d); jejich počet musí odpovídat alespoň jedné dvacetině průkazů vydaných v předcházejícím kalendářním roce. Kontrola průkazů zahrnuje též ověření vstupních údajů o budově použitých k vydání průkazu a výsledků v průkazu vedených.

V paragrafu 7a, odstavci 5, zákona 318/2012 Sb. je definováno, které budovy a za jakých podmínek nemusí podmínky z odstavce 1 až 3 téhož zákona splňovat.

Tyto podmínky nemusí být splněny:

- u budov s celkovou energeticky vztažnou plochou menší než 50 m²,

- u budov, které jsou kulturní památkou, anebo nejsou kulturní památkou, ale nacházejí se v památkové rezervaci nebo památkové zóně, pokud by s ohledem na zájmy státní památkové péče splnění některých požadavků na energetickou náročnost těchto budov výrazně změnilo jejich charakter nebo vzhled; tuto skutečnost stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek doloží závazným stanoviskem orgánu státní památkové péče,
- u budov navrhovaných a obvykle užívaných jako místa bohoslužeb a pro náboženské účely,
- u staveb pro rodinnou rekreaci, které jsou užívány jen část roku a jejichž odhadovaná spotřeba energie je nižší než 25 % spotřeby energie, k níž by došlo při celoročním užívání,
- u průmyslových a výrobních provozů, dílenských provozoven a zemědělských budov se spotřebou energie do 700 GJ za rok,
- při větší změně dokončené budovy v případě, že stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek prokáže energetickým auditem, že to není technicky nebo ekonomicky vhodné s ohledem na životnost budovy a její provozní účely,
- u budov zpravodajských služeb,
- u budov důležitých pro obranu státu, které jsou určeny ke speciálnímu využití,
- u budov, které jsou stanoveny objektem nebo ve kterých je stanoven objekt sloužící k ochraně utajovaných informací stupně utajení Přísně tajné nebo Tajné,
- u vybraných budov k zajištění bezpečnosti státu, určených vedoucím organizační složky státu, která je s nimi příslušná hospodařit nebo je užívá.

b) Metoda výpočtu


Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pomocí programu Energie a splňuje požadavky zákona č. 318/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Výpočet je proveden dle prováděcí vyhlášky MPO č. 78/2013 Sb.

c) Posouzení s ohledem na alternativní způsoby vytápění

Podle § 9a odst. 1 zákona 318/2012 Sb. stavebník, společenství vlastníků jednotek nebo vlastník budovy nebo energetického hospodářství zajistí energetický posudek pro posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW; energetický posudek není součástí průkazu podle § 7a odst. 4 písm. c).

d) Vyjádření hodnotitele:

Hodnocená budova vychází do třídy energetické náročnosti: **D – Méně úsporná.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Špatná', written over a horizontal dotted line.

Ing. Jana Špatná - energetický expert zapsaný v seznamu MPO pod číslem 1705

B. PŘÍLOHY

- a) **Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy**
- b) **Výpočet energetické náročnosti a průměrného součinitele prostupu tepla podle vyhlášky č. 78/2013 Sb.**

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: Povinnost dle zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Sokolovská 892/236 Praha 9 - Libeň 190 00
Katastrální území:	Libeň (730 891)
Parcelní číslo:	3171
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1956
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků jednotek Sokolovská č.p. 892 Praha
Adresa:	Sokolovská 892/236 Praha 9 - Libeň 190 00
IČ:	-
Tel./e-mail:	kopeccky.michal@centrum.cz

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

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	3314,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1116,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,34
Celková energeticky vztázná plocha budovy A _c	[m ²]	1162,9

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,	
<input checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
----- ZÓNA č. 1: byt č. 3 a 15						
Okno	15,01	1,100			1,00	16,5
Obvodová stěna 375	22,40	1,510			1,00	33,8
Obvodová stěna 500	20,80	1,240			1,00	25,8
Tepelné vazby						5,8
----- ZÓNA č. 2: ostatní byty						
Okno	102,54	1,100			1,00	112,8
Obvodová stěna 375	229,30	1,510			1,00	346,2
Obvodová stěna 500	81,00	1,240			1,00	100,4
Podlaha nad suterénem	148,20	1,449			0,35	75,1
Strop 1NP k NevytPros	23,90	1,660			0,49	19,4
Stěny k NevytPros	269,90	1,690			0,49	223,2
Dveře k NevytPros	35,80	3,500			0,50	62,5
Strop 7NP k NevytPros	154,20	0,210			0,96	31,1
Obvodová stěna 300+150	13,20	0,240			1,00	3,2
Tepelné vazby						105,8
Celkem	1 116,3	x	x	x	x	1 161,7

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
byt č. 3 a 15	20,0	377,1	0,63	237,57
ostatní byty	20,0	2 937,2	0,53	1 556,72

(pokračování)

(pokračování)

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Celkem	x	3 314,3	x	1 794,29

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	1,04	0,54	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
byt č. 3 a 15	tepelné čerpadlo vzduch-vzduh	elektřina + energie prostředí	90,0	14,2		1,9	95	94
byt č. 3 a 15	WAW	zemní plyn	10,0	10,0	80		99	99
ostatní byty	plynové kotle + topidla WAW	zemní plyn	73,3	192,5	87		91	93
ostatní byty	el. přímotopy + el. akumul. kamna	elektřina	19,3	18,5	97		100	94
ostatní byty	elektrický kotel	elektřina	7,4	8,1	95		85	88

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

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.2.a) chlazení**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							
byt č. 3 a 15	tepelné čerpadlo vzduch-vzduch	elektřina	100,0	13,7	2,7	95	95

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Ergonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
byt č. 3 a 15	přirozené větrání							
ostatní byty	přirozené větrání							

B) technické systémy**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku teplé vody	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[-]	[-]	[%]	[kW]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
byt č. 3 a 15	plynový průtok. ohříváč	zemní plyn	51,0	19,2	125	87		6,4	68,8
byt č. 3 a 15	elektr. bojler	elektřina	49,0	2,2		94			68,8
ostatní byty	plyn. průtokový ohříváč	zemní plyn	49,5	153,6	725	87		6,4	68,8
ostatní byty	el. bojler + el. průtok. ohříváč	elektřina	36,9	19,2		94			68,8
ostatní byty	plynový kotel	zemní plyn	13,6	48,0		92			68,8

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.6) osvětlení**

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
byt č. 3 a 15	zářivky, žárovky, LED svítidla	100	0,5	0,05
ostatní byty	zářivky, žárovky, LED svítidla	100	4,1	0,05

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
byt č. 3 a 15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ostatní byty	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	56,616	106,129		1,986	x	x			22,094	22,094	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	104,074	137,893		0,937					35,891	29,882	4,798	4,798
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,247	0,279		0,070					0,885	1,272		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	104,321	138,172		1,007					36,776	31,154	4,798	4,798
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	90	119		1					32	27	4	4

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

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

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	53,124	3,2	3,0	169,998	159,373
zemní plyn	118,240	1,1	1,1	130,064	130,064
Slunce a jiná energie prostředí	3,471	1,0	0,0	3,471	0,000
elektřina (nevytáp. prostory)	0,296	3,2	3,0	0,948	0,889
Celkem	175,132	x	x	304,481	290,326

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	145,896	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		175,132		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	125		
(9)	Hodnocená budova		151		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	166,601	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		290,326		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	143		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		250		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	304,481
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	14,155
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	4,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	125,016
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	148,765
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² K]	0,43
	Díličí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	83,442
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	36,776
	osvětlení	[MWh/rok]	4,798

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ne	ne	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	ano
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ne	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučením energetického specialisty je využití obnovitelných zdrojů energie, zejména pro systém vytápění. Pro tento účel mohou sloužit např. tepelná čerpadla, která jsou v současné době využita pouze u dvou bytů.			
Datum vypracování analýzy	17.5.2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jana Špatná, energet. specialista zapsaný v seznamu MPO pod č. 1705			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek	ne		
	Energetický posudek je součástí analýzy	ne		
	Datum vypracování energetického posudku	-		
	Zpracovatel energetického posudku	-		

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
zateplení obvodových stěn	0,66	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	86,132	134,052	51,761	80,458
chlazení:	x	0,941	2,824	-0,004	-0,013
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	29,882	53,748	0,000	0,000
osvětlení:	x	4,798	14,394	0,000	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	1,605	4,814	0,017	0,050
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
Celkově	x	123,358	209,831	51,774	80,495

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Funkční vhodnost	ano	ne	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Jako doporučené opatření bylo posouzeno zateplení obvodových stěn minerálními vlákny o tl. 160 mm.			
Datum vypracování doporučených opatření	17.5.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Jana Špatná, energet. specialista zapsaný v seznamu MPO pod č. 1705			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření	ne		
	Datum vypracování energetického posudku	-		
	Zpracovatel energetického posudku	-		

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Jana Špatná	+
Číslo oprávnění MPO	1705	+
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	17. 5. 2019
---------------------------	-------------

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

Poznámky

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Sokolovská 892/236

PSČ, místo: 190 00 Praha 9 Libeň

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 1116,3 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,34 m²/m³

Energeticky vztázná plocha: 1162,9 m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

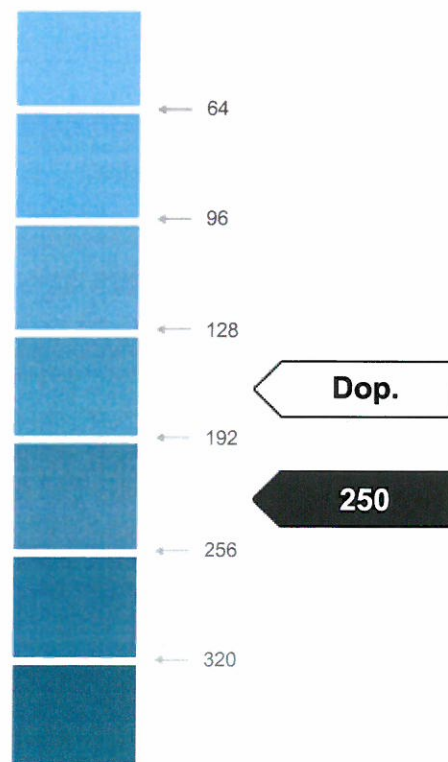
Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Dop.

151



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

175,132

290,326

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

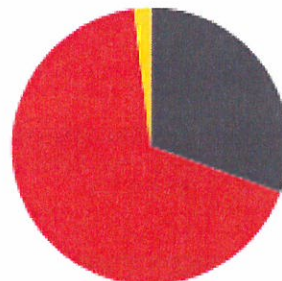
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu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

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 53,4
Zemní plyn: 118,2
Slunce a energie prostředí: 3,5

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádné uspořádání							
A							
B							
C							
D		Dop.				27 / Dop.	4 / Dop.
E	Dop.	119					
F	1,04						
G							
Mimořádné nevhodnost							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		138,17	1,01			31,15	4,80

Zpracovatel: Ing. Jana Špatná
Kontakt: Pražská 1180
393 01 Pelhřimov

Osvědčení č.: 1705
Vyhотовeno dne: 17. 5. 2019
Podpis:

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

Energie 2016

Název úlohy: **BD Sokolovská**
Zpracovatel: Ing. Jana Špatná
Datum: 17.5.2019

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 2
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-2,4 C	47,0	104,0	58,0	58,0	76,0
únor	28	-0,9 C	72,0	162,0	97,0	97,0	133,0
březen	31	3,0 C	115,0	234,0	162,0	162,0	259,0
duben	30	7,7 C	158,0	292,0	238,0	238,0	410,0
květen	31	12,7 C	209,0	313,0	299,0	299,0	536,0
červen	30	15,9 C	216,0	284,0	292,0	292,0	526,0
červenec	31	17,5 C	212,0	292,0	288,0	288,0	518,0
srpen	31	17,0 C	184,0	320,0	277,0	277,0	490,0
září	30	13,3 C	126,0	256,0	187,0	187,0	313,0
říjen	31	8,3 C	86,0	220,0	126,0	126,0	205,0
listopad	30	2,9 C	47,0	112,0	61,0	61,0	90,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	72,0	40,0	40,0	54,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,4 C	47,0	47,0	86,0	86,0
únor	28	-0,9 C	76,0	76,0	137,0	137,0
březen	31	3,0 C	122,0	122,0	209,0	209,0
duben	30	7,7 C	184,0	184,0	277,0	277,0
květen	31	12,7 C	245,0	245,0	320,0	320,0
červen	30	15,9 C	248,0	248,0	299,0	299,0
červenec	31	17,5 C	245,0	245,0	302,0	302,0
srpen	31	17,0 C	216,0	216,0	313,0	313,0
září	30	13,3 C	140,0	140,0	234,0	234,0
říjen	31	8,3 C	90,0	90,0	184,0	184,0
listopad	30	2,9 C	47,0	47,0	94,0	94,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	32,0	61,0	61,0

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny: byt č. 3 a 15
Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: bytový dům
Typ hodnocení: jiný účel posouzení
Obsazenost zóny: 31,0 m²/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně: 3,9 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)

Objem z vnějších rozměrů:	377,1 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	119,4 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	132,3 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ano
Typ vytápění:	nepřerušované
Chlazení je v provozu minimálně:	7,0 dní v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	287 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 2,0+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 90,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 4,4 kWh/(m².a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 20 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	9371,61 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> · denní potřebu teplé vody: 35,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 49,8 m³ · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	tepelné čerpadlo vzduch-vzduch (podíl 90,0 %)
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Parametr COP:	1,9
Účinnost sdílení/distribuce:	94,0 % / 95,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,2 / 10,0 W
<u>Zdroj tepla č. 2 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	WAW (podíl 10,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	99,0 % / 99,0 %
Čerpadla:	zdroj zapojen do soustavy s čerpadly u zdroje č. 1
Regulace a emise:	zdroj zapojen do soustavy s příkony u zdroje č. 1

Zdroje chladu v zóně

Chlazení vzduchem:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	95,0 % / 95,0 %
Název zdroje chladu:	tepelné čerpadlo vzduch-vzduch (podíl 100,0 %)
Parametr EER:	2,7
Souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Souč. provozu zpět. chlazení:	0,9
Příkon čerpadel a zpět. chlazení:	27,4 + 0,0 W
Příkon regulace/emise chladu:	2,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	plynový průtok. ohřívač (podíl 51,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	87,0 %
Název zdroje tepla:	elektr. bojler (podíl 49,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	94,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Objem zásobníku TV:	125,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	6,4 Wh/(l.d)

Délka rozvodů TV:	12,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	68,8 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	16,0 W
Příkon regulace:	2,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	301,68 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	29,866 W/K, resp. 29,866 W/K (pro režim vytápění, resp. chlazení)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
Obvodová stěna JV	8,9	1,510	1,00	13,439	0,300
Obvodová stěna JV	8,9	1,240	1,00	11,036	0,300
Obvodová stěna SZ	13,5	1,510	1,00	20,385	0,300
Obvodová stěna SZ	11,9	1,240	1,00	14,756	0,300
Okno JV2	3,6 (1,2x1,5 x 2)	1,100	1,00	3,960	1,500
Okno JV3	4,21 (0,9x2,34 x 2)	1,100	1,00	4,633	1,500
Okno SZ1	7,2 (1,2x1,5 x 4)	1,100	1,00	7,920	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,t_{bm}).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,t_{bm}: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 76,129 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 5,821 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Okno JV1	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okno JV2	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okno JV3	JV	----	0,770	----	-----	----	-----	0,840
Okno SZ1	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový číselník Fsh	Způsob stanovení celk. číselníku stínění
		Úhel	F,hor		
Okno JV1	JV	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Okno JV2	JV	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Okno JV3	JV	----	0,900	0,582	přímé zadání uživatelem
Okno SZ1	SZ	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční číselník stínění markýzou, F,finL je korekční číselník stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční číselník stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční číselník stínění bočními stěnami, F,hor je korekční číselník stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okno JV1	0,0	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	JV (90°)
Okno JV2	3,6	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	JV (90°)
Okno JV3	4,21	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,582	JV (90°)
Okno SZ1	7,2	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	SZ (90°)
Obvodová stěna JV	8,9	0,8	---	---	1,0	JV (90°)
Obvodová stěna JV	8,9	0,8	---	---	1,0	JV (90°)
Obvodová stěna SZ	13,5	0,8	---	---	1,0	SZ (90°)
Obvodová stěna SZ	11,9	0,8	---	---	1,0	SZ (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční číselník zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční číselník rámu (podíl plochy rámu k celkové ploše okna); Fc,h je korekční číselník clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční číselník clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční číselník stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	285,4	586,4	989,5	1470,2	1855,2	1806,8
Zátěž (chlazení):	375,5	731,0	1215,1	1788,1	2249,8	2191,6
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	1797,9	1712,2	1150,0	776,6	316,8	143,3
Zátěž (chlazení):	2181,9	2078,2	1405,5	960,6	411,6	206,1

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :**Základní popis zóny**

Název zóny:	ostatní byty
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	31,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	29,2 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	2937,2 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	904,7 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	1030,6 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	2173 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 2,0+3,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 90,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 4,4 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 20 % · trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	70166,95 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> · denní potřebu teplé vody: 35,0 l/osobu.den · roční potřebu teplé vody: 373,0 m3 · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:	
Název zdroje tepla:	plynové kotle + topidla WAW (podíl 73,3 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	87,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	93,0 % / 91,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	55,6 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	1,2 / 0,0 W
Zdroj tepla č. 2 a na něj napojená otopná soustava:	
Název zdroje tepla:	el. přímotopy + el. akumul. kamna (podíl 19,3 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	97,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	94,0 % / 100,0 %
Čerpadla:	zdroj zapojen do soustavy s čerpadly u zdroje č. 1
Regulace a emise:	zdroj zapojen do soustavy s příkony u zdroje č. 1
Zdroj tepla č. 3 a na něj napojená otopná soustava:	
Název zdroje tepla:	elektrický kotel (podíl 7,4 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)

Účinnost výroby tepla:	95,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Čerpadla:	zdroj zapojen do soustavy s čerpadly u zdroje č. 1
Regulace a emise:	zdroj zapojen do soustavy s příkony u zdroje č. 1

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	plyn. průtokový ohřivač (podíl 49,5 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	87,0 %
Název zdroje tepla:	el. bojler + el. průtok. ohřivač (podíl 36,9 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	94,0 %
Název zdroje tepla:	plynový kotel (podíl 13,6 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	92,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Objem zásobníku TV:	725,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	6,4 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	102,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	68,8 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	136,0 W
Příkon regulace:	17,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	2056,04 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	70,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	203,548 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
Obvodová stěna JV	127,8	1,510	1,00	192,978	0,300
Obvodová stěna JV	44,5	1,240	1,00	55,180	0,300
Obvodová stěna SZ	85,2	1,510	1,00	128,652	0,300
Obvodová stěna SZ	33,2	1,240	1,00	41,168	0,300
Obvodová stěna JZ	16,3	1,510	1,00	24,613	0,300
Obvodová stěna JZ	3,3	1,240	1,00	4,092	0,300
Obvodová stěna SZ	13,2	0,240	1,00	3,168	0,300
Okno JV1	22,05 (2,1x1,5 x 7)	1,100	1,00	24,255	1,500
Okno JV2	32,4 (1,2x1,5 x 18)	1,100	1,00	35,640	1,500
Okno JV3	10,53 (0,9x2,34 x 5)	1,100	1,00	11,583	1,500
Okno SZ1	34,2 (1,2x1,5 x 19)	1,100	1,00	37,620	1,500
Okno SZ2	3,36 (1,2x0,7 x 4)	1,100	1,00	3,696	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{im}=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 562,645 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 42,604 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	Podlaha nad suterénem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	148,2 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	19,9 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén

Tloušťka suterénní stěny:	0,5 m
Plocha suterénní stěny:	40,4 m ²
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	0,35 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,163 m ² K/W
Tepelný odpor suterénní stěny:	0,38 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,55 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	2,03 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	0,57 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,3 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	317,7 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,449 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,35
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,507 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H _g :	75,13 W/K
Kolisání ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 59,975 do 202,539 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	93,737 / 42,065 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:	75,130 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H _{g,tb} :	14,820 W/K
Kolisání celk. ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 59,975 do 202,539 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory u zóny č. 2 :

1. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru:	Společné prostory
Objem vzduchu v prostoru:	308,4 m ³
Násobnost výměny do interiéru:	0,3 1/h
Násobnost výměny do exteriéru:	5,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	Umístění	U,N,20 [W/m ² K]
Strop 1NP k NePr	23,9	1,660	do interiéru	0,600
Stěny k NePr	269,9	1,690	do interiéru	0,600
Dveře k NePr	35,1	3,500	do interiéru	3,500
Střecha	4,26	5,000	do exteriéru	----
Stěna JV 500	3,74	1,240	do exteriéru	----
Stěna JZ 500	3,55	1,240	do exteriéru	----
Stěna SZ 500	13,13	1,240	do exteriéru	----
Stěna SZ 375	20,35	1,510	do exteriéru	----
Stěna zateplená	2,59	0,580	do exteriéru	----
Dveře	7,87	1,700	do exteriéru	----
Okna	14,95	1,100	do exteriéru	----
Pevné části dveří	4,07	1,100	do exteriéru	----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu:	618,655 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue:	113,153 W/K
Měrný tok H _{iu} (z interiéru do nevytápěného prostoru):	649,187 W/K
Měrný tok H _{ue} (z nevytápěného prostoru do exteriéru):	622,013 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru:	3,9 C (při návrhové venkovní teplotě -13,0 C).
Parametr b dle EN ISO 13789:	0,489

2. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru:	Půda
Objem vzduchu v prostoru:	159,3 m ³
Násobnost výměny do interiéru:	0,1 1/h
Násobnost výměny do exteriéru:	5,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	Umístění	U,N,20 [W/m ² K]
Strop 7NP k NePr	154,2	0,210	do interiéru	0,300
Dveře k NePr	0,7	3,500	do interiéru	3,500
Střecha	144,45	5,000	do exteriéru	----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 34,832 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 722,25 W/K
Měrný tok H_{iu} (z interiéru do nevytápěného prostoru): 40,089 W/K
Měrný tok H_{ue} (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 985,095 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: -11,7 C (při návrhové venkovní teplotě -13,0 C).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,961

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 356,176 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hu,tb: 48,380 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Okno JV1	JV	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Okno JV2	JV	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Okno JV3	JV	----	0,770	----	----	----	----	0,840
Okno SZ1	SZ	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Okno SZ2	SZ	----	1,000	----	----	----	----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
Okno JV1	JV	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Okno JV2	JV	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Okno JV3	JV	----	0,900	0,582	přímé zadání uživatelem
Okno SZ1	SZ	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
Okno SZ2	SZ	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem

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) a úhel je příslušný stínící úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okno JV1	22,05	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	JV (90°)
Okno JV2	32,4	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	JV (90°)
Okno JV3	10,53	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,582	JV (90°)
Okno SZ1	34,2	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	SZ (90°)
Okno SZ2	3,36	0,67	0,6/0,4	1,00/1,00	0,9	SZ (90°)
Obvodová stěna JV	127,8	0,8	---	---	1,0	JV (90°)
Obvodová stěna JV	44,5	0,8	---	---	1,0	JV (90°)
Obvodová stěna SZ	85,2	0,8	---	---	1,0	SZ (90°)
Obvodová stěna SZ	33,2	0,8	---	---	1,0	SZ (90°)
Obvodová stěna JZ	16,3	0,8	---	---	1,0	S (90°)
Obvodová stěna JZ	3,3	0,8	---	---	1,0	V (90°)
Obvodová stěna SZ	13,2	0,8	---	---	1,0	H (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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	2287,3	4608,1	7676,3	11112,3	13662,1	13112,8
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	13099,3	12850,3	8869,5	6238,3	2582,9	1197,7

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

Základní popis prostoru

Název nevytápěného prostoru: suterén
Měrná dod. energie na osvětlení: 1,0 kWh/(m2.rok)
Celk. půdorysná plocha nevyt. prostoru: 164,0 m2
Dodaná elektřina na osvětlení: 590,4 MJ/rok

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 2 :

Základní popis prostoru

Název nevytápěného prostoru:	společné prostory
Měrná dod. energie na osvětlení:	1,0 kWh/(m2.rok)
Celk. půdorysná plocha nevyt. prostoru:	132,4 m2
Dodaná elektřina na osvětlení:	476,6 MJ/rok

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny:	byť č. 3 a 15
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ano
Regulace otopné soustavy:	ano

Měrný tepelný tok větráním Hv:	29,866 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb:	81,950 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	---
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t:	---
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v:	---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw:	---
Měrný tok větranými stěnami H,vw:	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti:	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	---
Výsledný měrný tok H:	111,817 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	6,709	0,835	---	0,285	1,120	1,000	100,0	5,588
2	5,654	0,723	---	0,586	1,309	1,000	100,0	4,345
3	5,091	0,773	---	0,989	1,763	0,999	100,0	3,330
4	3,565	0,725	---	1,470	2,195	0,980	100,0	1,414
5	2,186	0,730	---	1,855	2,585	0,779	46,6	0,173
6	1,188	0,700	---	1,807	2,507	0,474	0,0	---
7	0,749	0,723	---	1,798	2,521	0,297	0,0	---
8	0,898	0,730	---	1,712	2,442	0,368	0,0	---
9	1,942	0,727	---	1,150	1,877	0,874	61,2	0,301
10	3,504	0,772	---	0,777	1,549	0,996	100,0	1,961
11	4,956	0,773	---	0,317	1,090	1,000	100,0	3,866
12	6,169	0,832	---	0,143	0,976	1,000	100,0	5,194

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: 26,173 GJ

Roční energetická bilance výplň otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
Okno JV1	JV	0,000	0,000	0,000	---	0,0	0,0
Okno JV2	JV	1,509	3,317	2,419	1,60	-4,2	0,7
Okno JV3	JV	1,766	2,459	1,789	1,01	-2,3	0,9
Okno SZ1	SZ	3,018	4,895	3,376	1,12	-3,4	0,9

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 chladu na chlazení po měsících:

Měsíc	Q,C,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd[GJ]
-------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	------------

1	6,709	0,835	---	0,376	1,210	0,180	0,0	---
2	5,654	0,723	---	0,731	1,454	0,257	0,0	---
3	5,091	0,773	---	1,215	1,988	0,391	0,0	---
4	3,565	0,725	---	1,788	2,513	0,678	12,6	0,094
5	2,186	0,730	---	2,250	2,979	0,955	100,0	0,891
6	1,188	0,700	---	2,192	2,891	0,997	100,0	1,706
7	0,749	0,723	---	2,182	2,905	1,000	100,0	2,156
8	0,898	0,730	---	2,078	2,808	0,999	100,0	1,910
9	1,942	0,727	---	1,406	2,133	0,897	72,7	0,391
10	3,504	0,772	---	0,961	1,733	0,494	0,0	---
11	4,956	0,773	---	0,412	1,185	0,239	0,0	---
12	6,169	0,832	---	0,206	1,038	0,168	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 z akumulčních 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 chladu na chlazení zóny.

Potřeba chladu na chlazení za rok Q,C,nd: 7,149 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	6,345	---	---	---	1,066	0,244	0,074	7,728
2	4,933	---	---	---	1,046	0,181	0,066	6,227
3	3,781	---	---	---	1,066	0,167	0,074	5,088
4	1,606	0,045	---	---	1,059	0,132	0,076	2,918
5	0,196	0,420	---	---	1,066	0,112	0,099	1,894
6	---	0,805	---	---	1,059	0,101	0,084	2,049
7	---	1,018	---	---	1,066	0,104	0,086	2,274
8	---	0,901	---	---	1,066	0,112	0,086	2,166
9	0,342	0,185	---	---	1,059	0,135	0,089	1,810
10	2,227	---	---	---	1,066	0,165	0,074	3,532
11	4,390	---	---	---	1,059	0,193	0,071	5,713
12	5,897	---	---	---	1,066	0,241	0,074	7,277

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 48,676 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 82,0 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 58,2 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,63 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,41 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: ostatní byty
Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 203,548 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 668,449 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 75,130 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 336,185 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: 19,991 W/K
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 1303,303 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,21: ---
Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	77,284	6,326	---	2,287	8,614	1,000	100,0	68,671
2	65,195	5,477	---	4,608	10,085	1,000	100,0	55,113
3	58,912	5,859	---	7,676	13,535	0,999	100,0	45,394
4	41,537	5,491	---	11,112	16,603	0,989	100,0	25,121
5	25,911	5,528	---	13,662	19,190	0,910	100,0	8,448
6	14,539	5,302	---	13,113	18,415	0,702	42,7	1,612
7	9,580	5,479	---	13,099	18,579	0,516	0,0	---
8	11,281	5,528	---	12,850	18,378	0,579	10,2	0,641
9	23,099	5,510	---	8,870	14,379	0,946	100,0	9,500
10	40,880	5,849	---	6,238	12,087	0,996	100,0	28,836
11	57,341	5,858	---	2,583	8,441	1,000	100,0	48,901
12	71,160	6,307	---	1,198	7,505	1,000	100,0	63,656

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 akumulčních 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: 355,892 GJ

Roční energetická bilance výplní otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	QI [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/QI	U,eq,min	U,eq,max
Okno JV1	JV	9,243	20,318	16,948	1,83	-7,5	0,7
Okno JV2	JV	13,582	29,855	24,903	1,83	-7,5	0,7
Okno JV3	JV	4,414	6,148	5,122	1,16	-4,4	0,9
Okno SZ1	SZ	14,336	20,808	16,841	1,17	-5,8	0,9
Okno SZ2	SZ	1,408	1,736	1,404	1,00	-4,8	1,0

Vysvětlivky: QI 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/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	
1	90,052	---	---	---	7,930	1,850	0,432	100,263
2	72,273	---	---	---	7,790	1,374	0,390	81,827
3	59,527	---	---	---	7,930	1,266	0,432	69,154
4	32,942	---	---	---	7,883	1,001	0,418	42,244
5	11,078	---	---	---	7,930	0,852	0,432	20,291
6	2,114	---	---	---	7,883	0,766	0,373	11,136
7	---	---	---	---	7,930	0,791	0,351	9,072
8	0,841	---	---	---	7,930	0,852	0,359	9,982
9	12,457	---	---	---	7,883	1,025	0,418	21,783
10	37,814	---	---	---	7,930	1,254	0,432	47,429
11	64,127	---	---	---	7,883	1,461	0,418	73,888
12	83,475	---	---	---	7,930	1,826	0,432	93,662

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinnosti technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 580,731 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1079,8 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 1058,0 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,53 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,02 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: suterén

Energie dodaná do prostoru po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	---	---	---	---	---	0,050	---
2	---	---	---	---	---	0,045	---
3	---	---	---	---	---	0,050	---
4	---	---	---	---	---	0,049	---
5	---	---	---	---	---	0,050	---
6	---	---	---	---	---	0,049	---
7	---	---	---	---	---	0,050	---
8	---	---	---	---	---	0,050	---
9	---	---	---	---	---	0,049	---
10	---	---	---	---	---	0,050	---
11	---	---	---	---	---	0,049	---
12	---	---	---	---	---	0,050	---

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 0,590 GJ

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 2 :

Název prostoru: společné prostory

Energie dodaná do prostoru po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	---	---	---	---	---	0,040	---
2	---	---	---	---	---	0,037	---
3	---	---	---	---	---	0,040	---
4	---	---	---	---	---	0,039	---
5	---	---	---	---	---	0,040	---
6	---	---	---	---	---	0,039	---
7	---	---	---	---	---	0,040	---
8	---	---	---	---	---	0,040	---
9	---	---	---	---	---	0,039	---
10	---	---	---	---	---	0,040	---
11	---	---	---	---	---	0,039	---
12	---	---	---	---	---	0,040	---

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 0,477 GJ

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,34 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	111,817	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	29,866	26,71 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	5,821	5,21 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	76,129	68,08 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Okno:	15,0	16,513	14,77 %

	Obvodová stěna 375:	22,4	33,824	30,25 %
	Obvodová stěna 500:	20,8	25,792	23,07 %
2	Celkový měrný tok H:	---	1303,303	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	203,548	15,62 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	75,130	5,76 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	356,176	27,33 %
 z toho tok vstupem Hu,t:	---	336,185	25,79 %
 a tok větráním Hu,v:	---	19,991	1,53 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	105,804	8,12 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	562,645	43,17 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Okno:	102,5	112,794	8,65 %
	Obvodová stěna 375:	229,3	346,243	26,57 %
	Obvodová stěna 500:	81,0	100,440	7,71 %
	Podlaha nad suterénem:	148,2	75,130	5,76 %
	Strop 1NP k NePr:	23,9	19,413	1,49 %
	Stěny k NePr:	269,9	223,190	17,12 %
	Dveře k NePr:	35,8	62,466	4,79 %
	Strop 7NP k NePr:	154,2	31,116	2,39 %
	Obvodová stěna 300+150:	13,2	3,168	0,24 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	1415,119 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3314,3 m ³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,43 W/m ³ K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	31,4 kWh/(m ³ .a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok vstupem obálkou budovy Ht:	1161,7 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	1116,3 m ²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,54 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 1,04 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	83,993	7,161	---	2,573	9,734	1,000	100,0	74,259
2	70,849	6,199	---	5,195	11,394	1,000	100,0	59,458
3	64,003	6,632	---	8,666	15,298	0,999	100,0	48,724
4	45,102	6,216	---	12,583	18,798	0,988	100,0	26,535
5	28,097	6,257	---	15,517	21,775	0,894	100,0	8,620
6	15,727	6,002	---	14,920	20,922	0,675	42,7	1,612
7	10,329	6,202	---	14,897	21,100	0,490	0,0	---
8	12,180	6,257	---	14,562	20,820	0,554	10,2	0,641
9	25,041	6,237	---	10,020	16,256	0,938	100,0	9,801
10	44,384	6,621	---	7,015	13,636	0,996	100,0	30,797
11	62,297	6,632	---	2,900	9,531	1,000	100,0	52,767
12	77,329	7,139	---	1,341	8,480	1,000	100,0	68,850

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 akumulacních 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 jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón); a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd:	382,065 GJ	106,129 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3314,3 m ³	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	1162,9 m ²	
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m ³):	32,0 kWh/(m ³ .a)	
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy:	91 kWh/(m².a)	

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4333.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Potřeba chladu na chlazení budovy

Měsíc	Q,C,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd[GJ]
1	6,709	0,835	---	0,376	1,210	0,180	0,0	---
2	5,654	0,723	---	0,731	1,454	0,257	0,0	---
3	5,091	0,773	---	1,215	1,988	0,391	0,0	---
4	3,565	0,725	---	1,788	2,513	0,678	12,6	0,094
5	2,186	0,730	---	2,250	2,979	0,955	100,0	0,891
6	1,188	0,700	---	2,192	2,891	0,997	100,0	1,706
7	0,749	0,723	---	2,182	2,905	1,000	100,0	2,156
8	0,898	0,730	---	2,078	2,808	0,999	100,0	1,910
9	1,942	0,727	---	1,406	2,133	0,897	72,7	0,391
10	3,504	0,772	---	0,961	1,733	0,494	0,0	---
11	4,956	0,773	---	0,412	1,185	0,239	0,0	---
12	6,169	0,832	---	0,206	1,038	0,168	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 z akumulčních 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 jakákoli zóna v budově chlazená (odpovídá max. fC ze všech zón); a Q,C,nd je potřeba chladu na chlazení zóny.

Potřeba chladu na chlazení za rok Q,C,nd: 7,149 GJ

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]
1	96,396	---	---	---	8,996	2,185	0,505
2	77,205	---	---	---	8,837	1,637	0,456
3	63,308	---	---	---	8,996	1,523	0,505
4	34,548	0,045	---	---	8,943	1,221	0,494
5	11,274	0,420	---	---	8,996	1,055	0,530
6	2,114	0,805	---	---	8,943	0,954	0,457
7	---	1,018	---	---	8,996	0,986	0,438
8	0,841	0,901	---	---	8,996	1,055	0,446
9	12,799	0,185	---	---	8,943	1,248	0,507
10	40,041	---	---	---	8,996	1,510	0,505
11	68,516	---	---	---	8,943	1,741	0,489
12	89,372	---	---	---	8,996	2,157	0,505

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	496,415 GJ	137,893 MWh	119 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	1,005 GJ	0,279 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	497,420 GJ	138,172 MWh	119 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	3,373 GJ	0,937 MWh	1 kWh/m2
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	0,253 GJ	0,070 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	3,626 GJ	1,007 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:	---	---	---
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:	107,577 GJ	29,882 MWh	26 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	4,578 GJ	1,272 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	112,155 GJ	31,154 MWh	27 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	17,273 GJ	4,798 MWh	4 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	17,273 GJ	4,798 MWh	4 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	630,474 GJ	175,132 MWh	151 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 175,132 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 3314,3 m³

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 1162,9 m²

Měrná dodaná energie EP,V: 52,8 kWh/(m³.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 151 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

Ergo- nositel	Fakory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	35,1	105,2	112,2	35,5	11,0	33,0	35,2	11,1
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	99,3	109,3	109,3	19,8	18,9	20,8	20,8	3,8
Slunce a jiná energie prostřed	0,0	1,0	0,0000	3,5	—	3,5	—	—	—	—	—
SOUČET				137,9	214,5	225,0	55,3	29,9	53,7	55,9	14,9

Ergo- nositel	Fakory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	4,5	13,5	14,4	4,6	1,6	4,9	5,2	1,6
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	—	—	—	—	—	—	—	—
Slunce a jiná energie prostřed	0,0	1,0	0,0000	—	—	—	—	—	—	—	—
elektrina (nevytáp. prostory)	3,0	3,2	1,0120	0,3	0,9	0,9	0,3	—	—	—	—
SOUČET				4,8	14,4	15,4	4,9	1,6	4,9	5,2	1,6

Ergo- nositel	Fakory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	—	—	—	—	0,9	2,8	3,0	0,9
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	—	—	—	—	—	—	—	—
Slunce a jiná energie prostřed	0,0	1,0	0,0000	—	—	—	—	—	—	—	—
elektrina (nevytáp. prostory)	3,0	3,2	1,0120	—	—	—	—	—	—	—	—
SOUČET				—	—	—	—	0,9	2,8	3,0	0,9

Ergo- nositel	Fakory transformace			Úprava RH				Export elektřiny		
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	MWh/a		t/a		MWh/a		
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,el	Q,pN	Q,pC
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	—	—	—	—	—	—	—
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	—	—	—	—	—	—	—
Slunce a jiná energie prostřed	0,0	1,0	0,0000	—	—	—	—	—	—	—
SOUČET				—	—	—	—	—	—	—

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO₂ je součinitel emise CO₂ v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO₂ jsou s tím spojené emise CO₂ v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO ₂ [t/a]
elektrina ze sítě	53,124	159,373	169,998	53,762
zemní plyn	118,240	130,064	130,064	23,530
Slunce a jiná energie prostřed	3,471	—	3,471	—
elektrina (nevytáp. prostory)	0,296	0,889	0,948	0,300
SOUČET	175,132	290,326	304,481	77,591

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO₂ jsou s tím spojené emise CO₂ v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO₂ budovy

Emise CO ₂ za rok:	77,591 t	
Celková primární energie za rok:	304,481 MWh	1 096,132 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	290,326 MWh	1 045,174 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3 314,3 m ³	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	1 162,9 m ²	
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	23,4 kg/(m ³ .a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	91,9 kWh/(m ³ .a)	

Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	87,6 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	67 kg/(m2.a)
Měrná celková primární energie E,pC,A:	262 kWh/(m2.a)
<u>Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:</u>	<u>250 kWh/(m2.a)</u>

Energie 2016, (c) 2016 Svoboda Software