

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

RD řadový č. 1,10

Pitkovice ---/--104 00, Praha 22
katastrální území Pitkovice [773417]
parc. č. 219/4

POHLED Z ULICE



Energetický specialista

Ing. Michal Bárta
Číslo oprávnění: 1775

Evidenční číslo

309794.1

Datum vydání

14.05.2024

Verze dokumentu

Průkaz energetické náročnosti budovy typového řadového rodinného domu s ozn. RD č. 1; 10 v rámci stavebního záměru "OBYTNÝ SOUBOR PITKOVICKÁ". Energetické hodnocení je zpracováno pro účely změny stavby před dokončením a dále za účelem prodeje nebo pronájmu budovy nebo její části. Průkaz energetické náročnosti je zpracován v souladu s požadavky zákona 406/2000 Sb., ve znění k datu podání žádosti o společné povolení stavebního záměru ze dne 16.12.2020.

Verze 1:

- zapracování architektonických změn objektu
- změna systému vytápění a chlazení, změna zdroje tepla

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Pitkovice, --- / ---
PSČ, místo: 104 00, Praha 22
K.ú., parcelní č.: Pitkovice (773417), 219/4
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 194

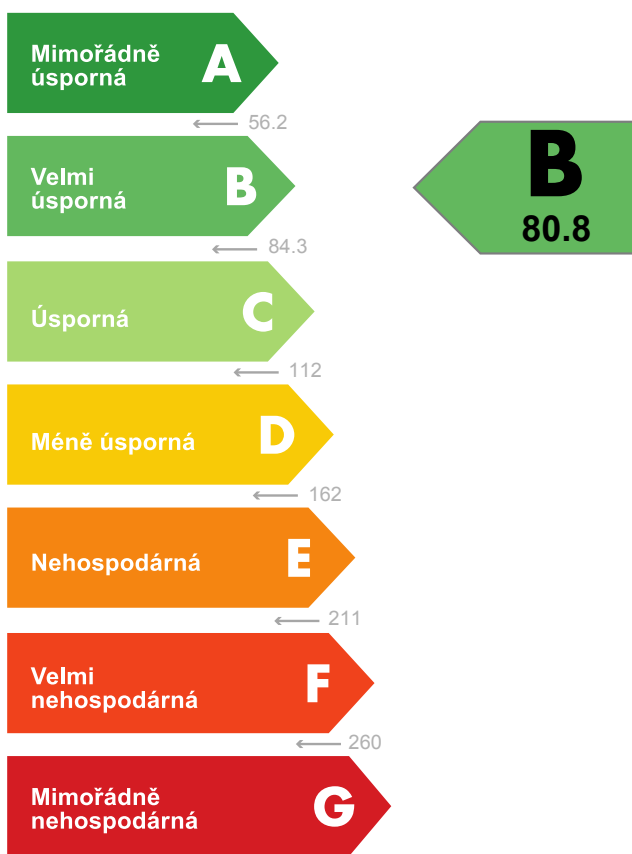
m²

POHLED Z ULICE



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 11
■ elektřina: 6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.28 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	45.1 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	87.7 kWh/(m²·rok)	B
	Vytápění	59.1 kWh/(m ² ·rok)	B
	Chlazení	0.29 kWh/(m ² ·rok)	-
	Nucené větrání	0.14 kWh/(m ² ·rok)	C
	Úprava vlhkosti	-	-
	Příprava teplé vody	25.1 kWh/(m ² ·rok)	B
	Osvětlení	3.03 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Michal Bárta

Osvědčení č.: 1775

Kontakt: barta@central-group.cz

Ev. č. průkazu: 309794.1

Vyhotoveno dne: 14.05.2024

Podpis:



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:	Praha 22	Část obce:	Pitkovice
Ulice:	Pitkovice	Č.p / č. or. (č.ev.)	---/---
Katastrální území:	Pitkovice (773417)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	219/4	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	Předpoklad 2026	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:

Řadový rodinný dům, který jsou součástí typového čtyřdomu.

RD č. 1; 10 - krajový objekt, levý při pohledu z ulice, vstup orientace Z

RD navržen jako půdorysně obdélníkový objekt o 2 nadzemních podlažích, bez suterénu a se zastřešením plochou střechou. Součástí dispozice RD je temperovaná garáž na min. 10°C s technickým zařízením zdroje tepla a chladu.

Pro účely energetického hodnocení a sestavení výpočtového modelu byla celá budova rozdělena do 2 zón:

- 1) RD - obytné prostory
- 2) RD - garáž, temperovaný prostor

Konstrukční řešení objektu:

- Obvodové konstrukce navrženy jako ŽB monolitické v kombinaci se zdívkem z cihelných bloků;
- Fasádní kontaktní zateplovací systém ETICS (základní tl. izolace 180 a 220 mm);
- Ploché střechy sekčí jsou navrženy jako jednovrstvé s hydroizolačním souvrstvím na bázi asfaltových pásů a se spádovou tepelně izolační vrstvou z dílců EPS (min tl. 200 mm izolantu ve 3% spádu).
- Podlahy na terénu v obytných prostorách navrženy jako těžké plovoucí s vloženým izolantem tl. 130mm, v prostoru garáže spádovaná betonová mazanina s izolantem min. 40mm

Otvorové výplně:

- Pro obytné prostory navrženy okenní sestavy v dřevěném provedení s izolačním trojsklem, $U_{w,max} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Vstupní dveře s hliníkovými profily, bezpečnostním dvojsklem a souč. prostupu celé sestavy $U_{D,max} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Garážová vrata, sekční, izolovaná, $U_{D,max} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Stručný popis technických systémů:

- Zdroj tepla a chladu - tepelné čerpadlo vzduch/voda, záložní zdroj elektrokotel
- Otopná soustava - teplovodní, velkoplošný nízkoteplotní systém stropního vytápění v kombinaci podlahovým vytápění (koupelny, WC), garáž (technická místnost) nástěnné deskové OT
- El. trubková otopná tělesa v hygienickém zázemí
- Chladicí soustava - systém stropního velkoplošného chlazení, rozvody chladicí vody
- Příprava TV - nepřímý topný zásobníkový ohřivač TV, cirkulace
- Větrání - přirozené větrání RD, odtahové ventilátory v hygienickém zázemí a prostoru garáže
- Referenční osvětlovací soustava

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	615,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	382,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,62
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	193,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	23,0

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 - Obytná část	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	166,9
Z2	RD - Garáž	Ostatní provozy -hromadné garáže (vytápěné)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	27,0

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).

elektrina	19,8%	0,3%	0,2%	---	11,7%	3,5%	---	35,5%
	3.36	0.06	0.03	---	1.99	0.59	---	6.03

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

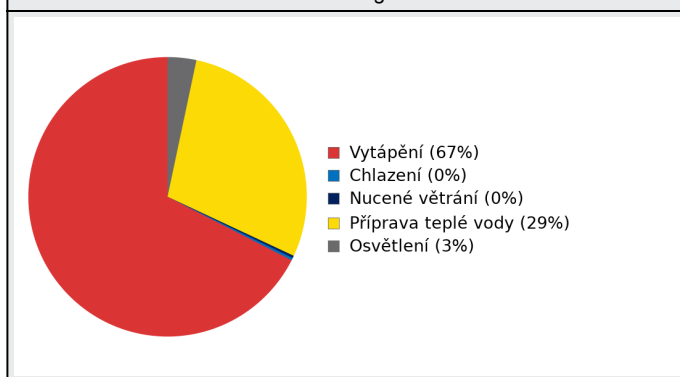
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	47,6%	---	---	---	16,9%	---	---	64,5%
	8.09	---	---	---	2.88	---	---	11.0

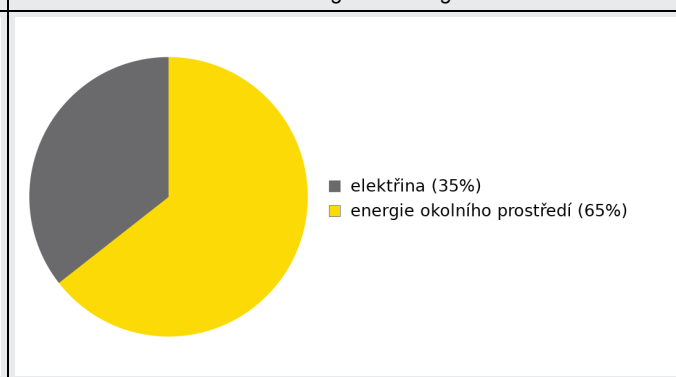
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	67,4%	0,3%	0,2%	---	28,7%	3,5%	---	100,0%
kWh/m ² rok	59,1	0,3	0,1	---	25,1	3,0	---	87,7
MWh/rok	11.5	0.06	0.03	---	4.87	0.59	---	17.0

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									

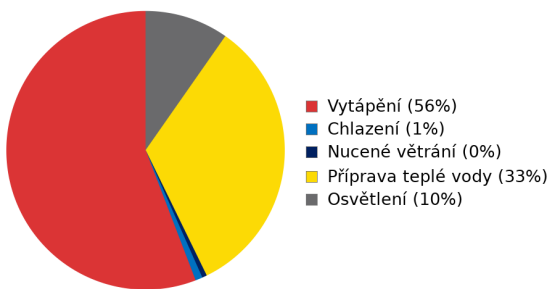
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	55,8%	0,9%	0,5%	---	33,1%	9,7%	---	100,0%
		8.75	0.15	0.07	---	5.18	1.53	---	15.7
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	0,0%	---	---	0,0%
		0.00	---	---	---	0.00	---	---	0.00

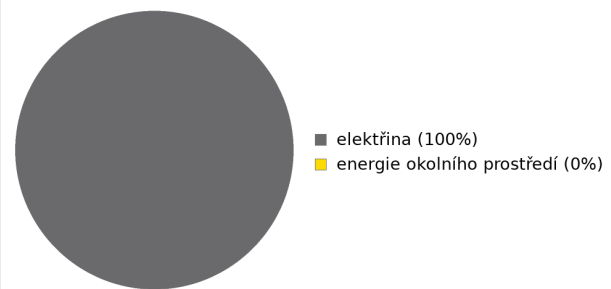
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl		55,8%	0,9%	0,5%	---	33,1%	9,7%	---	100,0%
kWh/m ² rok		45,1	0,8	0,4	---	26,7	7,9	---	80,8
MWh/rok		8.75	0.15	0.07	---	5.18	1.53	---	15.7

Podíl dodané energie dle účelu

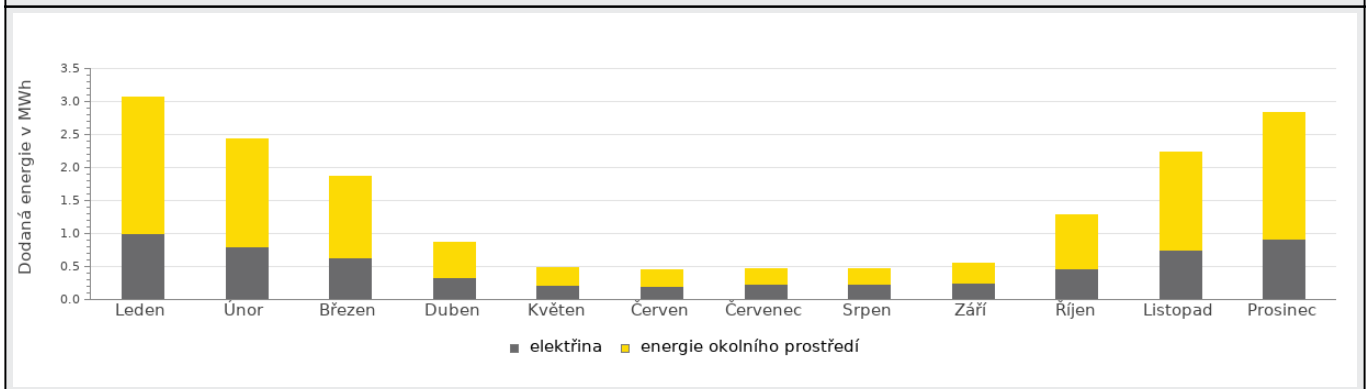


Podíl dodané energie dle energonositele

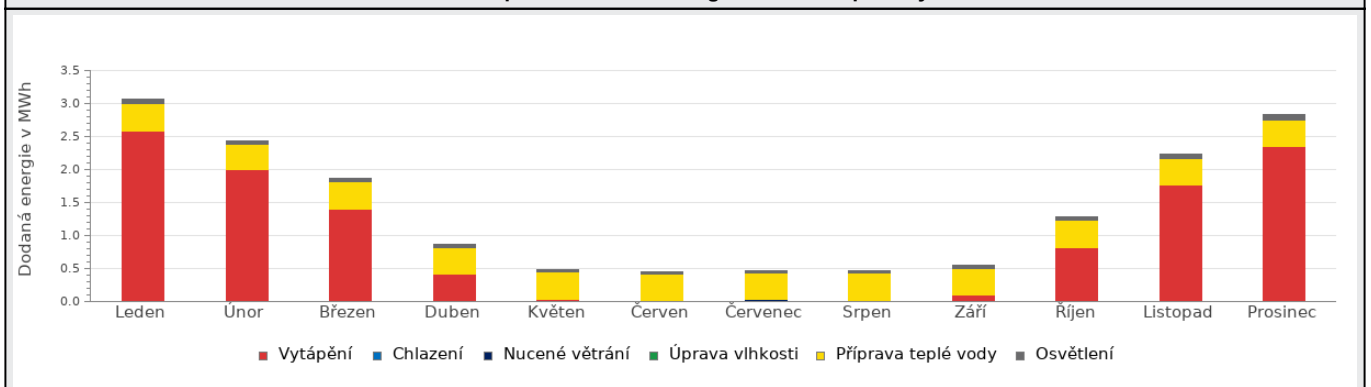


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	3.07	2.44	1.86	0.86	0.48	0.45	0.47	0.47	0.54	1.29	2.23	2.83
elektrina	0.99	0.80	0.63	0.34	0.22	0.21	0.23	0.23	0.24	0.47	0.74	0.92
energie okolního prostředí	2.08	1.64	1.23	0.52	0.27	0.24	0.24	0.24	0.30	0.82	1.49	1.91

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	3.07	2.44	1.86	0.86	0.48	0.45	0.47	0.47	0.54	1.29	2.23	2.83
Vytápění	2.58	2.00	1.40	0.41	0.03	0.00	0.00	0.00	0.10	0.82	1.77	2.34
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
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	0.41	0.37	0.41	0.40	0.41	0.40	0.41	0.41	0.40	0.41	0.40	0.41
Osvětlení	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07

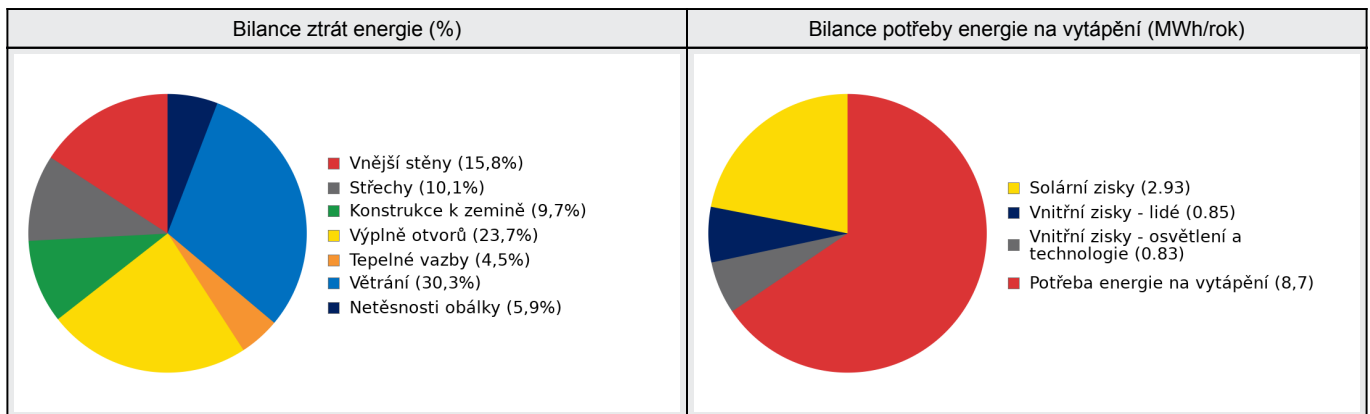
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	8.52	Solární zisky	MWh/rok	2.93
Větrání		4.04	Vnitřní zisky - lidé		0.85
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.79	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.83
Celkem		13.4	Celkem		4.61

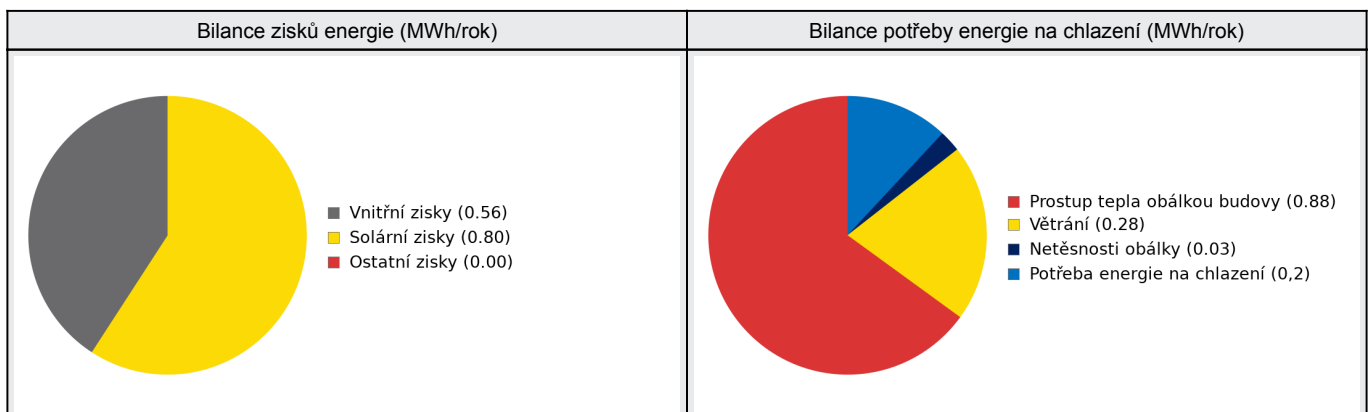
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	8,7	kWh/m ² .rok	45,1
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé 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. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky 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	0.56	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.88
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.80	Cílené větrání		0.28
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.03
Celkem		1.36	Celkem		1.20

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,2 ¹⁾	kWh/m ² .rok	0,8
-----------------------------	---------	-------------------	-------------------------	-----



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
					Θ_i	---	A_j	
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				141,2				
STN-1	OS1 [N] (Z1)	20	EXT	23,8	0,213	0,30	0,21	101%
STN-2	OS1 [S] (Z1)	20	EXT	23,8	0,201	0,30	0,21	96%
STN-3	OS1 [W] (Z1)	20	EXT	78,2	0,172	0,30	0,21	82%
STN-4	OS2 [E] (Z2)	10	EXT	4,0	0,174	0,75	0,53	33%
STN-5	OS2 [S] (Z2)	10	EXT	7,4	0,175	0,75	0,53	33%
STN-6	OS2 [W] (Z2)	10	EXT	4,0	0,174	0,75	0,53	33%

STŘECHY				97,8				
STR-7	STŘECHA (Z1)	20	EXT	92,5	0,162	0,24	0,17	96%
STR-8	TERASA nad garáží (Z2)	10	EXT	5,3	0,132	0,75	0,53	25%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				99,7				
PDL(z)-9	PODLAHA_na zemině [Z1] (Z1)	20	ZEM	72,6	0,268	0,45	0,32	85%
PDL(z)-10	PODLAHA_na zemině [Z2] (Z2)	10	ZEM	27,1	0,746	0,85	0,60	125%

VÝPLNĚ OTVORŮ				43,9				
VYP-13	OK1 (Z1)	20	EXT	13,6	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-14	OK2 (Z1)	20	EXT	5,3	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-15	OK3 (Z1)	20	EXT	5,1	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-16	OK4 (Z1)	20	EXT	1,0	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-17	OK5 (Z1)	20	EXT	2,7	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-18	OK6 (Z1)	20	EXT	6,5	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-19	Světlík (Z1)	20	EXT	0,8	0,800	1,40	0,98	82%
VYP-20	Střešní výlez (Z1)	20	EXT	0,9	0,340	1,40	0,98	35%
VYP-21	DV_S (Z1)	20	EXT	2,6	1,000	1,70	1,17	86%
VYP-22	VRATA_S (Z2)	10	EXT	5,3	1,400	3,50	1,17	120%

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.

		Systém vytápění uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj tepla ¹	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
TČ-2	LG Therma V	---	---	---	---	4,23	Z1: 93% Z2: 93%	Z1: 83% Z2: 88%	94% 8.22
K-3	Elektrokotel - bivalence	6	elektřina	0.47	99	---	Z1: 93% Z2: 93%	Z1: 83% Z2: 88%	4% 0.36
K-4	Elektrické otopné těleso	0,5	elektřina	0.21	99	---	93%	83%	2% 0.16

		Systém vytápění mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
Ozn.	Zdroj tepla ¹	Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
kW	MWh/rok	%		COP	%	MWh/rok		
TČ-2	LG Therma V	7,00	elektřina	2.51	---	4,23	100	0.00

CHLAZENÍ

		Systém chlazení uvnitř budovy						
Ozn.	Zdroj chladu	Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí
CHL-1	LG Therma V	---	---	---	---	100%	100%	100% 0.16

		Systém chlazení mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
Ozn.	Zdroj chladu	Zdroj chladu mimo budovu				Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Ztráty ve vnějších rozvodech
kW	MWh	SEER		%	MWh		
CHL-1	LG Therma V	7	elektřina	0.06	2,90	100	0.00

NUCENÉ VĚTRÁNÍ								
Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při 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	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	Odtahové ventilátory	107	107	0.02	9	0	920	100,0
VZT-2	Odtah Garáž	58	58	0.006	4	0	1 010	100,0

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY									
<i>V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.</i>									
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
					%	---			%
TČ-2	LG Therma V	---	---	---	---	2,96	TVsys 1: 72,5	48,10	90,0 3,98
K-3	Elektrokotel - bivalence	6	elektřina	0.49	99	---	TVsys 1: 72,5	5,34	10,0 0.44

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech
					%	COP		
TČ-2	LG Therma V	7,00	elektřina	1.47	---	2,96	100	0.00

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	RD - obytná část	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	132,70	100	1,70	1,00	1,00	0,66
Z2 (L1)	RD - garáž	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	21,11	52	1,10	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	Větrání: OP _T -1 - Nucené větrání Instalace nuceného větrání se zpětným získáváním tepla pro obytnou prostory RD
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Větrání: OP _T -1 - Nucené větrání Instalace nuceného větrání se zpětným získáváním tepla pro obytnou prostory RD

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	ANO	ANO	Osazení fotovoltaických panelů na ploché (využitelné) střeše objektu. Prioritní využití získané energie pro technické systémy a spotřebu RD, vhodné kombinovat s bateriovým uložištěm pro využití přebytků. Modelový návrh 12ks FV panelů o účinné ploše cca 24m ² a instalovaném výkonu cca 5 kWp.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	nehodn.	nehodn.	Technicky nevhodné řešení pro tento typ objektu
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	nehodn.	nehodn.	Pro danou lokalitu není připojení na soustavu technicky proveditelné.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Doporučený a zároveň i výchozí zdroj tepla a chladu

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Z hlediska stavebních prvků a konstrukcí je obálka budovy navržena optimálně, hlavní stavební prvky a konstrukce jsou navrženy v souladu s požadovanými parametry budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Další zlepšování tepelně-technických parametrů obálky budovy je technicky vhodné a proveditelné, avšak z ekonomického hlediska nelze opatření bezpečně doporučit. V oblasti technických systémů budov (KROK 2 a 3) lze doporučit zejména doplnění systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla, který přinese nejen výraznou energetickou úsporu, ale především zajistí i kvalitní mikroklima v objektu v průběhu celého roku. Na základě analýzy alternativních systémů dodávek energie (KROK 4) lze doporučit v návaznosti na stávající technologie zejména instalaci FV elektrárny na ploché střeše objektu.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná 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	
Hodnocená budova	62,20 12.1	87,67 17.0	80,81 15.7	
Soubor navržených opatření	47,82 9.27	70,58 13.7	18,52 3.59	
Dosažená úspora energie	14,38 2.79	17,09 3.31	62,29 12.1	-

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

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
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 část (obytná zóna)	166,9	56,3	25
Z2 - RD - Garáž (ostatní zóna)	27,0	10		

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		0,28	0,32	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		87,67	114,16	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		80,81	93,13	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	-------	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	RD	Stupeň PD:	DPS (změna stavby před dokončením)
Stavebník:	CENTRAL GROUP Nové Pítkovice III. a.s.	IČ:	24246743
Generální projektant:	CENTRAL GROUP a.s.	IČ:	24227757
Zodpovědný projektant:	Ing. Petr Šácha	Č. autorizace:	0000252

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Michal Bárta	Číslo oprávnění:	1775
Telefon:	602 384 737	E-mail:	barta@central-group.cz

URČENÁ OSOBA			
<i>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.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>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.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	309794.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	14.05.2024		
Platnost průkazu do:	14.05.2034		

¹⁾ V případě přerušovaného chlazení dle ČSN EN ISO 52 016-1 čl. 6.6.11.4 se uplatňuje redukce $a_{C,red}$ až na výslednou potřebu chladu na chlazení stanovenou pro nepřerušované chlazení, kterému odpovídá uvedená bilance. V případě přerušovaného chlazení v objektu bude rozdíl v uvedených bilancích zisků a ztrát energie o tuto redukci vyšší než vykazovaná potřeba chladu na chlazení.