

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Klecany, Klecany 347, 250 67



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 428232.1

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Klecany	Část obce:	
Ulice:	Klecany	Č.p / č. or. (č.ev.)	347
Katastrální území:	Klecany	Převládající typ využití:	Bytové domy
Parcelní číslo pozemku:	st. 424	Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:	1950	Památková ochrana území:	

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

VÝCHOZÍ STAV: Předmětem rekonstrukce je bytový dům z roku 1950 sestávající z 6 bytů 2+1 a 6 bytů 3+1. Má obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 10,9 m x 37,4 m. Je podsklepen s nevytápěným suterénem se třemi vytápěnými nadzemními podlažními. Má valbovou střechu. Svislá a šikmá okna jsou plastová, obojí s izolačním dvojsklem plněným argonem. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (5° S-ST1) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a bez dodatečného zateplení. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (39° S-ST1) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a bez dodatečného zateplení. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (S-SP1) bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (S-S02) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (3NP S-S08) jsou zatepleny deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 100 mm. Vnitřní příčky jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 100 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem (suterén, Suterén) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 200 mm bez dodatečného zateplení. ZMĚNY PO REKONSTRUKCI: Je podsklepen s nevytápěným suterénem se třemi vytápěnými nadzemními podlažními vč. obytného podkroví. Svislá a šikmá okna jsou plastová, obojí s izolačním trojsklem plněným argonem. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (5° S-ST1) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z polyisokyanurátu $\lambda D \leq 0.022$ [W/m.K] o tl. 160 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (39° S-ST1) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z polyisokyanurátu $\lambda D \leq 0.022$ [W/m.K] o tl. 160 mm. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (S-SP1) je zateplena deskami z polystyrénu s příměsí grafitu $\lambda D \leq 0032$ [W/m.K] o tl. 220 mm mezi trámy a deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 50 mm. Vnější stěny (S-S02) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm a zatepleny deskami z polystyrénu s příměsí grafitu $\lambda D \leq 0032$ [W/m.K] o tl. 150 mm. Vnější stěny (3NP S-S08) jsou zatepleny deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 100 mm a deskami z minerální vlny $\lambda D \leq 0039$ [W/m.K] o tl. 150 mm. Vnější stěny nevytápěného suterénu (suterén S-S06) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm a zatepleny deskami z minerální vlny $\lambda D \leq 0039$ [W/m.K] o tl. 150 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 34 725 W, kde 20 729 W je ztráta prostupem a 13 996 W je ztráta větráním.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy:

Vytápění je teplovodní a částečně pomocí tepelného výkonu klimatizačních jednotek (5,9 kW). Hlavním zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je plynový kondenzační kotel (3 ks) o celkovém výkonu 149 kW. K ohřevu topné vody slouží také split systém o výkonu 5,9 kW. Otopná soustava je dvourubková s nuceným oběhem vody a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. Pro zabezpečení vnitřní pohody v letním období je v části objektu využit chladicí výkon (5 kW) split jednotek. K ohřevu TUV slouží nepřímotopný zásobník o objemu 1000 l napojený na plynové kondenzační kotle. Rozvody TUV jsou s cirkulací. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	3 835
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 725
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,45
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1 172,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,2%

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

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

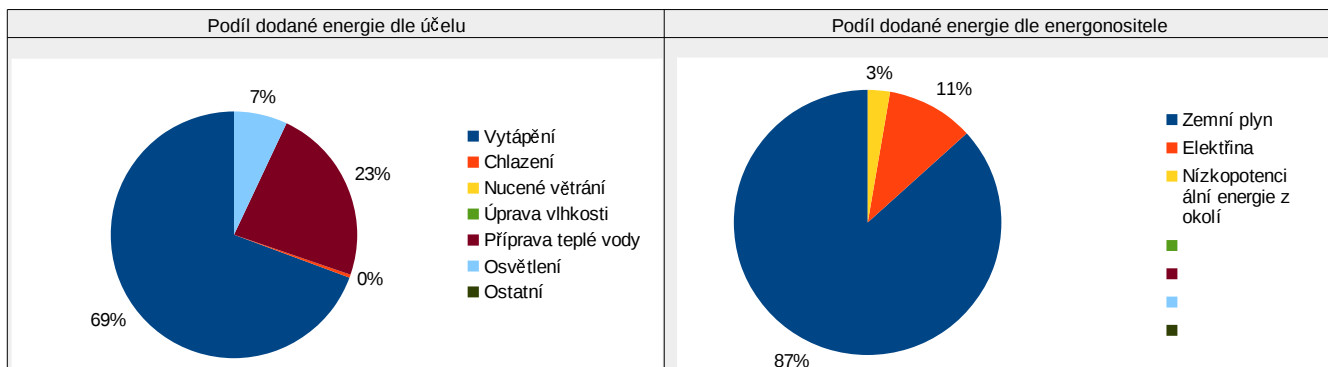
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Zóna 1	Bytový dům	Bytové domy	Ano	Ne	19,4	1 103,6
Zóna 2	Byt 3NP	Bytové domy	Ano	Ano	20	68,6
NZ1	Suterén		Ne	Ne		

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.								
Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok								

PALIVA								
Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).								
Zemní plyn	64,5	0,0			22,2	0,0		86,7
	63,3	0,0			21,8	0,0		85,1
Elektrina	2,2	0,4			1,0	7,0		10,6
	2,1	0,4			1,0	6,9		10,4

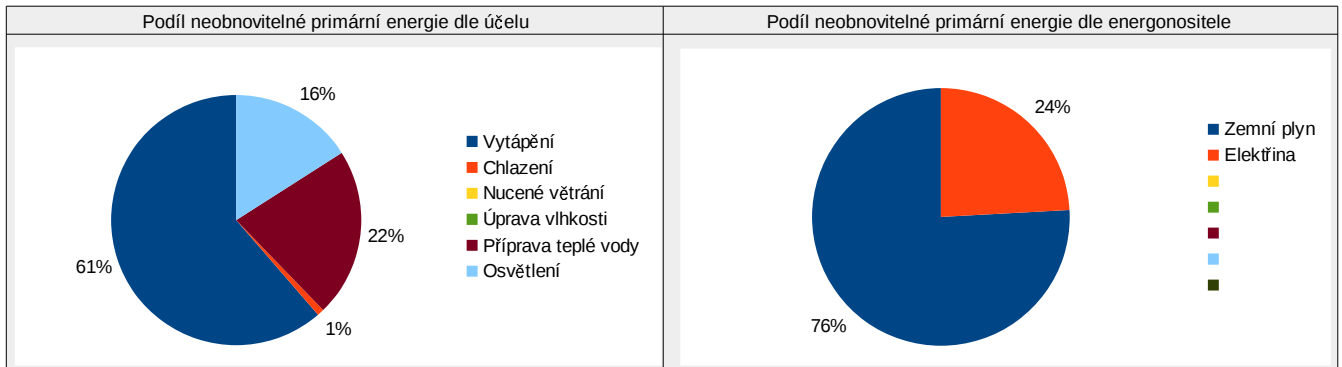
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.								
Nízkopotenciální energie z okolí	2,7	0,0			0,0	0,0		2,7
	2,6	0,0			0,0	0,0		2,6

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	69,3%	0,4%	0,0%	0,0%	23,3%	7,0%	0,0%	100,0%
kWh/m ² .rok	58,1	0,3	0,0	0,0	19,5	5,9	0,0	83,8
MWh/rok	68,1	0,4	0,0	0,0	22,8	6,9	0,0	98,2



C NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
Neobnovitelná primární energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem neobnovitelné primární energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.									
Ergonositel	Faktor neobnovitelné primární energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního	Ostatní	Celkem
Neobnovitelná primární energie v MWh/rok									
Zemní plyn	1	56,4	0,0	0,0	0,0	19,4	0,0		76
		63,3	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0		85,1
Elektrina	2,6	4,9	0,9	0,0	0,0	2,4	16,0		24
		5,5	1,0	0,0	0,0	2,6	17,9		27,1

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl	61,3%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	21,8%	16,0%	0,0%	100,0%
kWh/m ² .rok	58,7	0,9	0,0	0,0	0,0	20,9	15,3	0,0	95,7
MWh/rok	68,8	1,0	0,0	0,0	0,0	24,5	17,9	0,0	112,2

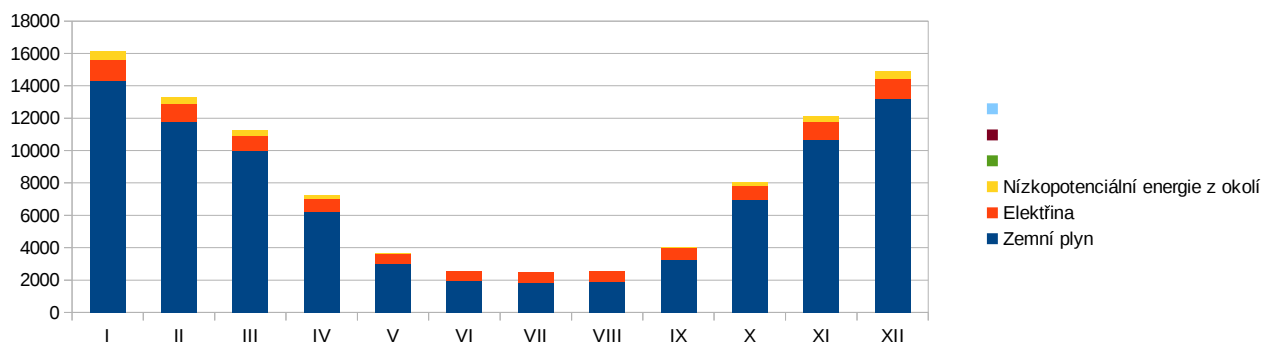


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

Energonositel	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Června	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	16,1	13,3	11,3	7,2	3,7	2,5	2,5	2,5	4,0	8,0	12,1	14,9
Zemní plyn	14,3	11,8	10,0	6,3	3,0	1,9	1,9	1,9	3,3	7,0	10,7	13,2
Elektřina	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9	1,0	1,3
Nízkopotenciální energie z okolí	0,5	0,4	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5

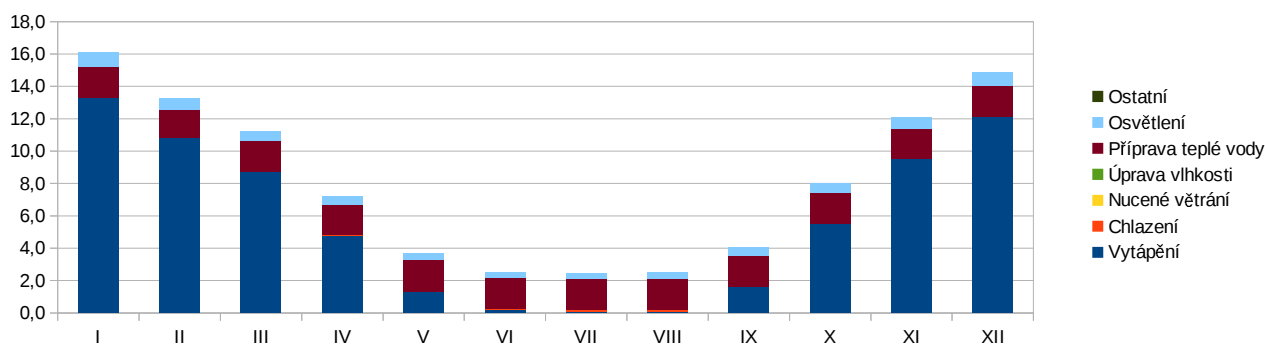
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Června	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	16,1	13,3	11,3	7,2	3,7	2,5	2,5	2,5	4,0	8,0	12,1	14,9
Vytápění	13,3	10,8	8,7	4,8	1,3	0,2	0,1	0,1	1,6	5,5	9,5	12,1
Chlazení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Nucené větrání	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Úprava vlhkosti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Příprava teplé vody	1,9	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Osvětlení	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9
Ostatní	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



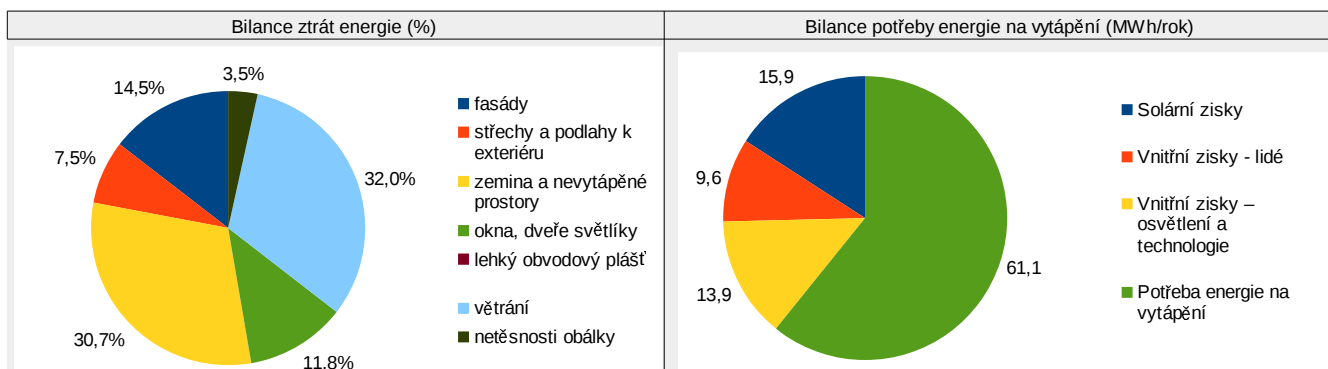
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	62,3	Solární zisky	MWh/rok	15,9
Větrání		35,4	Vnitřní zisky - lidé		9,6
Netěsnosti obálky - infiltrace		2,8	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		13,9
Celkem		100,5	Celkem		39,4

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	61,1	kWh/m ² .rok	52,1
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

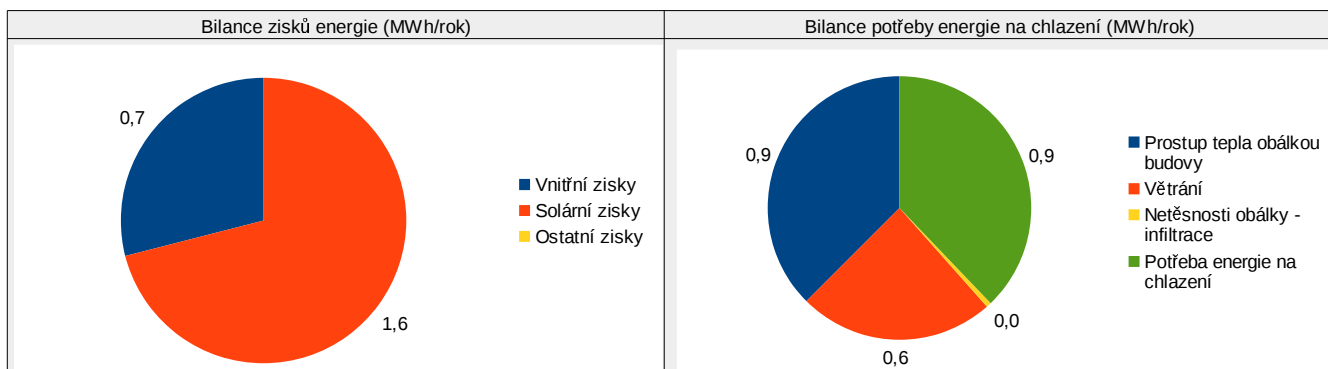


BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teple vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE – PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0,7	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0,9
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		1,6	Větrání		0,6
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,0	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,0
Celkem		2,3	Celkem		1,4

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,9	kWh/m ² .rok	0,7
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



F	OBÁLKA BUDOVY
---	---------------

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

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ								
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--

4.1	vnější stěna /S-S02	19,4	EXT	529,7	0,21	0,30	0,3	0,70
5.1	vnější stěna /3NP S-S08	19,4	EXT	132,2	0,18	0,30	0,3	0,60
5.2	vnější stěna /3NP S-S08	20,0	EXT	57,3	0,18	0,30	0,3	0,60

STŘECHY								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

1.1	střecha nad vytápěným prostorem /5° S-ST1	19,4	EXT	110,0	0,16	0,24	0,24	0,67
1.2	střecha nad vytápěným prostorem /5° S-ST1	20,0	EXT	27,2	0,16	0,24	0,24	0,67
2.1	střecha nad vytápěným prostorem /39° S-ST1	19,4	EXT	230,2	0,16	0,24	0,24	0,67
2.2	střecha nad vytápěným prostorem /39° S-ST1	20,0	EXT	55,2	0,16	0,24	0,24	0,67
3.1	strop pod terasou/balkonem /S-SP1	19,4	EXT	45,5	0,17	0,24	0,24	0,71

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM								
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

KONSTRUKCE K ZEMINĚ								
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM								
6.1	podlaha nad nevytáp. suterénem /suterén,Suterén	19,4	NEVYT	405,9	2,0	0,60	0,6	3,33
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ								
VÝPLNĚ OTVORŮ								
7.1	okna/plast/trojsklo (Nová)	19,4	EXT	116,0	0,90	1,50	1,5	0,60
7.2	okna/plast/trojsklo (Nová)	20,0	EXT	13,2	0,90	1,50	1,5	0,60
8.1	okna/plast/trojsklo (Nová)	19,4	EXT	1,4	0,84	1,40	1,4	0,60
8.2	okna/plast/trojsklo (Nová)	20,0	EXT	1,1	0,84	1,40	1,4	0,60
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ								
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvorů) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelně-izolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,034		0,02	1,68

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

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

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy								Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti			sdílení tepla			
					MWh/rok	%	COP		distribuce a akumulace tepla	%	
H1	plynový kondenzační kotel (3 ks)	148,8	Zemní plyn	63,3	103		98,0	90,1	94	57,6	
H2	split systém	5,9	Elektřina	3,9		3,00	98,0	90,1	6	3,5	

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu								Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti			sdílení tepla			
					MWh/rok	%	COP		distribuce a akumulace tepla	%	
	Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla						%			
		Ztráty ve vnějších rozvodech						MWh/rok			

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						Potřeba chladu na chlazení	
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti			
						MWh/rok	--	distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu
C1	split systém	5	Elektřina	0,4	2,7	95	87	100	0,9

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						Potřeba chladu na chlazení		
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti				
						MWh/rok	--	distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu	%
	Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu						%		
		Ztráty ve vnějších rozvodech						MWh/rok		

NUCENÉ VĚTRÁNÍ								
Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Vážený čísel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%

ÚPRAVA VLHKOSTI									
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	Odvlhčení		Vlhčení	
						Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	
				MWh/rok	kW	%	%	%	

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY										
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.										
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy								
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnosti			Potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody	
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	Potřeba teplé vody		% pokrytí	MWh/rok
kW	MWh/rok	%	COP	%	m ³ /rok	%	MWh/rok			
W1	plynový kondenzační kotel (3 ks)+zásobník	148,8	Zemní plyn	21,8	103	86,3	429	100	22,5	

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu								
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnosti			Potřeba tepla na ohřev teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody	
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	sdílení tepla		% pokrytí	MWh/rok
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	%	MWh/rok			
Vnější rozvody		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody					%		MWh/rok	
		Ztráty ve vnějších rozvodech								

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobnovitelné primární energii
				kWe	kWt			
--	MWh/rok	%	%	%	MWh/rok	MWh/rok		

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m ²				
				ks				
				litry				
					MWh/rok	MWh/rok	kWh/m ² .rok	

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení primární energie z neobnovitelných zdrojů energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobnovitelné primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp		typ		
			ks	%	litry	kWh		
						MWh/rok	MWh/rok	
								0,0

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

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

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



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

Úsporné opatření		číslo*)		Popis návrhu	u [W/(m ² K)]		úspora [Mwh]	
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	O	K		stáv.	návrh	CDE	NOPE
						Navržená změna konstrukce		

*) O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	č. opatření		CDE	NOPE
		1	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	4,5	4,5
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	2	izolace příp. výměna vnitřních rozvodů TUV	0,1	0,1
		3	výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové	0,3	4,9
		4	instalace koncových zařízení spořicích vodu	3,8	3,8

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE						
Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.						
Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu	č. opatření 5
		Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Navrhujeme instalovat na střechu objektu fotoelektrické panely (3 ks) o celkovém výkonu 0,9 kWp jako síťový systém (on-grid). (Úspory: Elektřina: 0,9 MWh - Více-spotřeby: Slunce /Elektřina: 0,9 MWh). Celkový přínos činí 4 tis. Kč při navýšení investičních nákladů o 63 tis. Kč.	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE		
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE		
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO		

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučujeme realizaci všech opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelné primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	72,0	83,8	95,7	
	84,4	98,2	112,2	
Soubor navržených opatření	66,5	76,3	82,4	
	77,9	89,5	96,6	
Dosažená úspora energie	5,5	7,4	13,3	
	6,5	8,7	15,6	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	odst. 6.2.a) a 6.2.b)	Splněno:	ano

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	Změna dokončené budovy			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Bytové domy	1 104	54,6	3,0
	Bytové domy	69	81,0	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE										
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).										
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	4.1	vnější stěna /S-S02	19,363	EXT	0,21	0,25	ano		
		5.1	vnější stěna /3NP S-S08	19,363	EXT	0,18	0,2	ano		
		5.2	vnější stěna /3NP S-S08	20	EXT	0,18	0,2	ano		
		1.1	střecha nad vytápěným prostorem /5° S-ST1	19,363	EXT	0,16	0,16	ano		
		1.2	střecha nad vytápěným prostorem /5° S-ST1	20	EXT	0,16	0,16	ano		
		2.1	střecha nad vytápěným prostorem /39° S-ST1	19,363	EXT	0,16	0,16	ano		
		2.2	střecha nad vytápěným prostorem /39° S-ST1	20	EXT	0,16	0,16	ano		
		3.1	strop pod terasou/balkonem /S-SP1	19,363	EXT	0,17	0,16	ne		
		7.1	okna/plast/trojsklo (Nová)	19,363	EXT	0,90	1,2	ano		
		7.2	okna/plast/trojsklo (Nová)	20	EXT	0,90	1,2	ano		
		8.1	okna/plast/trojsklo (Nová)	19,363	EXT	0,84	1,1	ano		
		8.2	okna/plast/trojsklo (Nová)	20	EXT	0,84	1,1	ano		

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d).					
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---				
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---				
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---				
Účinnost zpětného získávání tepla	%				

OBÁLKA BUDOVY					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).					
Průměrný součinitel prostupu tepla	W/m ² .K	Budova jako celek	0,38	0,41	ano

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b).					
Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	84	107	ano

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a).					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	96	116	ano

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	eprukaz	Verze software:	3
Klimatická data:	dle ČSN 730331-1, Příloha C	Metoda výpočtu:	Měsíční

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	bytový dům	Stupeň PD:	DSP/DOS
Stavebník	SVJ Klecany 347	IČ	
Generální projektant:	Milan Zahoř	IČ	
Zodpovědný projektant:	Milan Zahoř	Č. autorizace	200906

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Bruno Vallance	Číslo oprávnění:	093
Telefon:	608 257 366	E-mail:	vallance@oekoplan.cz


URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:		Číslo oprávnění:	
-------------------	--	------------------	--

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu	428232.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	26. duben 2022		
Platnost průkazu do:	24. duben 2032		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Klecany 347**

PSČ, obce: **250 67 Klecany**

K.ú., parcelní č.: **Klecany, st. 424**

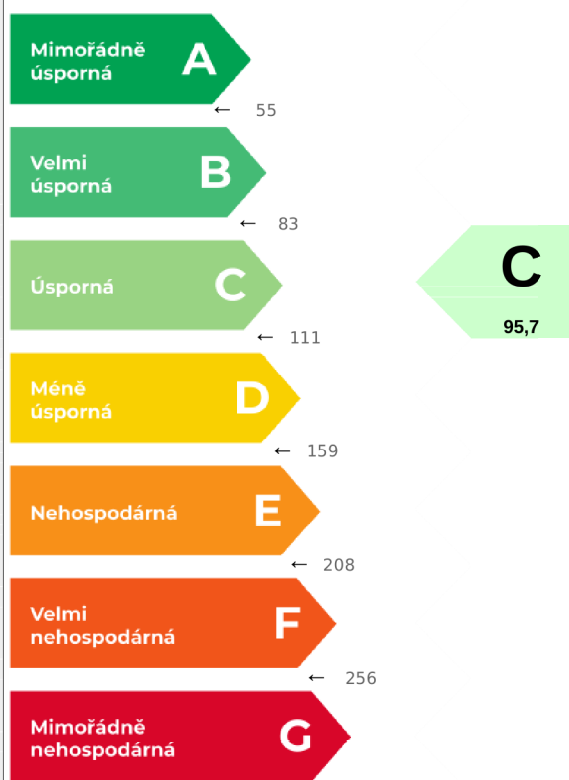
Typ budovy: **Bytové domy**

Celková energetický vztažná plocha: **1 172 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

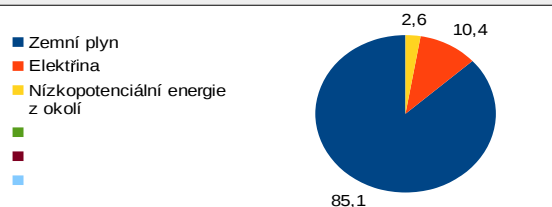


Požadavky pro větší změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	0,38 W/(m ² .K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	52,1 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	83,8 kWh/(m ² .rok)	C
Vytápění	58,1 kWh/(m ² .rok)	C
Chlazení	0,3 kWh/(m ² .rok)	G
Nucené větrání	0,0 kWh/(m ² .rok)	
Úprava vlhkosti	0,0 kWh/(m ² .rok)	
Příprava teplé vody	19,5 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	5,9 kWh/(m ² .rok)	C

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**

Osvědčení č.: **093**

Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **428232.1**

Vyhotoveno dne: **26. duben 2022**

Podpis:

