

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

Objekt sociálních služeb
Na podkově 60
569 92, Bystré
katastrální území Bystré u Poličky
[616664]
parc. č. st. 270, st. 269/1, 2378/2



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

624975.1

Datum vydání

15.08.2024

Verze dokumentu

První vydání

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: Na podkově, 60

PSČ, místo: 569 92, Bystré

K.ú., parcelní č.: Bystré u Poličky (616664), st. 270, st. 269/1,...

Typ budovy: Jiný druh budovy - Budova sociálních služeb

Celková energeticky vztažná plocha: 357

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

36.2

Velmi
úsporná

B

54.3

Úsporná

C

72.4

Méně úsporná

D

104

Nehospodárná

E

136

Velmi
nehospodárná

F

167

Mimořádně
nehospodárná

G

B

43.8

Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 8.7
■ elektřina: 6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel průstupu tepla budovy	0.22 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	19.0 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	41.1 kWh/(m ² ·rok)	A
	Vytápění	25.3 kWh/(m ² ·rok)	A
	Chlazení	0.29 kWh/(m ² ·rok)	G
	Nucené větrání	0.18 kWh/(m ² ·rok)	B
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	12.5 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	2.77 kWh/(m ² ·rok)	B

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: ctibor.hulka@dek-cz.com

Ev. č. průkazu: 624975.1

Vyhotoveno dne: 15.08.2024

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:	Bystré	Část obce:	
Ulice:	Na podkově	Č.p. / č. or. (č.ev.)	60
Katastrální území:	Bystré u Poličky (616664)	Převládající typ využití:	Jiný druh budovy (Budova sociálních služeb)
Parcelní číslo pozemku:	st. 270, st. 269/1, 2378/2	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	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:

Jedná se o výstavbu dvoupodlažního objektu na základech původní stavby. Objekt je bez podsklepení, osazen v částečně svažitém terénu a z východu je napojen na sousední budovu. Střecha je šikmá sedlová, orientovaná ve směru J / S a na jižní straně je vikýř. Půdorysný tvar objektu je obdélníkový s celkovými vnějšími rozměry 22,6 x 7,9 m a výška hřebene střechy od podlahy přízemí je 8,5 m. Obě podlaží jsou vytápěné a tvoří je prostory prodejny, dílen, sociálního zázemí a komunikační prostory. Vstup je z jihu přes prodejnu a ze západu přes vstupní halu.

Obvodové stěny tvoří keramické broušené bloky s tepelnou izolací tl. 440 mm. Stěna k sousednímu objektu zůstala původní a tvoří ji zdivo z CPP tl. 450 a 300 mm. V 1.NP je bez zateplení, ve 2. NP je zateplena pomocí PUR pěny mezi cihelnými pilíři a SDK roštěm v celkové tl. 220 mm. Podlaha na terénu je se systémovou deskou podlahového topení s celkovou tl. 50 mm a se zateplením pomocí EPS 100 tl. 120 mm. Stěna k půdě je tvořena dřevěnou konstrukcí se zateplením mezi sloupky a SDK roštěm pomocí PUR pěny v celkové tl. 250 mm. Strop k půdě je zateplen mezi kleštinami a mezi trámkami pomocí PUR pěny celkové tl. 300 mm. Šikmá střecha je zateplena po úrovni kleštin, mezi krokvemi a v podledu mezi SDK roštěm pomocí PUR pěny v celkové tl. 300 mm. Výplně otvorů jsou s izolačním trojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Hlavním zdrojem tepla na vytápění a ohřev TV je tepelné čerpadlo vzduch/voda, které je napojeno na akumulační zásobník TV o objemu 240 l. Bivalentním zdrojem TČ je elektropatrona. Otopná soustava je nízkoteplotní teplovodní podlahová. Doplnkovým zdrojem tepla na vytápění a chladu na chlazení jsou 2 klimatizační venkovní jednotky se 4 vnitřními v 1.NP a 4 vnitřními ve 2.NP. Větrání objektu je primárně zajištěno přirozeně okny. Odvětrání sociálního zázemí a technických prostor je podtlakově pomocí lokálních ventilátorů. Doplnkové větrání pobytových prostor je nucené rovnotlaké, zajištěno pomocí VZT jednotky s rekuperací. Součástí jednotky je záložní elektrický ohříváč. Osvětlení je úsporné LED. Úprava vlhkosti v objektu není navržena.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1 074,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	652,8
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,61
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	357,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,4

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. vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1 - vytápěná zóna	Budova sociálních služeb	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	357,4

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	20,0%	0,7%	0,4%	---	13,1%	6,7%	---	41,0%
	2.94	0.10	0.06	---	1.92	0.99	---	6.02

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

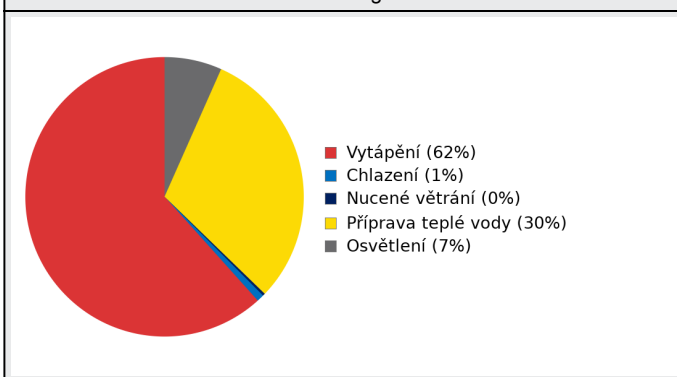
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	41,7%	---	---	---	17,3%	---	---	59,0%
	6.12	---	---	---	2.54	---	---	8.66

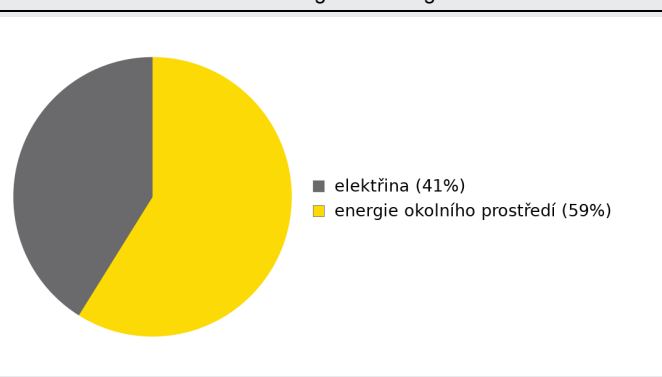
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	61,7%	0,7%	0,4%	---	30,4%	6,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	25,3	0,3	0,2	---	12,5	2,8	---	41,1
MWh/rok	9.06	0.10	0.06	---	4.46	0.99	---	14.7

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							

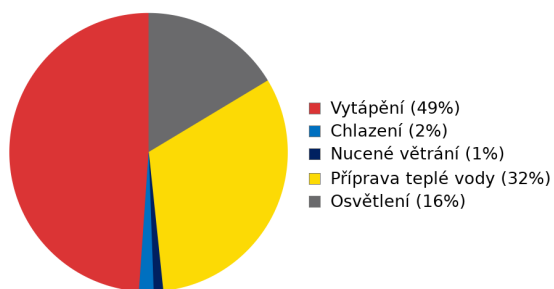
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	48,8%	1,7%	1,1%	---	31,9%	16,4%	---	100,0%
		7.64	0.27	0.17	---	4.99	2.57	---	15.6
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	0,0%	---	---	0,0%
		0.00	---	---	---	0.00	---	---	0.00

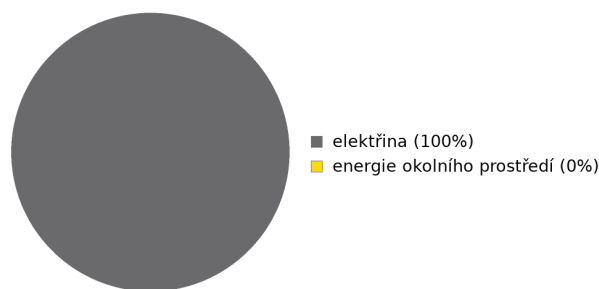
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	48,8%	1,7%	1,1%	---	31,9%	16,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	21,4	0,8	0,5	---	14,0	7,2	---	43,8
MWh/rok	7.64	0.27	0.17	---	4.99	2.57	---	15.6

Podíl dodané energie dle účelu

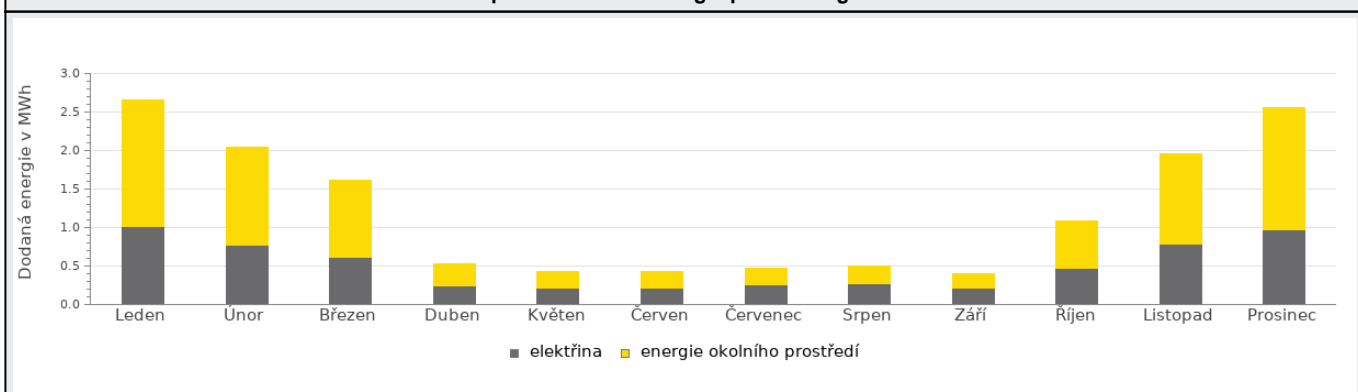


Podíl dodané energie dle energonositele

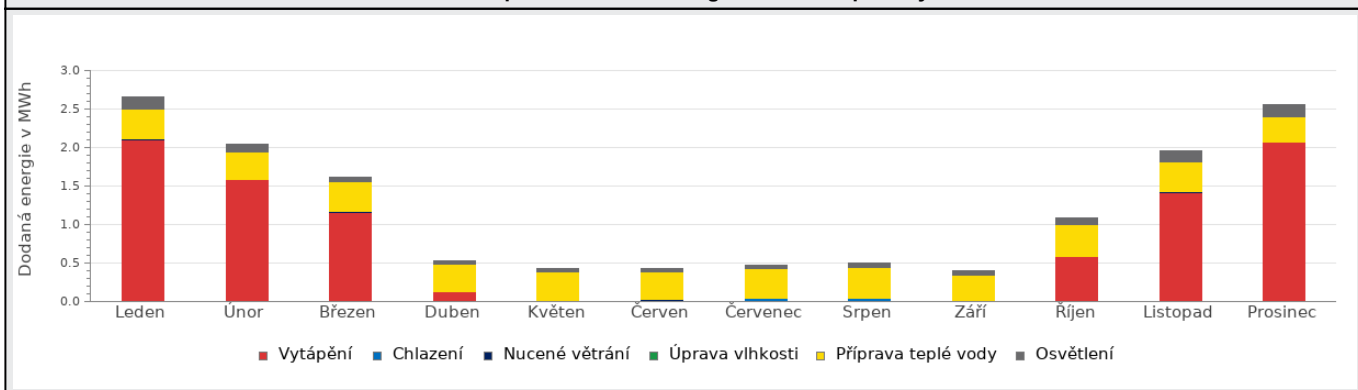


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.65	2.04	1.62	0.53	0.43	0.43	0.47	0.50	0.40	1.09	1.96	2.56
elektřina	1.01	0.77	0.62	0.25	0.21	0.22	0.25	0.27	0.21	0.47	0.78	0.97
energie okolního prostředí	1.64	1.27	1.00	0.28	0.22	0.21	0.22	0.23	0.19	0.63	1.18	1.59

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	2.65	2.04	1.62	0.53	0.43	0.43	0.47	0.50	0.40	1.09	1.96	2.56
Vytápění	2.11	1.59	1.16	0.12	0.001	0.00	0.00	0.00	0.005	0.59	1.42	2.07
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.004	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005
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	0.38	0.35	0.38	0.35	0.38	0.37	0.38	0.40	0.33	0.40	0.38	0.33
Osvětlení	0.16	0.10	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.10	0.15	0.15

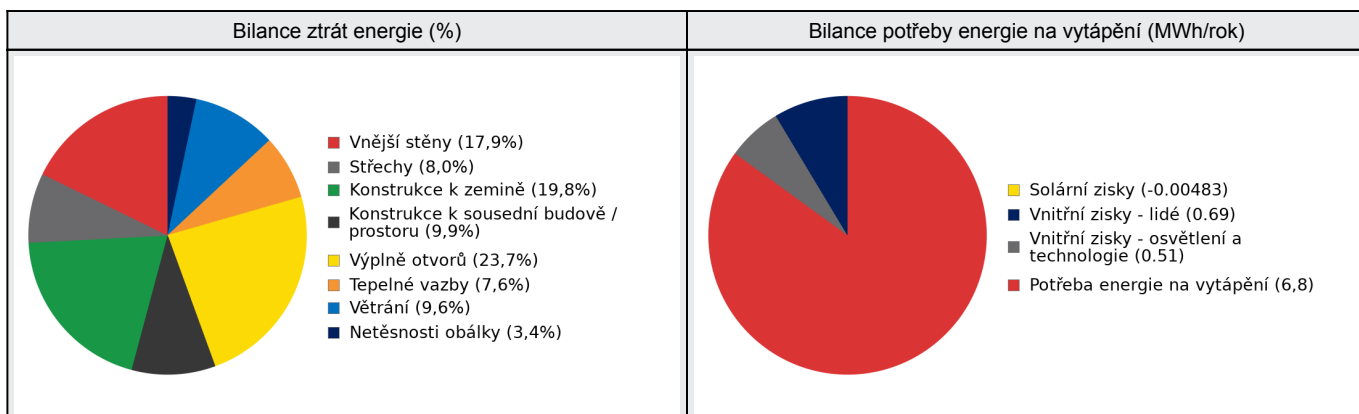
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	6.96	Solární zisky	MWh/rok	-0.00483
Větrání		0.77	Vnitřní zisky - lidé		0.69
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.27	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.51
Celkem		8.00	Celkem		1.19

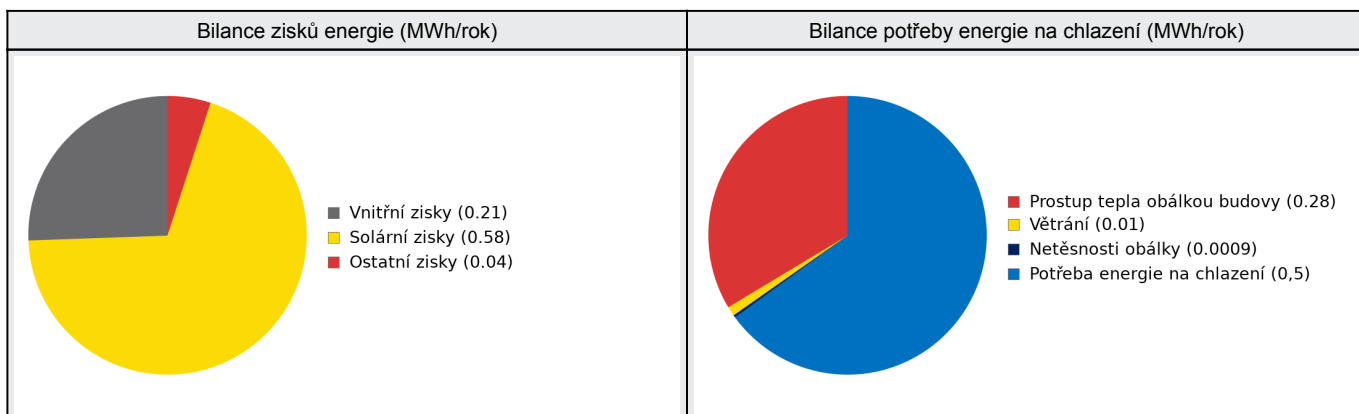
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	6,8	kWh/m ² .rok	19,0
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	------

