

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

novostavba bytového domu

294 21, Bělá pod Bezdězem
katastrální území Vrchbělá [918121]
parc. č. 539/1, 539/2, 538/12



Energetický specialista

Ing. Ondřej Snopek
Číslo oprávnění: 0279

Evidenční číslo

378436.0

Datum vydání

31.08.2021

Verze dokumentu



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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Bělá pod Bezdězem	Část obce:	Vrchbělá
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Vrchbělá (918121)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	539/1, 539/2, 538/12	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	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:

Novostavba bytového domu s 12-ti vchody a 12-ti bytovými jednotkami. Dům má jedno polozapuštěné technické podlaží a jedno nadzemní bytové podlaží. V 1.NP jsou umístěny vytápěné garáže (na 10°C) a vstupy a schodiště do bytů (součást bytů). V 2.NP jsou vlastní byty. Obvodové stěny budou vyzděny z tvárnice Ytong tl. 300 mm s kontaktním zateplením EPS GreyWall tl. 120 nebo 160 mm (sokl XPS převážně 120 mm, stěny pod terénem XPS 100 mm). Vodorovné konstrukce budou betonové. Podlaha na terénu zateplená EPS 200 tl. 120 mm (v garážích tl. 100 mm). Plochá střecha domu zateplena EPS 150 tl. 240 mm. Výplně otvorů budou plastové, celkový souč. prostupu tepla oken $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, vstupních dveří $U_d = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, garážových vrat $U_d = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění domu a ohřev teplé vody bude řešeno centrální plynovou kotelnou - třemi plynovými kondenzačními kotli připojenými k teplovodní otopné soustavě, kterou bude tvořit převážně podlahové vytápění (ve 2.NP) a dále okruh otopných těles (desková tělesa v 1.NP a trubková v koupelnách). Teplá voda bude ohřívána plynovými kotli v nepřímotopném zásobníku o objemu 500 l. Rozvod teplé vody bude vybaven nucenou cirkulací. Větrání objektu bude přirozené. Osvětlení individuální dle požadavků uživatelů (počítány referenční hodnoty).

Doplňující údaje:

PODKLADY:

Stavební projektová dokumentace objektu (Ing. Pavel Jarolýmek, 8/2021) a doplňující informace stavebního projektanta.

Za předpokladu souladu stavby s výše uvedeným popisem bude objekt splňovat požadavky na energetickou náročnost budovy dle vyhl. 264/2020 v platném znění.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	6 264,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	3 184,7
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,51
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m^2	1 936,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	29,2

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 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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Byty	(m) Bytový dům - obytné prostory	☒	☐	20	1 170,3
Z2	garáže	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům	☒	☐	10	766,3

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	1,4%	---	---	---	0,4%	4,6%	---	6,4%
	2.05	---	---	---	0.57	6.99	---	9.61
zemní plyn	70,4%	---	---	---	23,2%	---	---	93,6%
	106	---	---	---	35.1	---	---	142

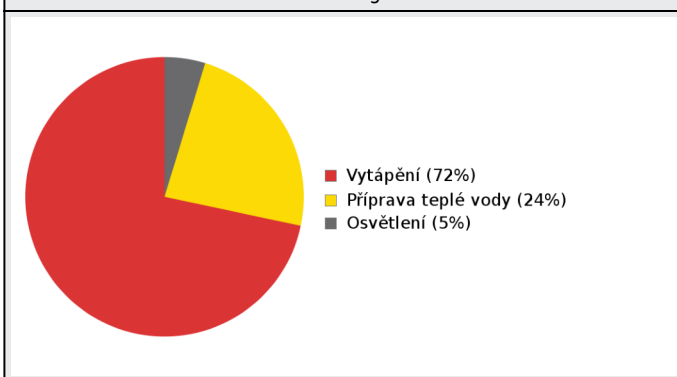
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

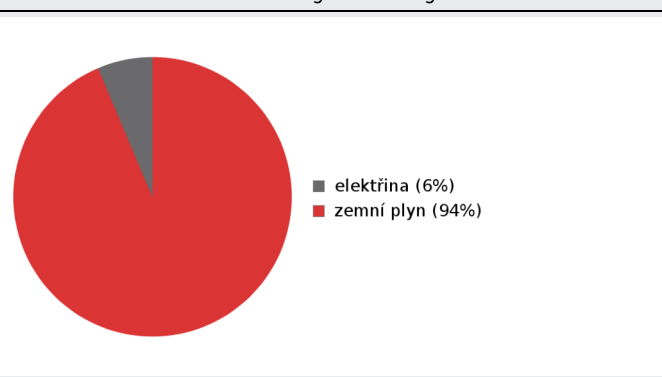
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	71,8%	---	---	---	23,6%	4,6%	---	100,0%
kWh/m²rok	56,0	---	---	---	18,4	3,6	---	78,1
MWh/rok	108	---	---	---	35.7	6.99	---	151

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

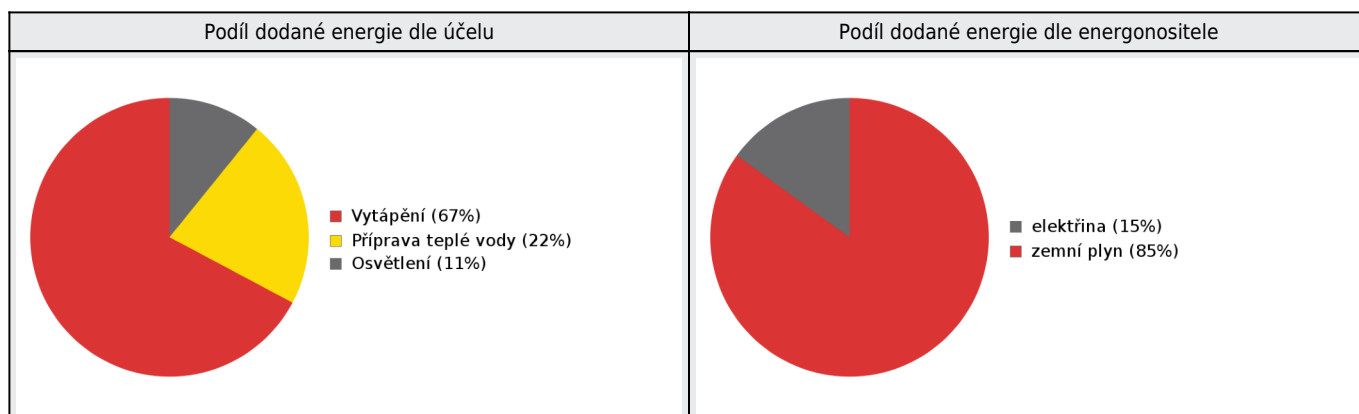


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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.

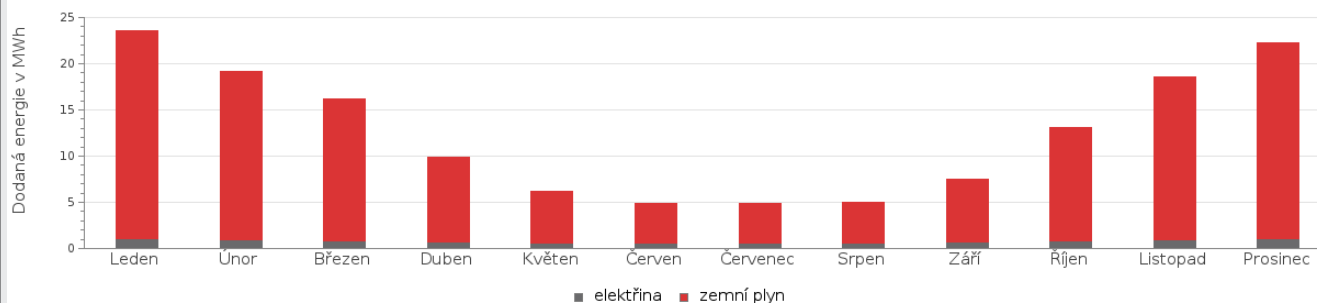
Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

ENERGONOSITELE									
elektrina	2,6	3,2%	---	---	---	0,9%	10,9%	---	15,0%
		5.34	---	---	---	1.47	18.2	---	25.0
zemní plyn	1,0	63,9%	---	---	---	21,1%	---	---	85,0%
		106	---	---	---	35.1	---	---	142
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		67,1%	---	---	---	22,0%	10,9%	---	100,0%
kWh/m²rok		57,7	---	---	---	18,9	9,4	---	86,0
MWh/rok		112	---	---	---	36.6	18.2	---	167

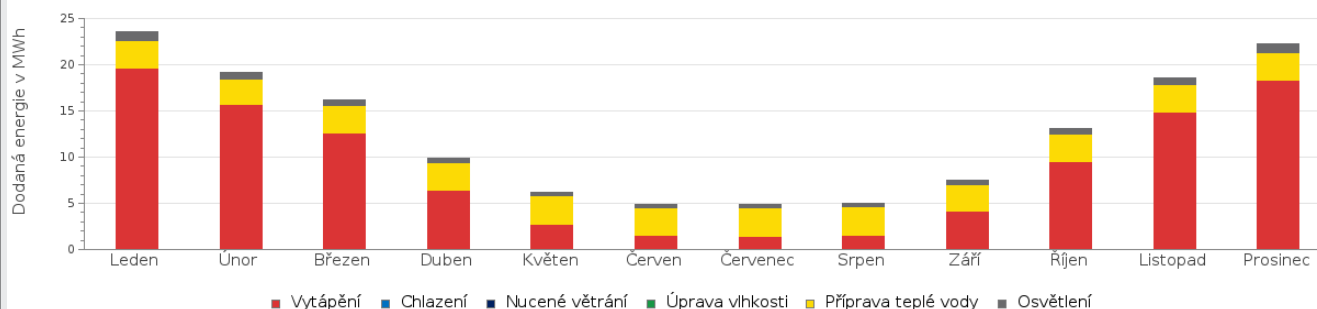


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	23.6	19.2	16.2	9.88	6.19	4.85	4.89	4.99	7.56	13.1	18.5	22.2
elektřina	1.11	0.93	0.83	0.71	0.63	0.59	0.60	0.63	0.72	0.82	0.94	1.10
zemní plyn	22.4	18.3	15.4	9.17	5.56	4.26	4.29	4.36	6.84	12.3	17.6	21.1

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	23.6	19.2	16.2	9.88	6.19	4.85	4.89	4.99	7.56	13.1	18.5	22.2
Vytápění	19.6	15.7	12.6	6.45	2.76	1.54	1.49	1.56	4.12	9.47	14.9	18.3
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	3.03	2.74	3.03	2.93	3.03	2.93	3.03	3.03	2.93	3.03	2.93	3.03
Osvětlení	0.89	0.73	0.61	0.49	0.41	0.38	0.38	0.41	0.51	0.60	0.72	0.87

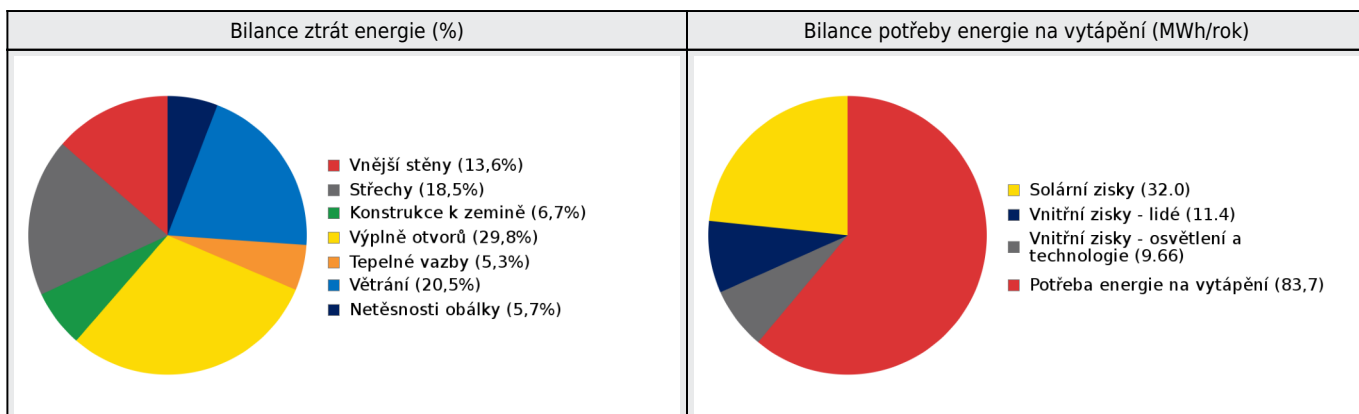
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	101	Solární zisky	MWh/rok	32.0
Větrání		28.0	Vnitřní zisky - lidé		11.4
Netěsnosti obálky - infiltrace		7.85	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		9.66
Celkem		137	Celkem		53.1

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	83,7	kWh/m ² .rok	43,2
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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
		Θ _i	---	A _j	U _j	U _{N,j}	U _{R,j}	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				733,7				
STN-8	sokl S 16 (Z1)	20	EXT	0,5	0,162	0,30	0,21	77%
STN-9	sokl S 12 (Z1)	20	EXT	0,7	0,211	0,30	0,21	100%
STN-9	sokl S 12 (Z2)	10	EXT	2,6	0,211	0,55	0,39	55%
STN-10	obvodová stěna S 16 tmavá (Z1)	20	EXT	1,1	0,147	0,30	0,21	70%
STN-11	obvodová stěna S 12 tmavá (Z2)	10	EXT	8,2	0,191	0,55	0,39	50%
STN-12	obvodová stěna S 16 (Z1)	20	EXT	35,8	0,161	0,30	0,21	77%
STN-13	obvodová stěna S 12 (Z1)	20	EXT	14,2	0,170	0,30	0,21	81%
STN-14	sokl V 12 (Z1)	20	EXT	6,1	0,185	0,30	0,21	88%
STN-14	sokl V 12 (Z2)	10	EXT	4,8	0,185	0,55	0,39	48%
STN-15	obvodová stěna V 16 tmavá (Z1)	20	EXT	31,0	0,147	0,30	0,21	70%
STN-16	obvodová stěna V 12 tmavá (Z1)	20	EXT	67,2	0,170	0,30	0,21	81%
STN-16	obvodová stěna V 12 tmavá (Z2)	10	EXT	28,5	0,170	0,55	0,39	44%
STN-17	obvodová stěna V 16 (Z1)	20	EXT	137,8	0,147	0,30	0,21	70%
STN-18	obvodová stěna V 12 (Z1)	20	EXT	99,5	0,170	0,30	0,21	81%
STN-18	obvodová stěna V 12 (Z2)	10	EXT	11,1	0,170	0,55	0,39	44%
STN-19	sokl J 16 (Z1)	20	EXT	0,5	0,162	0,30	0,21	77%
STN-20	sokl J 12 (Z1)	20	EXT	0,7	0,211	0,30	0,21	100%
STN-20	sokl J 12 (Z2)	10	EXT	2,6	0,211	0,55	0,39	55%
STN-21	obvodová stěna J 16 tmavá (Z1)	20	EXT	1,1	0,147	0,30	0,21	70%
STN-22	obvodová stěna J 12 tmavá (Z2)	10	EXT	8,2	0,191	0,55	0,39	50%
STN-23	obvodová stěna J 16 (Z1)	20	EXT	35,8	0,147	0,30	0,21	70%
STN-24	obvodová stěna J 12 (Z1)	20	EXT	14,2	0,170	0,30	0,21	81%
STN-25	sokl Z 12 (Z1)	20	EXT	15,8	0,185	0,30	0,21	88%
STN-26	sokl Z 10 (Z1)	20	EXT	4,8	0,200	0,30	0,21	95%
STN-27	obvodová stěna Z 12 tmavá (Z1)	20	EXT	72,9	0,170	0,30	0,21	81%
STN-28	obvodová stěna Z 12 (Z1)	20	EXT	127,9	0,170	0,30	0,21	81%
STŘECHY				970,9				

STR-38	střecha (Z1)	20	EXT	970,9	0,155	0,24	0,17	92%
--------	--------------	----	-----	-------	-------	------	------	-----

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				1 177,6				
STN(z)-29	obvodová stěna pod terénem štít (Z2)	10	ZEM	30,6	0,234	0,80	0,56	42%
STN(z)-30	obvodová stěna pod terénem štít 2.NP (Z1)	20	ZEM	0,3	0,234	0,45	0,32	74%
STN(z)-31	obvodová stěna pod terénem (Z1)	20	ZEM	6,7	0,202	0,45	0,32	64%
STN(z)-31	obvodová stěna pod terénem (Z2)	10	ZEM	250,1	0,202	0,80	0,56	36%
STN(z)-32	obvodová stěna pod terénem 2.NP (Z1)	20	ZEM	23,9	0,202	0,45	0,32	64%
PDL(z)-35	podlaha 1.NP (Z1)	20	ZEM	99,7	0,292	0,45	0,32	93%
PDL(z)-36	podlaha 1.NP garáž (Z2)	10	ZEM	766,3	0,343	0,80	0,56	61%

VÝPLNĚ OTVORŮ				302,6				
VYP-1	okno S (Z1)	20	EXT	1,3	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-2	okna V (Z1)	20	EXT	77,0	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-3	okno J (Z1)	20	EXT	1,3	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-4	okna Z (Z1)	20	EXT	95,4	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-5	vstupní dveře V (Z1)	20	EXT	27,6	1,200	1,70	1,13	107%
VYP-5	vstupní dveře V (Z2)	10	EXT	2,3	1,200	3,00	1,96	61%
VYP-6	vrata V (Z2)	10	EXT	97,8	1,300	3,00	1,96	66%

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	3x plynový kondenzační kotel	71,1	zemní plyn	106	103	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 83% Z2: 88%	100%
									83.7

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
					%	---			
K-1	3x plynový kondenzační kotel	71,1	zemní plyn	35.1	103	---	TVsys 1: 71,7	379,49	% pokrytí
									MWh/rok
									100,0
									36.2

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
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	individuální (byty)	referenční	1 056,62	100	1,70	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	referenční (garáže)	referenční	688,44	30	1,70	0,80	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	Stěny OP_S-1 - Konstrukce Je navrženo zvětšení tloušťky kontaktního zateplení obvodových stěn EPS GreyWall na 160 mm na celém objektu (resp. na 140 mm XPS na soklu a stěnách pod terénem). Okna, dveře, popř. LOP: OP_S-1 - Konstrukce Je navrženo osazení oken s trojskly s max. celk. součinitelem prostupu tepla $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Střechy a stropy: OP_S-1 - Konstrukce Je navrženo zvětšení tloušťky zateplení ploché střechy EPS150 S z 240 mm na 300 mm. Podlahy: OP_S-1 - Konstrukce Je navrženo zvětšení tloušťky a změna materiálu zateplení podlahy na terénu - EPS 200 S nahradit EPS Grey 100 o celk. tl. 140 mm.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Větrání: OP_T-1 - Nucené větrání s rekuperací tepla Je navržena instalace řízeného nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu pomocí centrálních větracích jednotek. Pro každý byt je uvažován samostatný větrací systém se svou větrací jednotkou. Příprava TV: OP_T-2 - Rekuperace tepla z odpadní vody Je navržena instalace vodního výměníku s rekuperací tepla z odpadní vody.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Větrání: OP_T-1 - Nucené větrání s rekuperací tepla Je navržena instalace řízeného nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu pomocí centrálních větracích jednotek. Pro každý byt je uvažován samostatný větrací systém se svou větrací jednotkou. Příprava TV: OP_T-2 - Rekuperace tepla z odpadní vody Je navržena instalace vodního výměníku s rekuperací tepla z odpadní vody.

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	Je navržena instalace fotovoltaické elektrárny na plochou střechu domu o ploše min. 30 m ² . Je uvažováno s panely se špičkovým výkonem 175 W/m ² , orientovanými na jih ve sklonu 30°. Předpokládá se spotřeba vyrobené elektřiny v objektu a přebytky odváděné do distribuční sítě. Jednou z hlavních podmínek realizace tohoto opatření je souhlas dodavatele elektřiny s odkupem přebytků z fotovoltaické elektrárny.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	Není navrhováno především z ekonomických důvodů.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	Není technicky proveditelné.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Není navrhováno především z ekonomických důvodů.

NAVŘENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pro snížení energetické náročnosti a posunutí objektu do třídy "A" pro primární neobnovitelnou energii je možno navrhnout kombinaci těchto opatření realizovaných současně: 1. Zlepšení tepelně-technických parametrů konstrukcí na obálce budovy (stěny, podlaha, střecha, okna) 2. Instalace nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu 3. Instalace vodního výměníku s rekupercí tepla z odpadní vody 4. Instalace fotovoltaické elektrárny			
	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	
Hodnocení budova	54,60	78,06	85,99	
	106	151	167	
Soubor navržených opatření	32,32	50,88	53,07	
	62.6	98.5	103	
Dosažená úspora energie	22,28	27,18	32,92	-
	43.1	52.6	63.8	

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 - Byty (obytná zóna)	1 170,3	66,3	20
	Z2 - garáže (obytná zóna)	766,3		20

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	0,35	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	78,06	117,12	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	85,99	99,55	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	DEKSOFT* - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.6
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	novostavba bytového domu	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolání/ohlášení stavby)
Stavebník:	BĚLSKÁ INVESTIČNÍ s.r.o.	IČ:	08735590
Generální projektant:	Ing. Pavel Jarolímek	IČ:	64778878
Zodpovědný projektant:	Ing. Pavel Jarolímek	Č. autorizace:	0602206

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Ondřej Snopek	Číslo oprávnění:	0279
Telefon:		E-mail:	thermeko@seznam.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:	378436.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	31.08.2021		
Platnost průkazu do:	31.08.2031		

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: parc. 539/1, 539/2, 538/12

PSČ, místo: 294 21, Bělá pod Bezdězem

K.ú., parcelní č.: Vrchbělá (918121), 539/1, 539/2, 538/12

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 1937

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

51.6

Velmi
úsporná

B

77.4

Úsporná

C

103

Méně úsporná

D

148

Nehospodárná

E

194

Velmi
nehospodárná

F

239

Mimořádně
nehospodárná

G

C
86.0

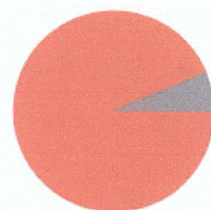
Požadavky pro výstavbu
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

zemní plyn: 141.6
elektřina: 9.6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.28 W/(m²·K)

B



Měrná potřeba tepla
na vytápění

43.2 kWh/(m²·rok)

Celková dodaná energie

78.1 kWh/(m²·rok)

A



Vytápění

56.0 kWh/(m²·rok)

B



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

18.4 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

3.61 kWh/(m²·rok)

D

Energetický specialista: Ing. Ondřej Snopek

Osvědčení č.: 0279

Kontakt: thermeko@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 378436.0

Vyhotoveno dne: 31.08.2021

Podpis: