

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

BD Laurinova 1021/33
Laurinova 1021/33
293 01, Mladá Boleslav
katastrální území Mladá Boleslav
[696293]
parc. č. st. 2662



Energetický specialista

Jan Richter
Číslo oprávnění: 1503

Evidenční číslo

418441.0

Datum vydání

9.3.2022

Verze dokumentu

Průkaz energetické náročnosti budovy je v souladu s platnou legislativou zpracován
pro větší změnu dokončené budovy



1. SEZNAM PODKLADŮ

1. Projektová dokumentace "Zateplení a stavební úpravy bytového domu Laurinova 1021/33, Mladá Boleslav", Ing. Radek Zahrádka, Ph.D., 02/2022
2. Fotodokumentace domu
3. Snímek katastrální mapy
4. Výpis z KN (pořízený na internetu)
5. Vyhl. 264/2020 Sb. v platném znění.
6. Zákon 406/2000 Sb. v platném znění včetně souvisejících předpisů
7. ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet
8. ČSN 73-0540 v platném znění a další související technické normy

2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Řešený bytový dům slouží k trvalému bydlení. Jedná se o panelový bytový objekt realizovaný ve stavební soustavě G40. Řešený objekt je samostatným dilatačním celkem. V objektu je umístěno 40 bytových jednotek, situovaných v 5 nadzemních podlažích. V 1. PP jsou umístěny sklepní a technické prostory. Přístup do je 1.PP je hlavním schodištěm. Přesný rok výstavby není z dostupných informací patrný. Vstupy do objektu jsou umístěny na obou protilehlých průčelích. Dva hlavní (uliční) vstupy jsou situovány na severovýchodní průčelí, přístupné z terénu na úroveň vnitřní mezipodesty mezi 1.NP a 1.PP, ze které vnitřním jednoramenným schodištěm propojují úroveň chodby v 1.NP. Dva zadní vstupy jsou situovány na jihozápadní průčelí, přístupné z terénu na úroveň mezipodesty vnitřního dvouramenného schodiště do úrovně mezi 1.NP a 1.PP. Střecha řešeného domu je plochá s vnitřním spádováním. V minulosti byla provedena oprava střešního souvrství (včetně řešení detailů a návazností). Hydroizolační souvrství je ve stávajícím stavu provedeno z PVC svařovaných folií. V období opravy střechy byla realizována i stávající zateplení fasády nadzemních podlaží (1.NP – 5.NP), provedené kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem tvořeným fasádním polystyrenem tloušťky 60 mm. Konstrukční systém stavební soustavy G40 řešeného domu, je příčný nosný systém, který přechází v posledních dvou modulech u štítu v podélný nosný systém. Obvodový plášť je tvořen vrstvenými celostěnovými dílci s vloženými pilastry. Konstrukční výška všech podlaží je 2900 mm, světlá výška pak 2700 mm. Použitá soustava G40 využívá tři rozměry modulů 3200 mm, 3800 mm a 4800 mm. Svislé nosné konstrukce tvoří příčné nosné stěny z dutinový panelů, poslední dva moduly u štítu přechází v podélný nosný systém, kdy u posledního modulu jsou nosné i obvodové stěny.

3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Objekt je zásobován teplem a teplou vodou z SZTE. Elektrická energie je v objektu využívána na napájení osvětlení a domácích spotřebičů.

4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

5.1 Stavební prvky a konstrukce:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.2 Technické systémy budovy:

Vytápění:

OP_T-1 - Nucené větrání + FVE

- instalovaná rekuperace sníží potřebu tepla dodávaného systémem vytápění
- elektrická energie vyrobená FVE bude spotřebovávána všemi el. spotřebiči systému vytápění

Příprava TV:

OP_T-1 - Nucené větrání + FVE

- elektrická energie vyrobená FVE bude spotřebovávána všemi el. spotřebiči systému TV

Osvětlení:

OP_T-1 - Nucené větrání + FVE

- elektrická energie vyrobená FVE bude spotřebovávána všemi el. spotřebiči systému osvětlení

5.3 Obsluha a provoz systémů:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.4 Ostatní:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

Doporučuji:

- instalovat nucené větrání s rekuperací do všech bytových jednotek
- na střechu domu instalovat FVE o výkonu alespoň 4 kWp s ukládáním energie do baterií

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2006 Sb. o hospodaření energií, s přílohou č. 264/2021 Sb. o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Mladá Boleslav	Část obce:	Mladá Boleslav III
Ulice:	Laurinova	Č.p / č. or. (č.ev.)	1021/33
Katastrální území:	Mladá Boleslav (696293)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 2662	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 energií, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Řešený bytový dům slouží k trvalému bydlení. Jedná se o panelový bytový objekt realizovaný ve stavební soustavě G40. Řešený objekt je samostatným dilatačním celkem. V objektu je umístěno 40 bytových jednotek, situovaných v 5 nadzemních podlažích. V 1. PP jsou umístěny sklepní a technické prostory. Přístup do je 1.PP je hlavním schodištěm. Přesný rok výstavby není z dostupných informací patrný. Vstupy do objektu jsou umístěny na obou protilehlých průčelích. Dva hlavní (uliční) vstupy jsou situovány na severovýchodní průčelí, přístupné z terénu na úroveň vnitřní mezipodesty mezi 1.NP a 1.PP, ze které vnitřním jednoramenným schodištěm propojují úroveň chodby v 1.NP. Dva zadní vstupy jsou situovány na jihozápadní průčelí, přístupné z terénu na úroveň mezipodesty vnitřního dvouramenného schodiště do úrovně mezi 1.NP a 1.PP. Střecha řešeného domu je plochá s vnitřním spádováním. V minulosti byla provedena oprava střešního souvrství (včetně řešení detailů a návazností). Hydroizolační souvrství je ve stávajícím stavu provedeno z PVC svařovaných folií. V období opravy střechy byla realizováno i stávající zateplení fasády nadzemních podlaží (1.NP – 5.NP), provedené kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem tvořeným fasádním polystyrenem tloušťky 60 mm. Konstrukční systém stavební soustavy G40 řešeného domu, je příčný nosný systém, který přechází v posledních dvou modulech u štítu v podélný nosný systém. Obvodový plášť je tvořen vrstvenými celostěnovými dílci s vloženými pilastry. Konstrukční výška všech podlaží je 2900 mm, světlá výška pak 2700 mm. Použitá soustava G40 využívá tři rozměry modulů 3200 mm, 3800 mm a 4800 mm. Svislé nosné konstrukce tvoří příčné nosné stěny z dutinový panelů, poslední dva moduly u štítu přechází v podélný nosný systém, kdy u posledního modulu jsou nosné i obvodové stěny.

Stručný popis technických systémů:

Objekt je zásobován teplem a teplou vodou z SZTE. Elektrická energie je v objektu využívána na napájení osvětlení a domácích spotřebičů.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	10 280,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	3 392,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,33
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	3 397,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,8

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 m²
			Vytápění	Chlazení		
NZ1	Sklepy - nevytápěno	-	☐	☐	-	-
Z2	Společné chodby a schodiště	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	370,1
Z3	Byty	Bytový dům - prostor bytu	☒	☐	20	3 027,1

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
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

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

elektřina	1.13	---	---	---	0.05	9.90	---	11.1
účinná SZTE – OZE≤80%	211	---	---	---	152	---	---	363

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.

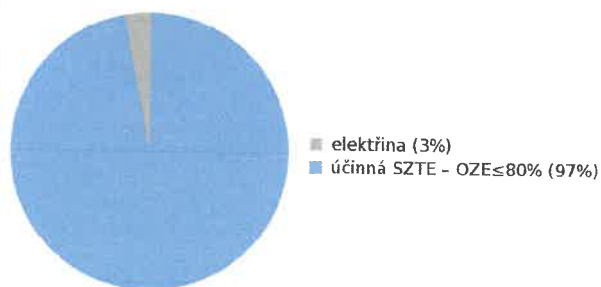
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl								
kWh/m²rok	62,5	---	---	---	44,7	2,9	---	110,1
MWh/rok	212	---	---	---	152	9.90	---	374

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
Dodaná energie v MWh/rok									

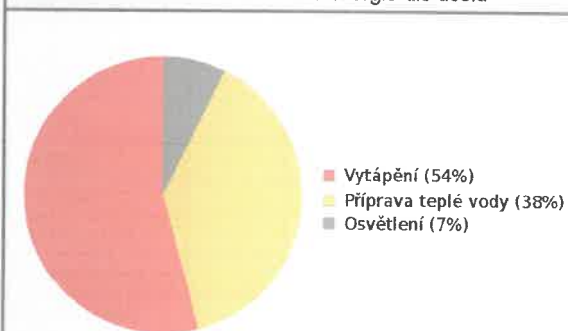
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	2.94	---	---	---	0.13	25.8	---	28.8
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	190	---	---	---	137	---	---	327

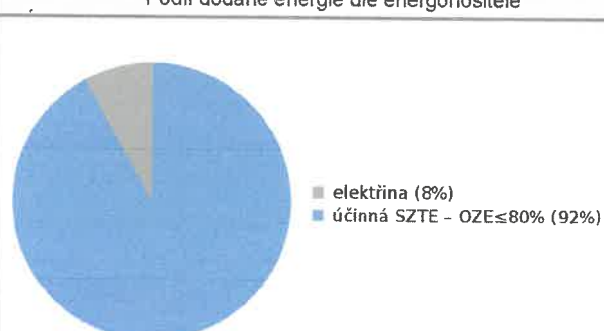
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl									
kWh/m²rok		56,8	---	---	---	40,3	7,6	---	104,6
MWh/rok		193	---	---	---	137	25,8	---	355

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

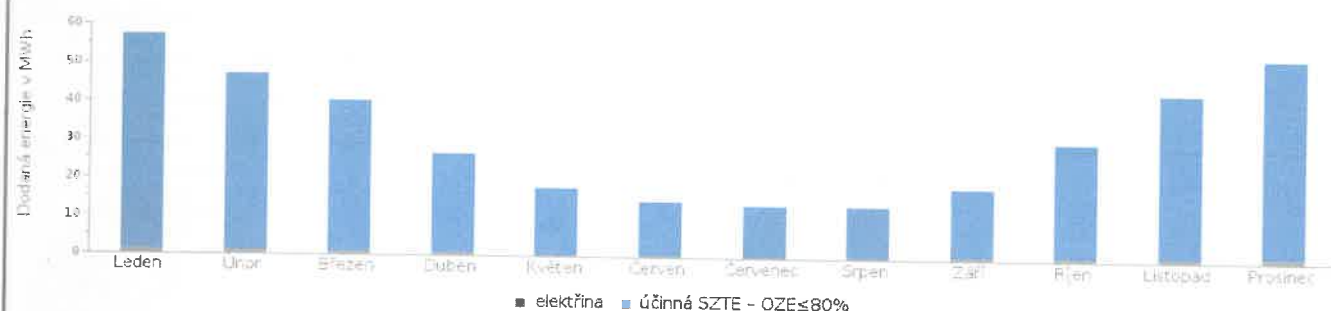


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOPOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	57.1	46.8	40.0	26.3	17.7	14.4	13.4	13.5	18.3	30.2	43.4	52.9
elektrina	1.38	1.25	1.00	0.63	0.77	0.89	0.81	0.80	1.00	1.60	2.18	2.67
účinná SZTE – OZE≤80%	55.7	45.6	39.0	25.7	17.0	13.5	12.6	12.7	17.3	28.6	41.2	50.3

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	57.1	46.8	40.0	26.3	17.7	14.4	13.4	13.5	18.3	30.2	43.4	52.9
Vytápění	42.9	34.6	29.2	19.1	12.9	10.3	9.70	9.70	13.3	26.6	39.2	47.6
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	12.2	12.2	10.8	6.2	4.8	4.1	3.7	3.8	4.7	7.6	4.2	5.3
Osvětlení	1.9	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

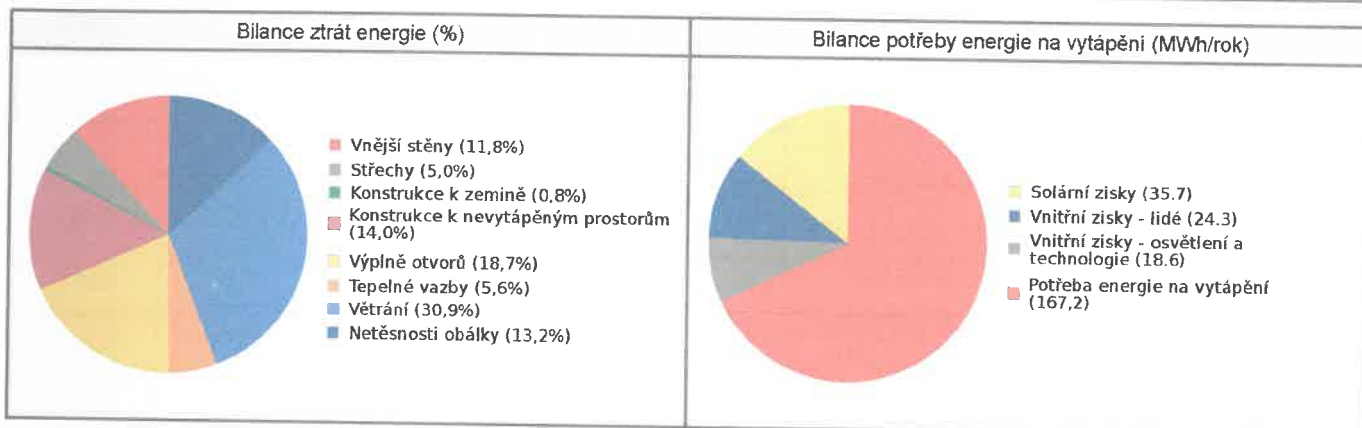


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, členým 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	138	Solární zisky	MWh/rok	35.7
Větrání		76.0	Vnitřní zisky - lidé		24.3
Netěsnosti obálky - infiltrace		32.4	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		18.6
Celkem		246	Celkem		78.6

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	167,2	kWh/m ² .rok	49,2
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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				Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název			A _j	U _j	U _{Nj}	U _{Rj}	
					W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				1 508,3				
STN-1	SV stěna 180 MW (Z3)			59,5	0,204	0,30	0,30	68%
STN-2	SV stěna 60 + 120 GW (Z2)			1,0	0,202	0,40	0,40	51%
STN-2	SV stěna 60 + 120 GW (Z3)			456,4	0,202	0,30	0,30	67%
STN-3	SV stěna 60 MW vstup (Z2)			8,7	0,478	0,40	0,40	120%
STN-3	SV stěna 60 MW vstup (Z3)			2,9	0,478	0,30	0,30	159%
STN-4	JZ stěna 180 MW (Z2)			58,6	0,204	0,40	0,40	51%
STN-4	JZ stěna 180 MW (Z3)			92,4	0,204	0,30	0,30	68%
STN-5	JZ stěna 60 + 120 GW (Z3)			374,0	0,202	0,30	0,30	67%
STN-6	JZ stěna 60 MW vstup (Z2)			4,7	0,478	0,40	0,40	120%
STN-6	JZ stěna 60 MW vstup (Z3)			1,5	0,478	0,30	0,30	159%
STN-7	JV stěna 180 MW (Z3)			26,0	0,204	0,30	0,30	68%
STN-8	JV stěna 60 + 120 GW (Z3)			192,9	0,202	0,30	0,30	67%
STN-9	SZ stěna 180 MW (Z3)			26,0	0,204	0,30	0,30	68%
STN-10	SZ stěna 60 + 120 GW (Z3)			192,9	0,202	0,30	0,30	67%
STN-24	SV stěna 120 MW (Z2)			6,6	0,283	0,40	0,40	71%
STN-25	JZ stěna 120 MW (Z2)			4,4	0,283	0,40	0,40	71%

STŘECHY				666,9				
STR-11	Střecha (Z2)			54,2	0,199	0,32	0,32	62%
STR-11	Střecha (Z3)			612,7	0,199	0,24	0,24	83%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				75,3				
STN(z)-26	Stěna k zemině (Z2)			9,7	3,592	0,60	0,60	599%
PDL(z)-29	Podlaha suferénu (Z2)			65,6	4,029	0,60	0,60	672%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				745,1				
PDL-12	Strop bytů nad sklepy ZATEPLENÝ (Z1-Z3)			361,5	0,400	0,60	0,60	67%

PDL-13	Strop nad sklepy (Z1-Z3)			203,9	2,194	0,60	0,60	366%
PDL-13	Strop nad sklepy (Z1-Z2)			35,7	2,194	0,80	0,80	274%
STN-30	Vnitřní stěna (Z1-Z2)			130,6	2,401	0,80	0,80	300%
VYP-31	Vnitřní dveře (Z1-Z2)			13,5	3,500	4,70	4,70	74%

VÝPLNĚ OTVORŮ				396,8				
VYP-14	SV okna 1,5 (Z2)			2,4	1,500	2,00	2,00	75%
VYP-14	SV okna 1,5 (Z3)			90,0	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-15	SV okna 0,9 (Z3)			8,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-16	SV okna 0,9 (Z3)			69,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-17	JZ okna 1,5 (Z2)			28,8	1,500	2,00	2,00	75%
VYP-17	JZ okna 1,5 (Z3)			84,6	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-18	JZ okna 0,9 (Z3)			56,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-19	JV okna 1,5 (Z3)			10,5	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-20	JV okna 0,9 (Z3)			2,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-21	JV okna 0,9 (Z3)			8,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-22	SZ okna 1,5 (Z3)			12,6	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-23	SZ okna 0,9 (Z3)			8,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-27	SV dveře 1,70 (Z2)			7,3	1,700	2,30	2,30	74%
VYP-28	JZ dveře 1,70 (Z2)			7,3	1,700	2,30	2,30	74%

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,050	---	0,020	250%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

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	System 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
CZT-1	SZTE	---	účinná SZTE – OZE≤80%	211	100	---	Z2: 90% Z3: 90%	Z2: 88% Z3: 88%	100% 167

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	System 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
CZT-1	SZTE	---	účinná SZTE – OZE≤80%	152	100	---	TVsys 1: 45,8	1 131,10	100,0 152

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
					---	---	---	---
NZ1 (L1)	Celková sklepy	referenční	560,51	50	1,70	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Celková chodby	referenční	324,20	17	1,70	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Odstupňovaná byty	referenční	2 791,80	44	1,70	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	Vytápění: OP _{T-1} - Nucené větrání + FVE • instalovaná rekuperace sníží potřebu tepla dodávaného systémem vytápění • elektrická energie vyrobená FVE bude spotřebovávána všemi el. spotřebiči systému vytápění
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP _{T-1} - Nucené větrání + FVE • instalovaná rekuperace sníží potřebu tepla dodávaného systémem vytápění • elektrická energie vyrobená FVE bude spotřebovávána všemi el. spotřebiči systému vytápění Příprava TV: OP _{T-1} - Nucené větrání + FVE • elektrická energie vyrobená FVE bude spotřebovávána všemi el. spotřebiči systému TV Osvětlení: OP _{T-1} - Nucené větrání + FVE • elektrická energie vyrobená FVE bude spotřebovávána všemi el. spotřebiči systému osvětlení

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	NE	Není ekonomicky a ekologicky proveditelné.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Není ekonomicky a ekologicky proveditelné.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Již je napojeno na SZTE
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Není ekonomicky a ekologicky proveditelné.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Doporučuji:			
	• instalovat nucené větrání s rekuperací do všech bytových jednotek • na střechu domu instalovat FVE o výkonu alespoň 4 kWp s ukládáním energie do baterií			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	226	374	355	
Soubor navržených opatření	176	329	338	
Dosažená úspora energie	50.6	45.6	17.5	-

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 -
-------------------------	--	----------	-------------------------------

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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z2 - Společné chodby a schodiště (obytná zóna)	370,1	53,0	3
	Z3 - Byty (obytná zóna)	3 027,1		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	Prílehlý 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/m².K	STN-1	SV stěna 180 MW	20 (Z3)	EXT	0,204	0,250	ANO
		STN-2	SV stěna 60 + 120 GW	16 (Z2)	EXT	0,202	0,330	ANO
		STN-2	SV stěna 60 + 120 GW	20 (Z3)	EXT	0,202	0,250	ANO
		STN-4	JZ stěna 180 MW	16 (Z2)	EXT	0,204	0,330	ANO
		STN-4	JZ stěna 180 MW	20 (Z3)	EXT	0,204	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-5	JZ stěna 60 + 120 GW	20 (Z3)	EXT	0,202	0,250	ANO
		STN-7	JV stěna 180 MW	20 (Z3)	EXT	0,204	0,250	ANO
		STN-8	JV stěna 60 + 120 GW	20 (Z3)	EXT	0,202	0,250	ANO
		STN-9	SZ stěna 180 MW	20 (Z3)	EXT	0,204	0,250	ANO
		STN-10	SZ stěna 60 + 120 GW	20 (Z3)	EXT	0,202	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	PDL-12	Strop bytů nad sklepy ZATEPLENÝ	20 (Z3)	NZ1	0,400	0,400	ANO
		VYP-15	SV okna 0,9	20 (Z3)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-16	SV okna 0,9	20 (Z3)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-18	JZ okna 0,9	20 (Z3)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-20	JV okna 0,9	20 (Z3)	EXT	0,900	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-21	JV okna 0,9	20 (Z3)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-23	SZ okna 0,9	20 (Z3)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-24	SV stěna 120 MW	16 (Z2)	EXT	0,283	0,330	ANO
		STN-25	JZ stěna 120 MW	16 (Z2)	EXT	0,283	0,330	ANO
		STN-32	SV stěna 180 MW	- (NZ1)	EXT	0,204	bez U _R	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-33	SV stěna 80 GW	- (NZ1)	EXT	0,346	bez U _R	ANO
		STN-34	SV stěna 80 XPS	- (NZ1)	EXT	0,379	bez U _R	ANO
		VYP-35	SV okna 1,2	- (NZ1)	EXT	1,200	bez U _R	ANO
		VYP-36	JZ okna 1,2	- (NZ1)	EXT	1,200	bez U _R	ANO
		STN-37	JZ stěna 180 MW	- (NZ1)	EXT	0,204	bez U _R	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-38	JZ stěna 80 GW	- (NZ1)	EXT	0,346	bez U _R	ANO
		STN-39	JZ stěna 80 XPS	- (NZ1)	EXT	0,379	bez U _R	ANO
		VYP-40	JV okna 1,2	- (NZ1)	EXT	1,200	bez U _R	ANO
		VYP-41	SZ okna 1,2	- (NZ1)	EXT	1,200	bez U _R	ANO
		STN-42	JV stěna 180 MW	- (NZ1)	EXT	0,204	bez U _R	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-43	SZ stěna 180 MW	- (NZ1)	EXT	0,204	bez U _R	ANO
		STN-44	JV stěna 80 GW	- (NZ1)	EXT	0,346	bez U _R	ANO
		STN-45	SZ stěna 80 GW	- (NZ1)	EXT	0,346	bez U _R	ANO
		STN-46	JV stěna 80 XPS	- (NZ1)	EXT	0,379	bez U _R	ANO
		STN-47	SZ stěna 80 XPS	- (NZ1)	EXT	0,379	bez U _R	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)

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	0,45	0,48	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	110,11	125,49	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	104,64	126,15	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

J

OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	 DEKSOFT [®] - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.7
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	BD Laurinova 1021/33	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Společenství vlastníků jednotek domu č.p. 1021, Laurinova, Mladá Boleslav	IČ:	27381943
Generální projektant:	Ing. Radek Zahrádka, Ph.D.	IČ:	02559706
Zodpovědný projektant:	Ing. Radek Zahrádka, Ph.D.	Č. autorizace:	ČKAIT 0010577

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:	Jan Richter	Číslo oprávnění:	1503
Telefon:	608 054 177	E-mail:	janrichter.cz@gmail.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:	418441.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	9.3.2022		
Platnost průkazu do:	9.3.2032		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Ulice, číslo: Laurinova, 1021 / 33

PSČ, místo: 293 01, Mladá Boleslav

K.ú., parcelní č.: Mladá Boleslav (696293), st. 2662

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 3397

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

Velmi
úsporná

B

Úsporná

C

C
105

Méně úsporná

D

Nehospodárná

E

Velmi
nehospodárná

F

Mimořádně
nehospodárná

G

Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 363
elektrina: 11,1



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.45 W/(m ² ·K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	49.2 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	110 kWh/(m ² ·rok)	G
	Vytápění	62.5 kWh/(m ² ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	44.7 kWh/(m ² ·rok)	G
	Osvětlení	2.92 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Jan Richter

Osvědčení č.: 1503

Kontakt: janrichter.cz@gmail.com

Ev. č. průkazu: 418441.0

Vyhotoveno dne: 9.3.2022

Podpis: