

Předběžný výpočet

hodnocení dle metodiky vyhlášky o ENB, ale nejedná se o oficiální PENB !

Ulice, číslo: RD2, parc. 84/1

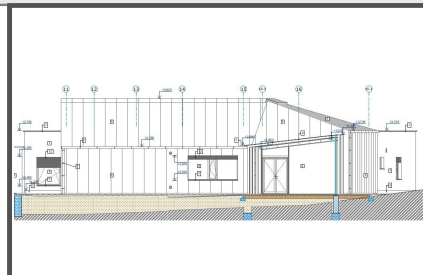
PSČ, místo: 517 50, Častolovice

K.ú., parcelní č.: Častolovice [618624], 84/1

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztázná plocha: 351

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

← 53.0

Velmi
úsporná

B

← 79.5

Úsporná

C

← 106

Méně úsporná

D

← 152

Nehospodárná

E

← 199

Velmi
nehospodárná

F

← 245

Mimořádně
nehospodárná

G

C

85.2

Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

NEJSOU splněny

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 28.5
■ elektřina: 0.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.22 W/(m²·K)

C



Měrná potřeba tepla
na vytápění

53.1 kWh/(m²·rok)



Vytápění

62.9 kWh/(m²·rok)

B



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

18.2 kWh/(m²·rok)

A



Osvětlení

1.93 kWh/(m²·rok)

A

Vypracoval: Ing. David Knill

Kontakt:



Ozn. dokumentu:

Vyhotoveno dne: 17.04.2025

Podpis:

Předběžný výpočet

hodnocení dle metodiky vyhlášky o ENB, ale nejedná se o oficiální PENB !

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Častolovice	Část obce:	
Ulice:	RD2	Č.p. / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Častolovice [618624]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	84/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2027	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Jedná se o novostavbu rodinného zděného domu nepravidelného půdorysu s převážně plochou střechou, nad částí objektu sedlovou. Objekt je bez podsklepení.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění objektu a ohřev TV je zajištěno plynovým kondenzačním kotlem.
Vytápění je teplovodní, převážně do radiátorů, částečně podlahové.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1 329,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 017,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,77
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	350,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,0

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

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

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	RD	1.RD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	350,7

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

PALIVA

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

elektřina	---	---	---	---	---	2,3%	---	2,3%
	---	---	---	---	---	0.68	---	0.68
zemní plyn	75,8%	---	---	---	21,9%	---	---	97,7%
	22.1	---	---	---	6.39	---	---	28.5

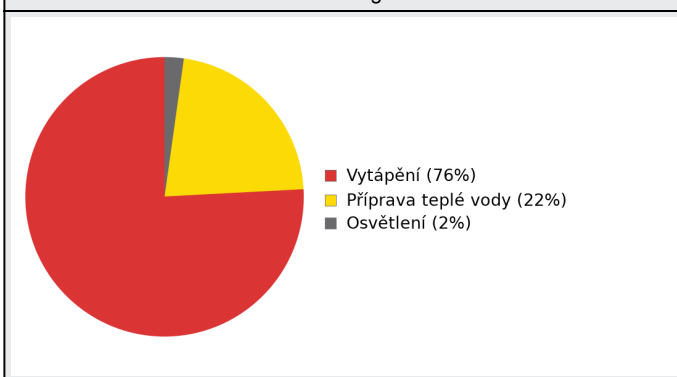
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

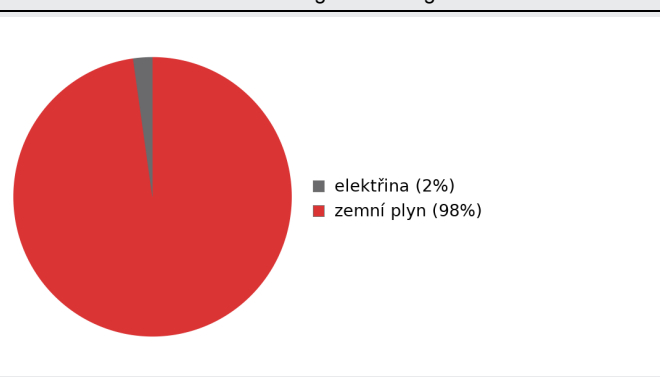
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	75,8%	---	---	---	21,9%	2,3%	---	100,0%
kWh/m²rok	62,9	---	---	---	18,2	1,9	---	83,1
MWh/rok	22.1	---	---	---	6.39	0.68	---	29.1

