

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Ev.č. ENEX: 298793.1

Budova: Bytový dům

Místo: st. 927/1, st. 927/2, st. 927/3, st. 2097
Na Parkáně, 266 01 Beroun

Objednatel: BERLITA LIVING s.r.o.
Jugoslávská 620/29
120 00 Praha 2 - Vinohrady

IČ: 8296430

Vypracoval: Ing. Jiří Tencar, Ph.D.
E tencar@ecoten.cz
M 736630021
W www.ecoten.cz

Spolupráce: Ing. Lenka Ondrová



15. září 2020



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 Parkáně, parc. st. 927/1, st. 927/2, st. 927/3, ...
PSČ, místo: 266 01, Beroun
K.ú., parcelní č.: Beroun (602868), st. 927/1, st. 927/2, st. 927/...
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 6562 m²



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

účinná SZT OZE ≤ 80%: 542.7
elektřina: 128.9



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.33 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	23.6 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	102 kWh/(m²·rok)	B
	Vytápění	33.1 kWh/(m ² ·rok)	A
	Chlazení	0.61 kWh/(m ² ·rok)	-
	Nucené větrání	14.9 kWh/(m ² ·rok)	D
	Úprava vlhkosti		-
	Příprava teplé vody	49.8 kWh/(m ² ·rok)	B
	Osvětlení	3.94 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Jiří Tencar, Ph.D.
Osvědčení č.: MPO 860
Kontakt: tencar@ecoten.cz

Ev. č. průkazu: 298793.1
Vyhотовeno dne: 15.9.2020
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:	Beroun	Část obce:	Beroun - Město
Ulice:	Na Parkáně	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Beroun (602868)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 927/1, st. 927/2, st. 927/3, st. 2097	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	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 tvoří jeden ucelený objekt ve tvaru otevřeného písmene „L“. Novostavba bude mít 1.PP a 5. NP. Ze západní strany je v 5.NP ustupující podlaží a v šestém nadzemním podlaží je rovněž ustupující podlaží a byty budou realizovány pouze nad sekcí B a C. Objekt je rozdělený do třech sekcí s přístupem na úrovni 1.NP. přízemí a suterén jsou určeny pro garáže osobních vozů. Objekt je v suterénu a přízemí průchozí. V objektu vznikne 57 bytových jednotek a 4 ateliéry. Byty budou přístupné ze třech sekcí A, B a C. V každé sekci je schodiště a osobní výtah. Výtahem je rovněž propojené suterénní patro pro parkování osobních vozů.

Stručný popis technologie:

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV bude tlakově nezávislá domovní předávací stanice o výkonu 250 kW. Předávací stanice bude umístěna v 1.NP objektu A - technické místnosti č. A1.0.4 Tato část projektu navazuje na přívodní potrubí předávací stanice akumulační nádrží o obsahu 1000l a rozdělovače se sběračem se třemi ekvitermně regulovanými okruhy - objekt A, objekt B a objekt C. Topný systém bude teplovodní, uzavřený, dvoutrubkový s teplotním spádem 70/50°C. Bytové okruhy budou připojeny ze stoupaček vedených instalačními šachtami. Pro garážová stání je navrženo samostatné vzduchotechnické zařízení, které pracuje jako podtlakové. Nuceně je znehodnocený vzduch odváděn potrubním ventilátorem umístěným pod stropem garáží. Veškeré byty budou větrány klimatizační jednotkou (filtrace, rekuperace). Jednotky se umístí do prostoru koupelen na zeď. Sání čerstvého vzduchu je ze střechy, kam je vyveden i výfuk. Pro chlazení obytných místností jednotlivých bytů ve 6.NP jsou určeny multi split systémy s venkovními jednotkami umístěnými na střeše objektu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	21 199,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	6 008,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	6 562,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	38,5

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	Z1 - Obytné prostory	(m) Bytový dům - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	4 864,6
Z2	Z2 - Obytné prostory (chlazené)	(m) Bytový dům - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	699,9
Z3	Z3 - Společné prostory a komunikace	Definuj vlastní profil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	998,0
NZ4	Z4 - Nevytápěné garáže (větrané)	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

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 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).

elektrina	0,2%	0,6%	14,5%	---	---	3,8%	---	19,2%
	1.56	4.00	97.5	---	---	25.9	---	129
účinná SZT OZE<=80%	32,1%	---	---	---	48,7%	---	---	80,8%
	216	---	---	---	327	---	---	543

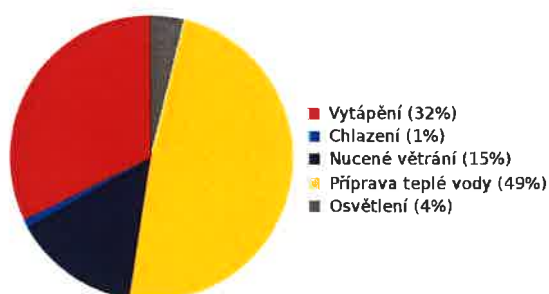
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

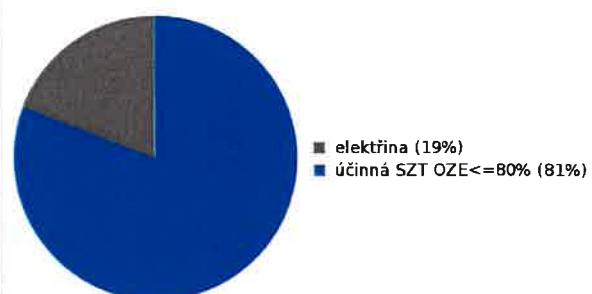
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	32,3%	0,6%	14,5%	---	48,7%	3,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	33,1	0,6	14,9	---	49,8	3,9	---	102,3
MWh/rok	217	4.00	97.5	---	327	25.9	---	672

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									

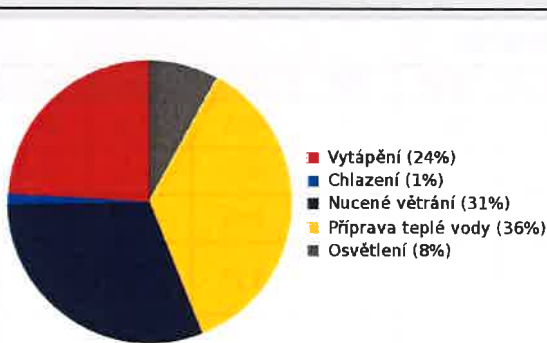
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,5%	1,3%	30,8%	---	---	8,2%	---	40,7%
		4,07	10,4	253	---	---	67,2	---	335
účinná SZT OZE<=80%	0,9	23,6%	---	---	---	35,7%	---	---	59,3%
		194	---	---	---	294	---	---	488

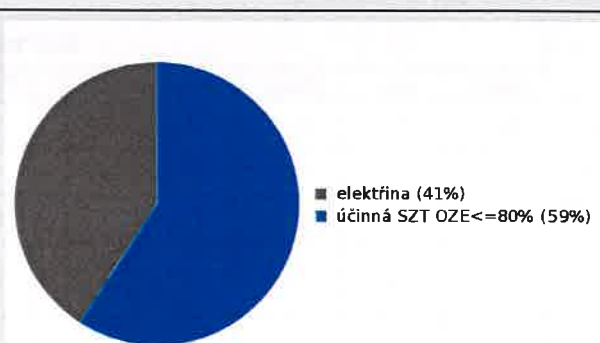
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	24,1%	1,3%	30,8%	---	35,7%	8,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	30,2	1,6	38,6	---	44,9	10,2	---	125,5
MWh/rok	198	10,4	253	---	294	67,2	---	824

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

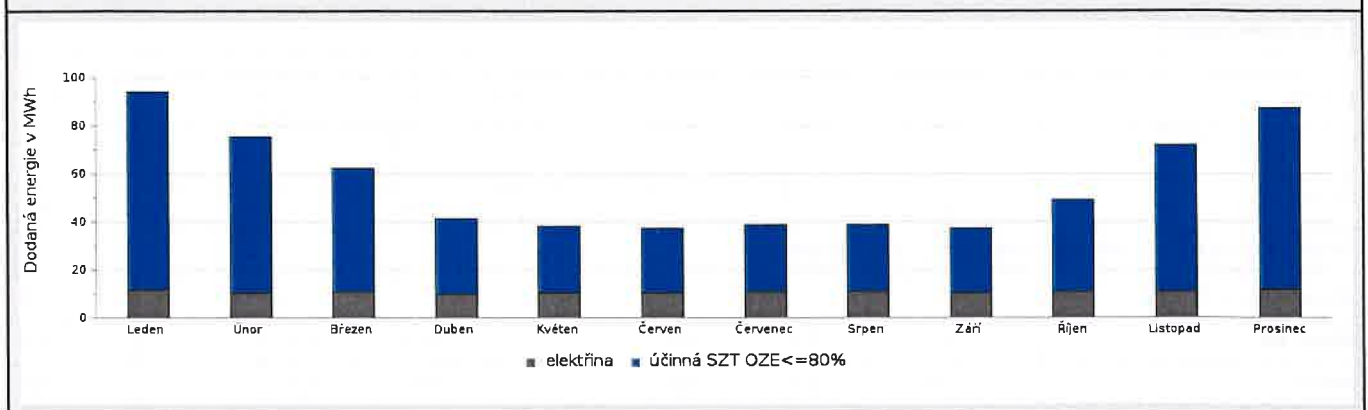


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	94.3	75.3	62.5	41.5	38.1	37.2	38.6	38.7	37.3	49.1	71.8	87.2
elektřina	11.8	10.4	10.7	10.1	10.3	10.3	10.8	10.9	10.3	10.7	10.9	11.7
účinná SZT OZE<=80%	82.5	65.0	51.8	31.4	27.8	26.9	27.8	27.8	27.0	38.4	60.9	75.5

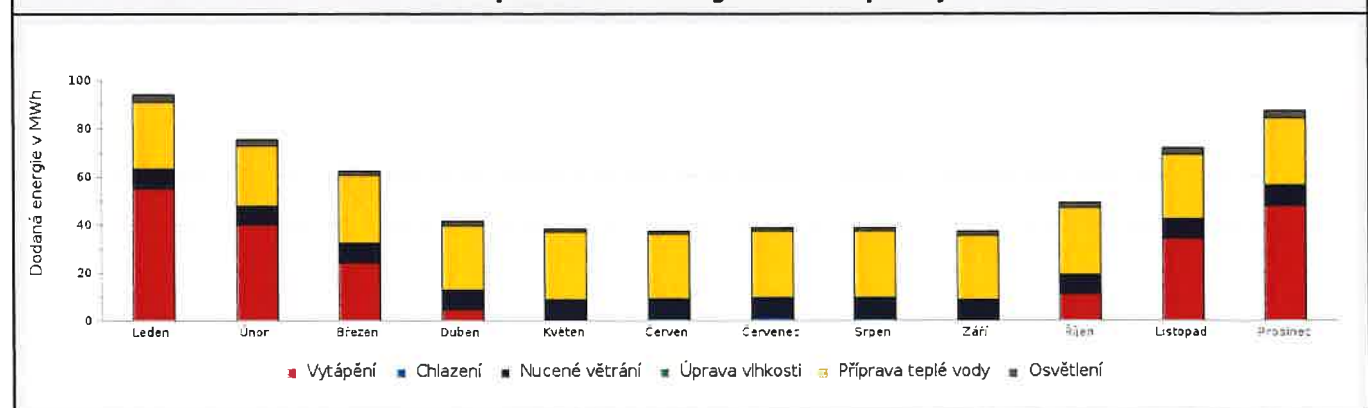
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	94.3	75.3	62.5	41.5	38.1	37.2	38.6	38.7	37.3	49.1	71.8	87.2
Vytápění	54.9	40.0	24.2	4.70	0.04	0.00	0.00	0.00	0.28	10.9	34.2	47.9
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.11	0.50	0.90	1.15	1.13	0.21	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	8.28	7.48	8.28	8.01	8.28	8.01	8.28	8.28	8.01	8.28	8.01	8.28
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	27.8	25.1	27.8	26.9	27.8	26.9	27.8	27.8	26.9	27.8	26.9	27.8
Osvětlení	3.27	2.69	2.24	1.83	1.51	1.40	1.40	1.51	1.87	2.22	2.67	3.23

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



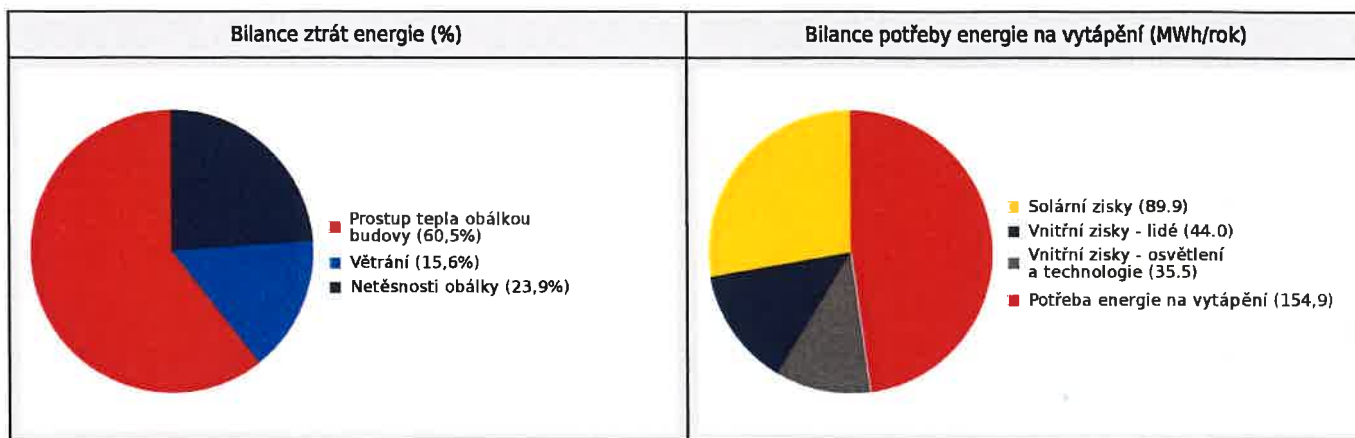
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	190	Solární zisky	MWh/rok	89.9
Větrání		49.1	Vnitřní zisky - lidé		44.0
Netěsnosti obálky - infiltrace		75.2	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		35.5
Celkem		315	Celkem		169

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	154,9	kWh/m ² .rok	23,6
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

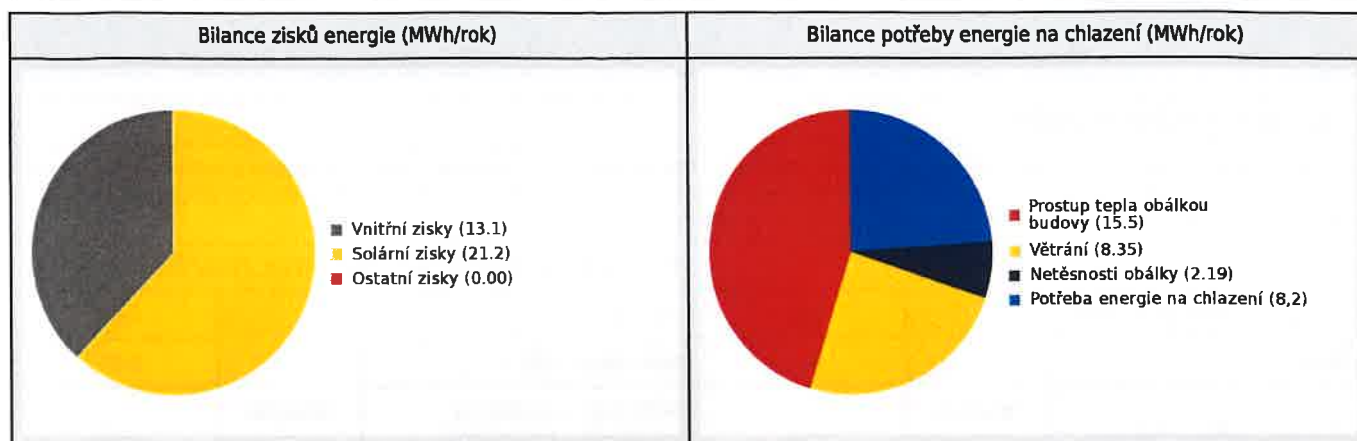


BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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	13.1	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	15.5
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		21.2	Cílené větrání		8.35
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		2.19
Celkem		34.3	Celkem		26.0

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	8,2	kWh/m ² .rok	1,3
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				2 005,9				
STN-22	Z1 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm SV (Z1)	20	EXT	302,5	0,192	0,30	0,21	91%
STN-23	Z1 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm JV (Z1)	20	EXT	343,2	0,192	0,30	0,21	91%
STN-24	Z1 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm JZ (Z1)	20	EXT	388,4	0,192	0,30	0,21	91%
STN-25	Z1 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm SZ (Z1)	20	EXT	342,7	0,192	0,30	0,21	91%
STN-32	Z2 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm vápenopísková SV (Z2)	20	EXT	82,4	0,146	0,30	0,21	70%
STN-33	Z2 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm vápenopísková JV (Z2)	20	EXT	67,6	0,146	0,30	0,21	70%
STN-34	Z2 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm vápenopísková JZ (Z2)	20	EXT	70,0	0,146	0,30	0,21	70%
STN-35	Z2 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm vápenopísková SZ (Z2)	20	EXT	59,1	0,146	0,30	0,21	70%
STN-37	Z3 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm SV (Z3)	15	EXT	98,2	0,192	0,75	0,53	37%
STN-38	Z3 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm JV (Z3)	15	EXT	25,2	0,192	0,75	0,53	37%
STN-39	Z3 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm JZ (Z3)	15	EXT	69,6	0,192	0,75	0,53	37%
STN-40	Z3 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm SZ (Z3)	15	EXT	92,2	0,192	0,75	0,53	37%
STN-41	Z3 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm vápenopísková SV (Z3)	15	EXT	8,2	0,146	0,75	0,53	28%

STN-42	Z3 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm vápenopísková JV (Z3)	15	EXT	3,8	0,146	0,75	0,53	28%
STN-43	Z3 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm vápenopísková JZ (Z3)	15	EXT	19,1	0,146	0,75	0,53	28%
STN-44	Z3 - Obvodová stěna 300 mm + 200 mm vápenopísková SZ (Z3)	15	EXT	5,8	0,146	0,75	0,53	28%
STN-45	Z3 - Obvodová stěna 200 mm + 200 mm vápenopísková JV (Z3)	15	EXT	10,5	0,160	0,75	0,53	30%
STN-46	Z3 - Obvodová stěna 200 mm + 200 mm vápenopísková JZ (Z3)	15	EXT	11,3	0,160	0,75	0,53	30%
STN-47	Z3 - Obvodová stěna 200 mm + 200 mm vápenopísková SZ (Z3)	15	EXT	6,1	0,160	0,75	0,53	30%

STŘECHY				966,5				
STR-26	Z1 - Plochá střecha 4.NP (Z1)	20	EXT	66,0	0,126	0,24	0,17	75%
STR-27	Z1 - Plochá střecha 5.NP (Z1)	20	EXT	44,4	0,126	0,24	0,17	75%
STR-36	Z2 - Plochá střecha 6.NP (Z2)	20	EXT	699,9	0,154	0,24	0,17	92%
STR-49	Z3 - Plochá střecha 5.NP (Z3)	15	EXT	36,3	0,126	0,75	0,53	24%
STR-50	Z3 - Plochá střecha 6.NP (Z3)	15	EXT	118,8	0,154	0,75	0,53	29%
STR-52	Z3 - Strop k exteriéru 1.NP (Z3)	15	EXT	1,1	0,184	0,75	0,53	35%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				15,6				
PDL-28	Z1 - Podlaha k exteriéru 2.NP JV (Z1)	20	EXT	4,2	0,149	0,24	0,17	89%
PDL-29	Z1 - Podlaha k exteriéru 2.NP JZ (Z1)	20	EXT	6,1	0,149	0,24	0,17	89%
PDL-30	Z1 - Podlaha k exteriéru 5.NP (Z1)	20	EXT	1,1	0,149	0,24	0,17	89%
PDL-31	Z1 - Podlaha k exteriéru 6.NP (Z1)	20	EXT	1,6	0,149	0,24	0,17	89%
PDL-51	Z3 - Podlaha k exteriéru 2.NP JZ (Z3)	15	EXT	2,5	0,154	0,75	0,53	29%

KONSTRUKCE K ZEMĚ				170,4				
STN(z)-48	Z3 - Obvodová stěna 300 mm + 100 mm (k země) (Z3)	15	ZEM	55,5	0,341	0,85	0,60	57%

PDL(z)-53	Z3 - Podlaha na terénu (Z3)	15	ZEM	114,9	2,727	0,85	0,60	458%
-----------	-----------------------------	----	-----	-------	-------	------	------	------

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				1 596,4				
VYP-69	Z3/Z4 Dveře vnitřní (Z3-Z4)	15	NZ4	23,5	2,000	5,10	3,57	56%
PDL-71	Z1/Z4 - Podlaha 2.NP (Z1-Z4)	20	NZ4	1 073,2	0,146	0,60	0,42	35%
STN-74	Z3/Z4 Stěna vnitřní 300 mm (1.PP) (Z3-Z4)	15	NZ4	98,3	2,223	1,30	0,91	244%
STN-75	Z3/Z4 Stěna vnitřní 200 mm (1.PP) (Z3-Z4)	15	NZ4	19,0	2,587	1,30	0,91	284%
STN-76	Z3/Z4 - Stěna vnitřní 100 mm vápenopísková (1.PP) (Z3-Z4)	15	NZ4	32,1	1,064	1,30	0,91	117%
STN-77	Z3/Z4 - Vnitřní stěna 300 mm + 200 mm (1.NP) (Z3-Z4)	15	NZ4	80,8	0,189	1,30	0,91	21%
STN-78	Z3/Z4 - Vnitřní stěna 300 mm + 200 mm vápenopísková (Z3-Z4)	15	NZ4	4,3	0,145	1,30	0,91	16%
STN-79	Z3/Z4 - Vnitřní stěna 200 mm + 200 mm (1.NP) (Z3-Z4)	15	NZ4	20,3	0,191	1,30	0,91	21%
STN-80	Z3/Z4 - Vnitřní stěna 200 mm + 200 mm vápenopísková (Z3-Z4)	15	NZ4	35,9	0,158	1,30	0,91	17%
STN-81	Z3/Z4 - Vnitřní stěna 100 mm + 200 mm vápenopísková (Z3-Z4)	15	NZ4	44,9	0,175	1,30	0,91	19%
PDL-82	Z3/Z4 - Podlaha 1.NP (Z3-Z4)	15	NZ4	131,3	2,007	1,05	0,74	273%
PDL-83	Z3/Z4 - Podlaha 2.NP (Z3-Z4)	15	NZ4	32,8	0,178	1,05	0,74	24%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				0,0				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-

VÝPLNĚ OTVORŮ				1 253,6				
VYP-1	Z1 - Okna plastová izolační trojsklo 2.NP - 5.NP SV (Z1)	20	EXT	267,0	0,720	1,50	1,05	69%
VYP-2	Z1 - Okna plastová izolační trojsklo 2.NP - 5.NP JV (Z1)	20	EXT	251,2	0,720	1,50	1,05	69%
VYP-3	Z1 - Okna plastová izolační trojsklo 2.NP - 5.NP JZ (Z1)	20	EXT	276,6	0,720	1,50	1,05	69%
VYP-4	Z1 - Okna plastová izolační trojsklo 2.NP - 5.NP SZ (Z1)	20	EXT	185,8	0,720	1,50	1,05	69%

VYP-5	Z2 - Okna hliníková izolační trojsklo 6.NP SV (Z2)	20	EXT	53,0	0,840	1,50	1,05	80%
VYP-6	Z2 - Okna hliníková izolační trojsklo 6.NP JV (Z2)	20	EXT	13,4	0,840	1,50	1,05	80%
VYP-7	Z2 - Okna hliníková izolační trojsklo 6.NP JZ (Z2)	20	EXT	76,7	0,840	1,50	1,05	80%
VYP-8	Z2 - Okna hliníková izolační trojsklo 6.NP SZ (Z2)	20	EXT	21,2	0,840	1,50	1,05	80%
VYP-9	Z3 - Okna plastová izolační trojsklo 1.NP - 5.NP SV (Z3)	15	EXT	0,5	0,720	2,20	1,54	47%
VYP-10	Z3 - Okna plastová izolační trojsklo 1.NP - 5.NP JZ (Z3)	15	EXT	6,5	0,720	2,20	1,54	47%
VYP-11	Z3 - Okna plastová izolační trojsklo 1.NP - 5.NP SZ (Z3)	15	EXT	0,5	0,720	2,20	1,54	47%
VYP-12	Z3 - Okna hliníková izolační trojsklo 2.NP - 6.NP SV (Z3)	15	EXT	47,7	0,840	2,20	1,54	55%
VYP-13	Z3 - Okna hliníková izolační trojsklo 2.NP - 6.NP SZ (Z3)	15	EXT	38,2	0,840	2,20	1,54	55%
VYP-14	Z3 - Dveře vchodové hliníkové 1.NP JV (Z3)	15	EXT	6,1	0,840	2,50	1,54	55%
VYP-15	Z3 - Dveře vchodové hliníkové 1.NP JZ (Z3)	15	EXT	9,1	0,840	2,50	1,54	55%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ

0,0

-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
---	---	---	-----	---	---	---	---	---

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
CZT-1	Domovní předávací stanice 250 kW	-	účinná SZT OZE<=80%	216	96	---	Z1: 85% Z2: 85% Z3: 85%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88%	100% 155

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 chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení	
		kW		MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí MWh/rok	
CHL-1	Multi-split jednotky 6x	50	elektřina	0.00	2,81	90%	81%	100% 8.21	

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 Z4 Garáže	943	943,08	3.61	90	0	1 750	54
VZT-2	VZT Z1 + Z2 Byty	4 130	2 065,21	15.8	90	75	1 750	54

ÚPRAVA VLHKOSTI									
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení		vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV	
						%	%	%	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí MWh/rok
CZT-1	Domovní předávací stanice 250 kW	-	účinná SZT OZE <= 80%	327	-	---	TVsys 1: 95,4	5 449,71	100,0 314

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Z1 - Žárovky a LED	referenční	4 476,13	44	1,70	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	Z2 - Žárovky a LED	referenční	623,16	44	1,70	0,90	1,00	1,00
Z3 (L1)	Z3 - Žárovky a LED	referenční	856,34	17	1,70	0,30	1,00	1,00
NZ4 (L1)	Z4 - Žárovky a LED	referenční	2 237,42	75	1,10	0,10	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				MWh/rok	kW _e	kW _t		
		%	%					
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m ²				
				ks	litry	MWh/rok	MWh/rok	kWh/m ² .rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp		litry		
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 (úspěšná 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 nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p>Vytápění:</p> <p>OP_{T-2} - Tepelné čerpadlo Na základě návrhových opatření je uvažováno s instalací tepelných čerpadel pro systém vytápění a přípravy teplé vody.</p> <p>Chlazení/klimatizace:</p> <p>OP_{T-1} - FVE Na základě návrhových opatření je počítáno s využitím elektrické energie vyrobené vlastní fotovoltaickou elektrárnou umístěnou na střeše objektu.</p> <p>Větrání:</p> <p>OP_{T-1} - FVE Na základě návrhových opatření je počítáno s využitím elektrické energie vyrobené vlastní fotovoltaickou elektrárnou umístěnou na střeše objektu.</p> <p>Příprava TV:</p> <p>OP_{T-2} - Tepelné čerpadlo Na základě návrhových opatření je uvažováno s instalací tepelných čerpadel pro systém vytápění a přípravy teplé vody.</p> <p>Osvětlení:</p> <p>OP_{T-1} - FVE Na základě návrhových opatření je počítáno s využitím elektrické energie vyrobené vlastní fotovoltaickou elektrárnou umístěnou na střeše objektu.</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 energii z OZE	ANO	ANO	ANO	Je možné zvážit realizaci tohoto opatření.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	Opatření se nedoporučuje k realizaci.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Je zahrnuto v návrhu.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Je možné zvážit realizaci tohoto opatření.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	68,24	102,34	125,50	
	448	672	824	
Soubor navržených opatření	68,24	99,05	89,85	
	448	650	590	
Dosažená úspora energie	-0,00	3,28	35,65	-
	0	21.5	234	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021	Splněno:	jsou SPLNĚNY
-------------------------	--	----------	--------------

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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Z1 - Obytné prostory (obytná zóna)	4 864,6	45,5	20
	Z2 - Z2 - Obytné prostory (chlazené) (obytná zóna)	699,9		20
Z3 - Z3 - Společné prostory a komunikace (obytná zóna)	998,0	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
X	---	---	---	---	---	---	---	---

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. c)

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	0,33	0,44	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 .K	Budova jako celek	102,34	144,94	ANO
------------------------	-----------------------	-------------------	--------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>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)</i>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .K	Budova jako celek	125,50	141,35	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	DEKSOFT - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.1
Klimatická data:	TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	BD p.č. 927/1 Na Parkáně, Beroun	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	BERLITA LIVING s.r.o.	IČ:	08296430
Generální projektant:	Ing. Luboš Rajniš	IČ:	40908348
Zodpovědný projektant:	Ing. Luboš Rajniš	Č. autorizace:	0007330

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. Jiří Tencar, Ph.D.	Číslo oprávnění:	MPO 860
Telefon:	+420 736 630 021	E-mail:	tencar@ecoten.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:	298793.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	15.9.2020		
Platnost průkazu do:	15.9.2030		