**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	0.21	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.28
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.58	Cílené větrání		0.01
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.04	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.0009
Celkem		0.83	Celkem		0.29

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,5	kWh/m ² .rok	1,5
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



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	Přilehlající 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	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				202,2				
STN-2	OS.1 Obvodová stěna S (Z1)	20	EXT	79,0	0,150	0,30	0,30	50%
STN-3	OS.1 Obvodová stěna J (Z1)	20	EXT	86,3	0,150	0,30	0,30	50%
STN-4	OS.1 Obvodová stěna Z (Z1)	20	EXT	36,9	0,150	0,30	0,30	50%

STŘECHY				85,0				
STR-9	S.1 Střecha sedlová S (Z1)	20	EXT	50,1	0,160	0,24	0,24	67%
STR-10	S.1 Střecha sedlová J (Z1)	20	EXT	34,9	0,160	0,24	0,24	67%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				205,4				
STN(z)-1	OS.2 Obvodová stěna S (zemina) (Z1)	20	ZEM	26,7	0,153	0,45	0,45	34%
PDL(z)-8	P.1 Podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	178,7	0,232	0,45	0,45	52%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				109,7				
STR-11	P.3 Strop s půdou (Z1)	20	SOUS	109,7	0,172	0,30	0,30	57%

VÝPLNĚ OTVORŮ				45,8				
VYP-12	O.02 Okna S (Z1)	20	EXT	1,7	0,700	1,50	1,50	47%
VYP-13	O.01 Okna J (Z1)	20	EXT	15,3	0,700	1,50	1,50	47%
VYP-14	O.03 Sestava dveří se světlíky J (Z1)	20	EXT	9,7	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-15	O.04 Okenní sestava s dveřmi Z (Z1)	20	EXT	10,2	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-16	O.05 Střešní okna S (Z1)	20	EXT	4,1	0,840	1,40	1,40	60%
VYP-17	O.05 Střešní okna J (Z1)	20	EXT	4,1	0,840	1,40	1,40	60%
VYP-18	O.06 Střešní světlivody (Z1)	20	EXT	0,6	0,840	1,40	1,40	60%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,020	---	0,020	100%

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
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	10,30	elektřina	1.95	---	3,79	92%	83%	83%
									5.65
K-2	El. patrona (TČ)	9	elektřina	0.56	95	---	92%	83%	6%
									0.41
K-3	El. ohřívač (VZT)	1,8	elektřina	0.09	99	---	92%	83%	1%
									0.07
TČ-4	Klimatizační jednotka 1	12,00	elektřina	0.11	---	4,08	92%	83%	5%
									0.34
TČ-5	Klimatizační jednotka 2	12,00	elektřina	0.11	---	4,08	92%	83%	5%
									0.34

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		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
								% pokrytí
								MWh/rok
CHL-1	Klimatizační jednotka 1	11	elektřina	0.05	6,31	95%	87%	50%
								0.27
CHL-2	Klimatizační jednotka 2	11	elektřina	0.05	6,31	95%	87%	50%
								0.27

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	VZT jednotka s rekuperací	950	51 - 68	0.04	100	78	2 497	48,7

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
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí MWh/rok
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	10,30	elektřina	1.64	---	2,55	TVsys 1: 75,6	55,61	94,0 4.18
K-2	El. patrona (TČ)	9	elektřina	0.28	95	---	TVsys 1: 75,6	3,55	6,0 0.27

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	S1	LED - bez uvedení měrného výkonu	206,93	225	0,86	1,00	1,00	1,00
Z1 (L2)	S2	LED - bez uvedení měrného výkonu	65,34	125	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	<p>Stěny</p> <p>OP_s-1 - Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění doporučuji zvýšit dimenzi keramických izolačních tvárnic v obvodových stěnách z tl. 440 na 500 mm. Dále doporučuji ve stěně k půdě a ve stěnách k sousednímu objektu zvolit tepelnou izolaci s lepšími tepelně-izolačními vlastnostmi min. $\lambda_d=0,033 \text{ W/(m.K)}$.</p> <p>Střechy a stropy:</p> <p>OP_s-1 - Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění doporučuji zvolit tepelnou izolaci s lepšími tepelně-izolačními vlastnostmi min. $\lambda_d=0,033 \text{ W/(m.K)}$.</p> <p>Podlahy:</p> <p>OP_s-1 - Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění doporučuji posílit dimenzi tepelné izolace EPS ve skladbě podlahy na terénu na tl. 140 mm.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<p>Větrání:</p> <p>OP_T-1 - Zajištění nuceného větrání Pro snížení tepelných ztrát objektu, snížení provozních nákladů na vytápění a zvýšení kvality vnitřního prostředí (koncentrace CO₂, akustika, prach apod.), doporučuji nucené větrání s rekuperací tepla v objektu využívat primárně. Doporučuji instalovat vzduchotechnickou jednotku s minimální deklarovanou účinností rekuperace 85% a více.</p>
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p>Vytápění:</p> <p>OP_T-3 - Zvýšení účinnosti zdroje tepla Pro snížení provozních nákladů a zvýšení účinnosti hlavního zdroje tepla je doporučena instalace TČ s min. COP 4,2 (při A2/W35).</p> <p>Větrání:</p> <p>OP_T-1 - Zajištění nuceného větrání Pro snížení tepelných ztrát objektu, snížení provozních nákladů na vytápění a zvýšení kvality vnitřního prostředí (koncentrace CO₂, akustika, prach apod.), doporučuji nucené větrání s rekuperací tepla v objektu využívat primárně. Doporučuji instalovat vzduchotechnickou jednotku s minimální deklarovanou účinností rekuperace 85% a více.</p> <p>Příprava TV:</p> <p>OP_T-3 - Zvýšení účinnosti zdroje tepla Pro snížení provozních nákladů a zvýšení účinnosti hlavního zdroje tepla je doporučena instalace TČ s min. COP 4,2 (při A2/W35).</p> <p>Osvětlení:</p> <p>OP_T-2 - Regulace úsporného osvětlení Pro snížení provozních nákladů a tepelné zátěže objektu doporučuji regulaci osvětlení na automatické ovládání soustavy a na využití závislosti na denním osvětlení.</p>

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	NE	NE	ANO	S ohledem na umístění stavby je instalace solárních systémů nevhodná.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro tento typ objektu. Nejedná se ani o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE	Nejedná se o vhodný systém pro daný typ objektu. V okolí se nenachází soustava zásobování teplem nebo chladem.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo vzduch/voda je již v objektu navrženo. Z pohledu technické a ekologické proveditelnosti lze doporučit tepené čerpadlo s vyšší účinností např. v provedení země/voda. Tento systém ovšem nelze doporučit z pohledu ekonomické vhodnosti. Návratnost investice do tohoto tepelného zdroje, oproti současně navrženému tepelnému zdroji, je z hlediska ekonomického pohledu nenávratná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Za cílem snížení spotřeby energie v objektu, provozních nákladů a dopadu provozu domu na životní prostředí je navržen soubor opatření. Tento soubor se skládá z posílení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy (podlaha na zemině, všechny stěny na obálce budovy, strop k půdě a střechy), zajištění nuceného větrání s rekuperací primárně v celém objektu, regulace úsporného osvětlení a zvýšení účinnosti hlavního zdroje tepla. Při použití všech těchto navržených opatření bude dosaženo klasifikační třídy A - mimořádně úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie.			
	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	29,50	41,06	43,76	
	10.5	14.7	15.6	
Soubor navržených opatření	28,48	36,32	33,58	
	10.2	13.0	12.0	
Dosažená úspora energie	1,02	4,74	10,18	-
	0.36	1.70	3.64	