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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 primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

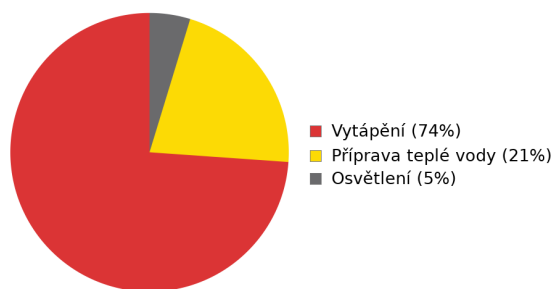
ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	---	---	---	---	---	4,8%	---	4,8%
		---	---	---	---	---	1,42	---	1,42
zemní plyn	1,0	73,9%	---	---	---	21,4%	---	---	95,2%
		22,1	---	---	---	6,39	---	---	28,5

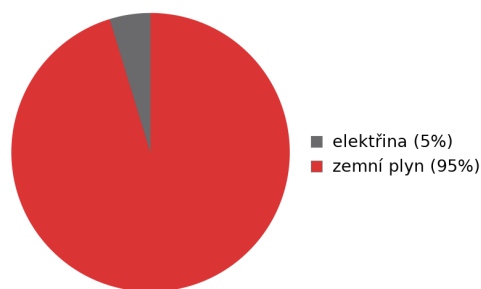
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	73,9%	---	---	---	---	21,4%	4,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	62,9	---	---	---	---	18,2	4,1	---	85,2
MWh/rok	22,1	---	---	---	---	6,39	1,42	---	29,9

Podíl dodané energie dle účelu

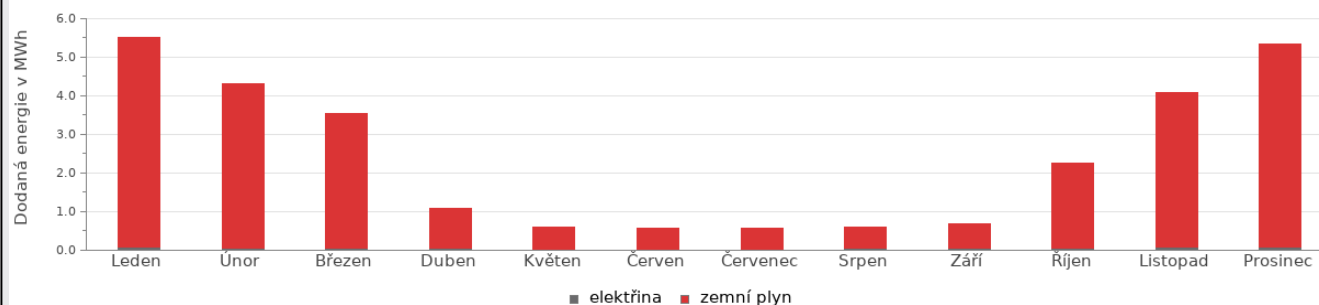


Podíl dodané energie dle energonositele

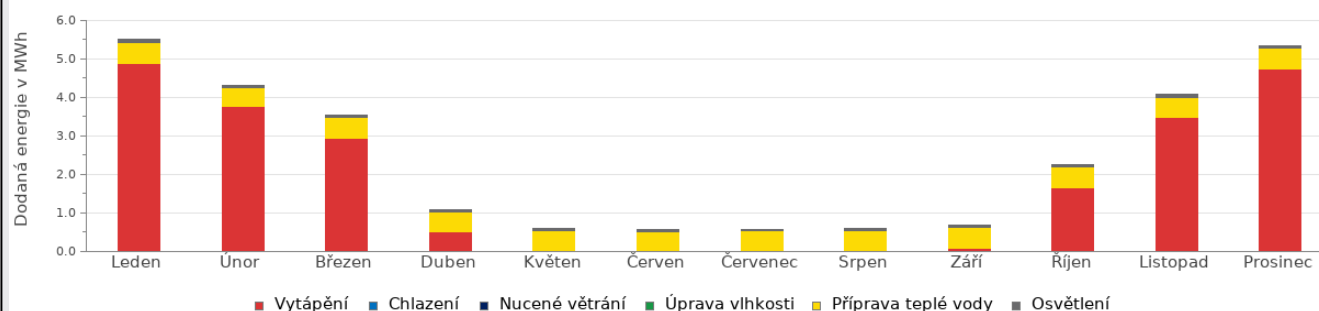


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	5.52	4.32	3.54	1.08	0.59	0.56	0.58	0.59	0.67	2.26	4.08	5.35
elektřina	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.07	0.08
zemní plyn	5.44	4.26	3.48	1.04	0.55	0.52	0.54	0.54	0.62	2.19	4.00	5.27

Roční průběh dodané energie podle energonositelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	5.52	4.32	3.54	1.08	0.59	0.56	0.58	0.59	0.67	2.26	4.08	5.35
Vytápění	4.90	3.77	2.94	0.51	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	1.65	3.48	4.73
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.54	0.49	0.54	0.52	0.54	0.52	0.54	0.54	0.52	0.54	0.52	0.54
Osvětlení	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.07	0.08

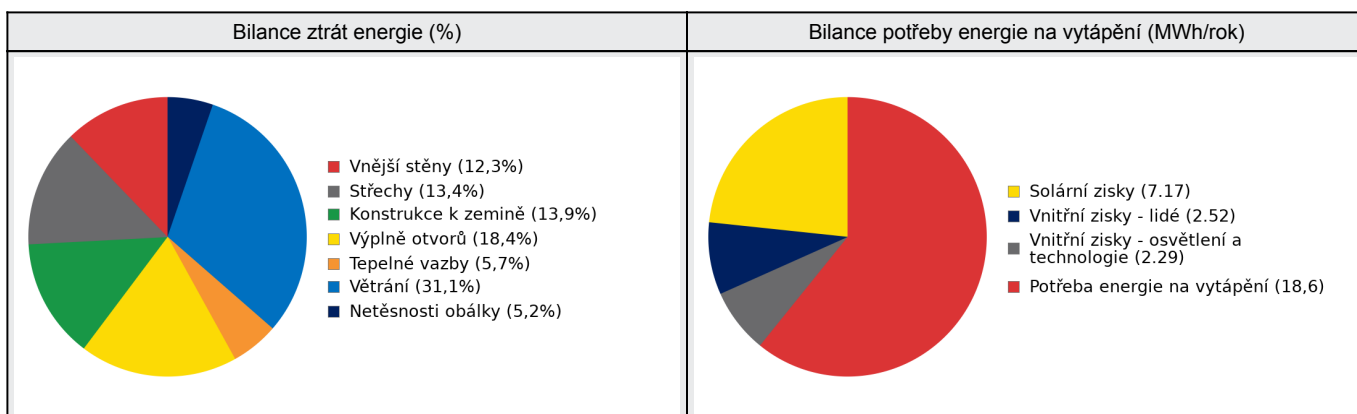
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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	19.5	Solární zisky	MWh/rok	7.17
Větrání		9.52	Vnitřní zisky - lidé		2.52
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.61	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		2.29
Celkem		30.6	Celkem		12.0

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	18,6	kWh/m ² .rok	53,1
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

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

F OBÁLKA BUDOVY

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

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	...	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				233,2				
STN-8	jKER. TV. 380 + EPS 70F, 150 mm (Z1)	20	EXT	48,7	0,176	0,30	0,21	84%
STN-9	vKER. TV. 380 + EPS 70F, 150 mm (Z1)	20	EXT	5,0	0,176	0,30	0,21	84%
STN-10	sKER. TV. 380 + EPS 70F, 150 mm (Z1)	20	EXT	35,3	0,176	0,30	0,21	84%
STN-11	zKER. TV. 380 + EPS 70F, 150 mm (Z1)	20	EXT	23,6	0,176	0,30	0,21	84%
STN-12	jKER. TV. 380 + MW v dř. roštu, 160 mm (Z1)	20	EXT	9,8	0,201	0,30	0,21	96%
STN-13	vKER. TV. 380 + MW v dř. roštu, 160 mm (Z1)	20	EXT	45,7	0,201	0,30	0,21	96%
STN-14	sKER. TV. 380 + MW v dř. roštu, 160 mm (Z1)	20	EXT	30,0	0,201	0,30	0,21	96%
STN-15	zKER. TV. 380 + MW v dř. roštu, 160 mm (Z1)	20	EXT	35,1	0,201	0,30	0,21	96%

STŘECHY				367,7				
STR-16	jStřecha strmá (Z1)	20	EXT	2,5	0,151	0,30	0,21	72%
STR-17	vStřecha strmá (Z1)	20	EXT	26,5	0,151	0,30	0,21	72%
STR-18	sStřecha šikmá (Z1)	20	EXT	21,4	0,151	0,24	0,17	90%
STR-19	zStřecha šikmá (Z1)	20	EXT	58,0	0,151	0,24	0,17	90%
STR-20	Střecha plochá (Z1)	20	EXT	259,3	0,122	0,24	0,17	73%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				350,7				
PDL(z)-1	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	350,7	0,279	0,45	0,32	89%

VÝPLNĚ OTVORŮ				65,7				
VYP-2	jOK (Z1)	20	EXT	18,6	1,000	1,50	1,05	95%
VYP-3	vOK (Z1)	20	EXT	15,8	1,000	1,50	1,05	95%
VYP-4	sOK (Z1)	20	EXT	3,0	1,000	1,50	1,05	95%
VYP-5	zOK (Z1)	20	EXT	21,5	1,000	1,50	1,05	95%
VYP-6	jDV (Z1)	20	EXT	3,4	1,000	1,70	1,19	84%
VYP-7	vDV (Z1)	20	EXT	3,4	1,000	1,70	1,19	84%

TEPELNÉ VAZBY						
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.						
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,020	---	0,014	143%

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 ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
	MWh/rok								
K-1	Plynový kondenzační kotel	19	zemní plyn	22.1	103	---	93%	88%	100%
									18.6

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	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí
									MWh/rok
K-1	Plynový kondenzační kotel	19	zemní plyn	6.39	103	---	TVsys 1: 79,9	87,60	100,0
									6.58

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	LED	LED	273,55	48	0,86	1,00	1,00	1,00

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



Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

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

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Z ekonomického hlediska neefektivní opatření.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Z technického hlediska nerealné opatření
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Z technického hlediska nerealné opatření
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Z ekonomického hlediska neefektivní opatření.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření				
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok			
	MWh/rok			
Hodnocená budova	66,55	83,09	85,22	
	23.3	29.1	29.9	
Soubor navržených opatření	66,55	83,09	85,22	
	23.3	29.1	29.9	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	NE
-------------------------	------------	----------	----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - RD (obytná zóna)	350,7	76,1	53

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	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

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

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

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

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

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

OBÁLKA BUDOVY

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,22	0,24	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	83,09	136,05	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	85,22	66,22	NE
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	----

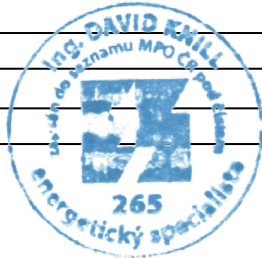
J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.5 (264/2020 (222/2024) Sb.)
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍBezplatná poradenská služba: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis>Katalog úspor energie: <http://uspornaopatreni.cz>**K VYPRACOVAL**

Jméno / obchodní firma:	Ing. David Knill		
Telefon:		E-mail:	
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
Ozn. dokumentu:		Podpis:	
Datum vyhotovení:	17.04.2025		