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

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 2 §6 odst. 2 písm. a): §6 odst. 2 písm. b): §6 odst. 2 písm. c): §6 odst. 2 písm. d):	Splněno:	ANO ANO ANO ANO ANO
-------------------------	--	----------	---------------------------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna 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 - Z1 - vytápěná zóna (ostatní zóna)	357,4	53,2	3

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	Přiléhající 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)

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN(z)-1	OS.2 Obvodová stěna S (zemina)	20 (Z1)	ZEM	0,153	0,300	ANO
		STN-2	OS.1 Obvodová stěna S	20 (Z1)	EXT	0,150	0,250	ANO
		STN-3	OS.1 Obvodová stěna J	20 (Z1)	EXT	0,150	0,250	ANO
		STN-4	OS.1 Obvodová stěna Z	20 (Z1)	EXT	0,150	0,250	ANO
		STN-6	OS.4 Stěna k sousední budově 2.NP	20 (Z1)	S	0,352	0,700	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-7	OS.5 Stěna k půdě	20 (Z1)	S	0,195	0,200	ANO
		PDL(z)-8	P.1 Podlaha na zemině	20 (Z1)	ZEM	0,232	0,300	ANO
		STR-9	S.1 Střecha sedlová S	20 (Z1)	EXT	0,160	0,160	ANO
		STR-10	S.1 Střecha sedlová J	20 (Z1)	EXT	0,160	0,160	ANO
		STR-11	P.3 Strop s půdou	20 (Z1)	S	0,172	0,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-12	O.02 Okna S	20 (Z1)	EXT	0,700	1,200	ANO
		VYP-13	O.01 Okna J	20 (Z1)	EXT	0,700	1,200	ANO
		VYP-14	O.03 Sestava dveří se světlíky J	20 (Z1)	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-15	O.04 Okenní sestava s dveřmi Z	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-16	O.05 Střešní okna S	20 (Z1)	EXT	0,840	1,100	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-17	O.05 Střešní okna J	20 (Z1)	EXT	0,840	1,100	ANO
		VYP-18	O.06 Střešní světlivody	20 (Z1)	EXT	0,840	1,100	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	% / ---	TČ 1	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	3,72	3,00	ANO
		K 2	El. patrona (TČ)	95	80	ANO
		K 3	El. ohřívač (VZT)	95	80	ANO
		TČ 4	Klimatizační jednotka 1	4,24	3,00	ANO
		TČ 5	Klimatizační jednotka 2	4,24	3,00	ANO
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---	CHL 1	Klimatizační jednotka 1	6,31	2,70	ANO
		CHL 2	Klimatizační jednotka 2	6,31	2,70	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	TČ 1	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	3,72	3,00	ANO
		K 2	El. patrona (TČ)	95	80	ANO
Suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	%	VZT 1	VZT jednotka s rekuperací	78	60	ANO

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	0,38	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	41,06	93,85	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	43,76	99,98	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Objekt sociálních služeb	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolání/ohlášení stavby)
Stavebník:	Město Bystré	IČ:	
Generální projektant:	JD - HAL, spol. s r.o.	IČ:	04270053
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Jana Handlová	Č. autorizace:	03114

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. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 284	E-mail:	ctibor.hulka@dek-cz.com

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:	624975.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	15.08.2024		
Platnost průkazu do:	15.08.2034		