Průkaz energetické náročnosti budovy

dle vyhlášky č. 264/2020 Sb.



Předmět průkazu:
Apartmánový dům - novostavba
p. č. 865/42, 865/19, 865/20, 865/37, 868
k. ú. Horní Planá 643700

Evidenční číslo: 531672.0

Vlastník objektu:
OLIVETAS Invest s.r.o.
Nemanická 2722, 370 10 České Budějovice
IČ: 076 65 415

Zpracovatel průkazu:
TERMS CZ s.r.o.
Krokova 17/2100, 370 06 České Budějovice
IČ, DIČ: 260 22 231, CZ26022231

Energetický specialista:
TERMS CZ s.r.o., číslo oprávnění 1909
Osoba určená:
Ing. Pavel Kříha, číslo oprávnění 0043

V Českých Budějovicích, září 2023

č.paré: **EI.**

PENB-056-01/23

Základní informace o hodnocené budově

Jedná se o novostavbu apartmánového domu na parc. č. 865/42, 865/19, 865/20, 865/37, 868 v katastrálním území Horní Planá 643700. Apartmánový dům zahrnující celkem 11 apartmánů je řešen jako jednopodlažní s využitým podkrovím, částečně podsklepený. Východní křídlo budovy bude částečně podsklepeno, v suterénu jsou situovány místnosti s technickým zázemím a garáž. Přízemí a podkroví apartmánového domu bude využito pro bydlení. Ve východním křídle je situována vstupní chodba s denní místnost se sociálním zázemím personálu a místnost pro uložení klíčů. Dále jsou zde tři mezonetové apartmány 2x 4+KK a 1x 2+KK. Střední křídlo a západní křídlo jsou plně využity pro bydlení, nachází se zde 4 mezonetové apartmány 4+KK, 2 mezonetové apartmány 2+KK a 2 přízemní apartmány 1+KK.

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích budovy

Obvodové zdivo suterénu bude vyzděno z keramických bloků Porotherm 38 T Profi v tl. zdiva 380 mm. Pod úrovní terénu bude zdivo chráněno izolační přizdívkou z betonových šalovacích tvárnic v tl. 150 mm, nad úrovní terénu bude zdivo izolováno soklovým polystyrenem XPS v tl. 60 mm s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti λ_D=0,034 W/(m·K) a obloženo kamenným obkladem. Obvodové zdivo 1.NP a podkroví bude vyzděno z cihel Porotherm 44 T Profi v tl. zdiva 440 mm. Boční stěny vikýřů budou zatepleny minerální izolací tl. 120 mm s λ_D=0,035 W/(m·K) v dřevěném roštu z hranolů 120/120 mm a dále kontaktně ze strany exteriéru pomocí EPS tl. 120 mm s λ_D=0,032 W/(m·K). Podlahy 1. NP budou zatepleny podlahovým polystyrenem EPS 100 v tl. 150 mm s λ_D=0,037 W/(m·K) a systémovou deskou podlahového vytápění v tl. 50 mm (souvislá vrstva polystyrenu 30 mm) s λ_D=0,040 W/(m·K). Podlahy suterénu budou izolovány podlahovým polystyrenem EPS 100 tl. 50 mm. Konstrukce krovu bude zateplena vložením minerální vaty s λ_D=0,040 W/(m·K) v tl. 160 mm mezi krokve a 140 mm pod krokvemi, obdobně bude zateplena i stropní konstrukce podkroví mezi a pod kleštinami krovu. Okna budou s izolačními trojskly s max. celkovým součinitelem prostupu tepla U_W=0,80 W/(m^2·K), vstupní dveře s max. U_D=1,20 W/(m^2·K).

Informace o technických systémech budovy

Vytápění objektu a ohřev teplé vody bude pomocí kaskády tří tepelných čerpadel vzduch-voda zn. NIBE typ F2120-16 s topným faktorem 5,11 a topným výkonem 5,17 kW při A7/W35 dle ČSN EN 14511. Jako bivalentní zdroj tepla bude osazen elektrokotel Protherm RAY 21 KE o výkonu 21 kW. Řešený objekt bude převážně vytápěn podlahovým vytápěním. Pro každý apartmán budou osazeny rozdělovače pro podlahové vytápění. Bude použit systém podlahového vytápění s plastovým potrubím s kyslíkovou bariérou 18x2 nebo 15x1,5 mm (dle použitého systému a potřebného výkonu), které bude kladeno na systémovou desku s integrovanou tepelnou izolací s roztečí pokládky 75, 150, 225 mm. Regulace podlahového vytápění bude pomocí individuální přímočinné regulace. Napojení podlahového vytápění bude ze zpětného potrubí. V koupelnách budou osazena otopná trubková tělesa Koralux Rondo Classic-M. Trubková tělesa budou v kombinovaném provedení s elektrickým topným tělesem. V garáži budou osazena desková otopná tělesa typu VK se spodním pravým připojením a s integrovaným termostatickým ventilem. Na otopnou soustavu bude napojen akumulační zásobník BC 300 o objemu 300 l. Uvažovaný teplotní spád otopné vody je 55/40 °C.

Ohřev teplé vody bude zajištěn třemi nepřímotopnými zásobníkovými ohřívači OKC 750 NTR/HP, které budou umístěny v místnosti TZB v 1.PP. Zásobníky budou opatřeny topnými jednotkami TJ 6/4 o výkonu 6 kW. Potrubí bude vedeno v podlaze a ve stěnách k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Pouze v 1.PP bude rozvod vody zavěšen pod stropem. Cirkulace teplé vody bude zajištěna cirkulačním čerpadlem s časovým spínáním. Potrubní rozvody studené, teplé a cirkulační vody budou opatřeny návlekovou izolací Mirelon PRO.

Větrání objektu bude převážně přirozeným způsobem, pouze větrání kuchyní, koupelen a WC bude řešeno podtlakově odtahovými ventilátory, které budou spouštěny tlačítkem.

Na střeše objektu bude instalováno 28 ks fotovoltaických panelů o výkonu 450 Wp/ks s jižní orientací.

Osvětlení vnitřních prostor budou zajišťovat LED svítidla, která budou spínána převážně manuálně pomocí spínačů.

Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Projektová dokumentace: Apartmánový dům – Lipno Karlovy Dvory č. parc. 865/42, 865/19, 865/20, 865/37, 868, k. ú. Horní Planá, SP STUDIO, s.r.o., Ing. Pavel Pecha, únor 2023

Relevantní normy, vyhlášky, zákony.

Upozornění:

Předložený Průkaz energetické náročnosti budovy v souladu s § 7a, odst. 4 zákona o hospodaření energií (č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů) platí 10 let ode dne data jeho vyhotovení nebo do provedení větší změny dokončené budovy, pro kterou byl zpracován a musí být součástí dokumentace (dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů) při prokazování dodržení technických požadavků na stavby (dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů). Dále podle § 154, odst. 1 e) stavebního zákona (č. 183/2006 Sb. zákon o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů) má vlastník stavby a zařízení povinnost uchovávat po celou dobu trvání stavby dokumentaci jejího skutečného provedení, rozhodnutí, osvědčení, souhlasy, ověřenou projektovou dokumentaci, popřípadě jiné důležité doklady týkající se stavby.

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, č.p./č.o.:

PSČ, obec:

K.ú., parcelní č.: Horní Planá 643700, 865/42, 865/19, 865/20, 865/37, 868

Typ budovy: Budova pro ubytování a stravování

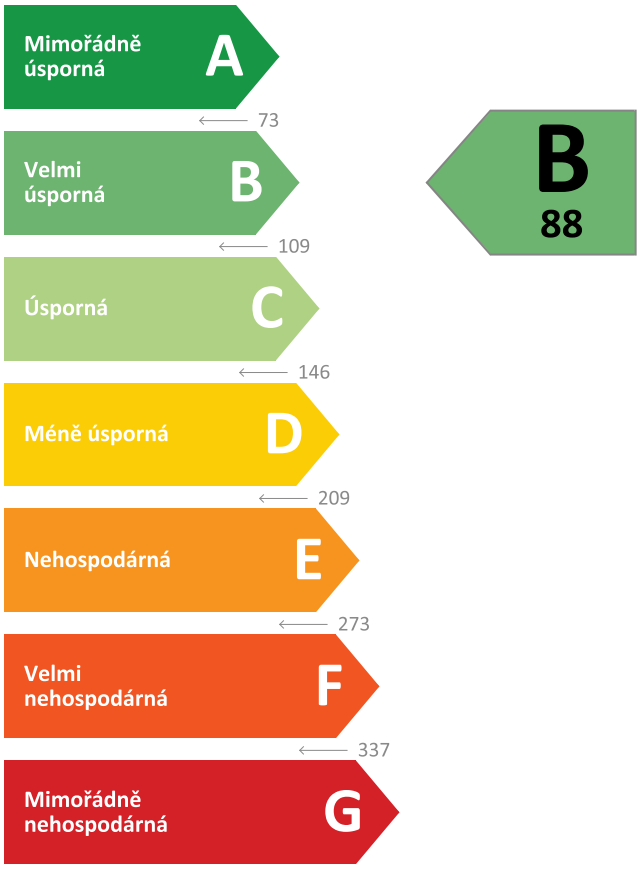
Celková energeticky vztažná plocha: **1268,0 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

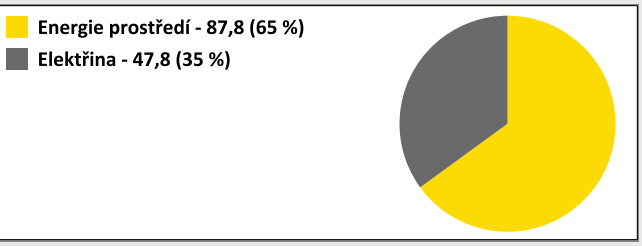
Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m².rok)



ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,25 W/(m².K)	B
Měrná potřeba tepla na vytápění	32 kWh/(m².rok)	
Celková dodaná energie	107 kWh/(m².rok)	B
Vytápění	42 kWh/(m².rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	57 kWh/(m².rok)	C
Osvětlení	8 kWh/(m².rok)	B

Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

Energetický specialista: TERMS CZ s.r.o.

Osvědčení č.: 1909

Kontakt: info@ecservice.cz

Ev. č. průkazu: 531672.0

Vyhotoveno dne: 20.09.2023

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:		**Část obce:**	
Ulice:		**Č.p / č. or. (č.ev.):**	
Katastrální území:	Horní Planá 643700	**Převládající typ využití:**	Budova pro ubytování a stravování
Parcelní číslo pozemku:	865/42, 865/19, 865/20, 865/37, 868	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2026	**Památková ochrana území:**	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jedná se o novostavbu apartmánového domu na parc. č. 865/42, 865/19, 865/20, 865/37, 868 v katastrálním území Horní Planá 643700. Apartmánový dům zahrnující celkem 11 apartmánů je řešen jako jednopodlažní s využitým podkrovím, částečně podsklepený. Východní křídlo budovy bude částečně podsklepeno, v suterénu jsou situovány místnosti s technickým zázemím a garáž. Přízemí a podkroví apartmánového domu bude využito pro bydlení. Ve východním křídle je situována vstupní chodba s denní místnost se sociálním zázemím personálu a místnost pro uložení klíčů. Dále jsou zde tři mezonetové apartmány 2x 4+KK a 1x 2+KK. Střední křídlo a západní křídlo jsou plně využity pro bydlení, nachází se zde 4 mezonetové apartmány 4+KK, 2 mezonetové apartmány 2+KK a 2 přízemní apartmány 1+KK.

Podrobný popis konstrukcí obálky budovy a technických systémů viz úvodní popis zpracovatele PENB.

Při výstavbě musí být respektovány veškeré technické informace a montážní postupy k použitým materiálům vydané jejich výrobci, vlhkostní poměry stavby, rizika kondenzace vodních par a musí být důsledně optimalizovány veškeré tepelné vazby s maximální eliminací tepelných mostů.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	3827,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	2166,9
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,57
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	1268,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,4

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 730540-3 a na **zóny nevytápěné**. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.*

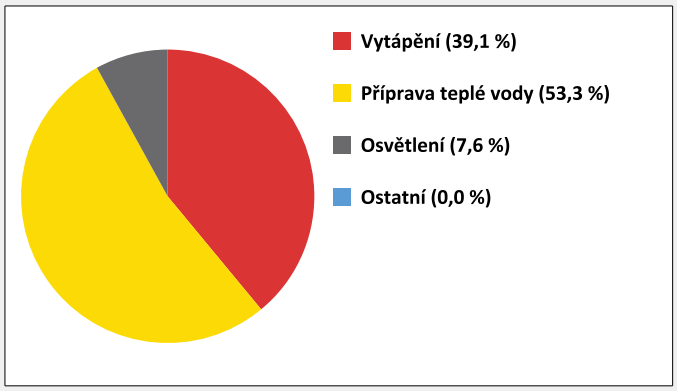
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m^2
Z1	Apartmánový dům-pokoje+zázemí	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	1140,5
Z1.1	Apartmány	Vlastní profil (Ubytovací prostory)	-	-	20,0	1040,6
Z1.2	Sklady a zázemí	Vlastní profil (Sklady)	-	-	10,0	68,4
Z1.3	Recepce	Admin.budovy - oddělené kanceláře	-	-	20,0	31,5
Z2	Prostory TZB	Ubyt.zařízení - suché sklady bez osob	☒	☐	15,0	65,0
Z3	Garáž	Vlastní profil (Garáž)	☒	☐	10,0	62,5

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

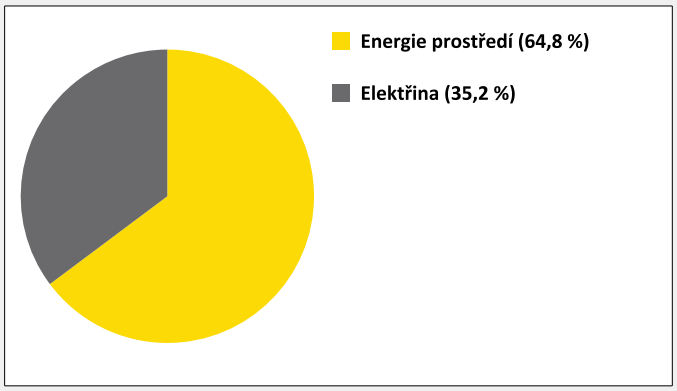
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou 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	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).								
Elektřina	10,8 %	-	-	-	16,9 %	7,6 %	-	35,2 %
	14,67	**-**	**-**	**-**	**22,86**	**10,27**	**-**	**47,80**
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	28,3 %	-	-	-	36,5 %	0,0 %	-	64,8 %
	38,39	**-**	**-**	**-**	**49,45**	**0,00**	**-**	**87,84**
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	39,1 %	-	-	-	53,3 %	7,6 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m².rok	42	-	-	-	57	8	0	107
MWh/rok	**53,06**	**-**	**-**	**-**	**72,31**	**10,27**	**0,00**	**135,65**

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

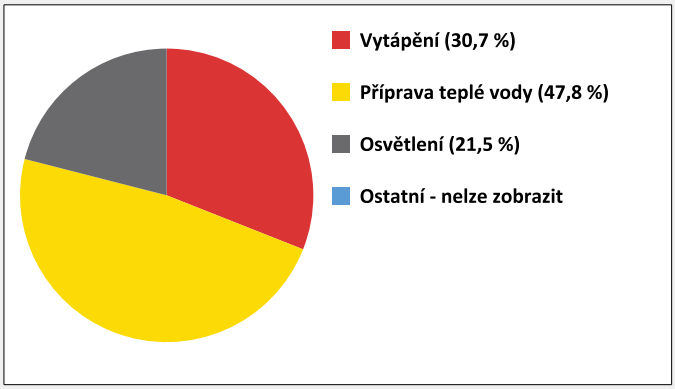


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

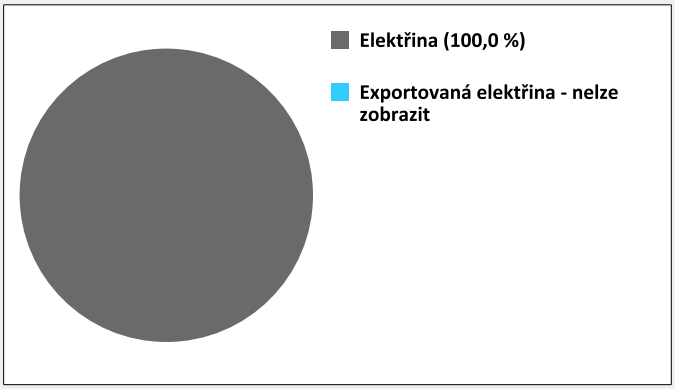
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							
ENERGONOSITELE									
Energie okolního prostředí	**0,0**	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Elektřina	**2,6**	30,7 %	-	-	-	47,8 %	21,5 %	-	100,0 %
		38,15	**-**	**-**	**-**	**59,45**	**26,70**	**-**	**124,30**
Elektřina - dodávka mimo budovu	**-2,6**	-	-	-	-	-	-	-10,2 %	-10,2 %
		-	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-12,73**	**-12,73**
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		30,7 %	-	-	-	47,8 %	21,5 %	-10,2 %	89,8 %
kWh/m^2.rok		30	-	-	-	47	21	-10	88
MWh/rok		**38,15**	**-**	**-**	**-**	**59,45**	**26,70**	**-12,73**	**111,57**

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

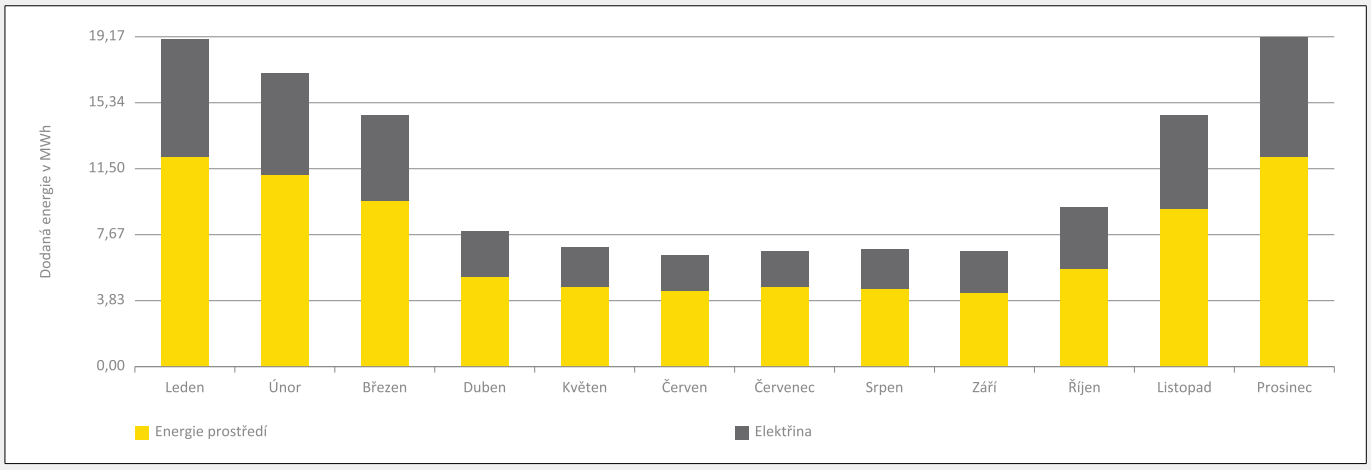


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**19,05**	**17,05**	**14,66**	**7,99**	**6,88**	**6,51**	**6,70**	**6,81**	**6,80**	**9,31**	**14,71**	**19,17**
Energie okolního prostředí	12,18	11,16	9,70	5,27	4,61	4,46	4,59	4,51	4,31	5,70	9,22	12,15
Elektřina	6,87	5,89	4,96	2,72	2,27	2,05	2,11	2,30	2,49	3,61	5,50	7,02

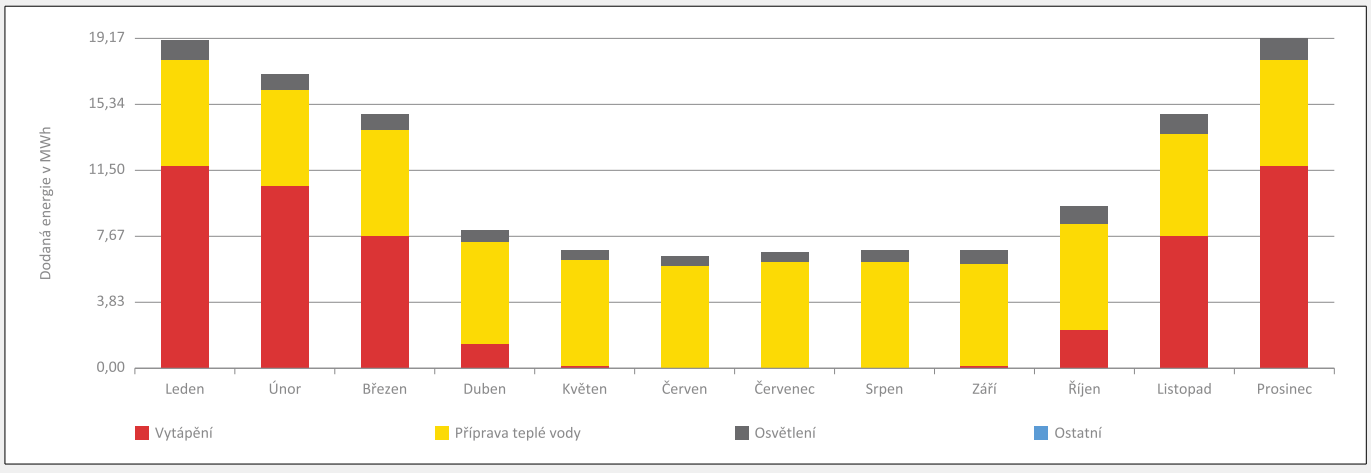
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**19,05**	**17,05**	**14,66**	**7,99**	**6,88**	**6,51**	**6,70**	**6,81**	**6,80**	**9,31**	**14,71**	**19,17**
Vytápění	11,70	10,53	7,64	1,34	0,12	0,04	0,00	0,00	0,08	2,18	7,65	11,79
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	6,14	5,55	6,14	5,94	6,14	5,94	6,14	6,14	5,94	6,14	5,94	6,14
Osvětlení	1,21	0,97	0,88	0,70	0,63	0,53	0,55	0,67	0,78	0,99	1,12	1,25
Ostatní	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

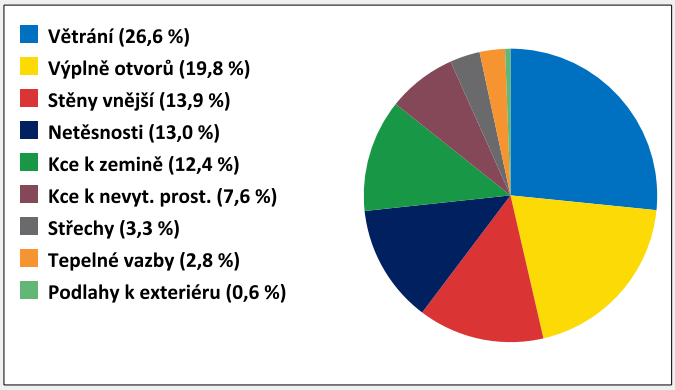
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

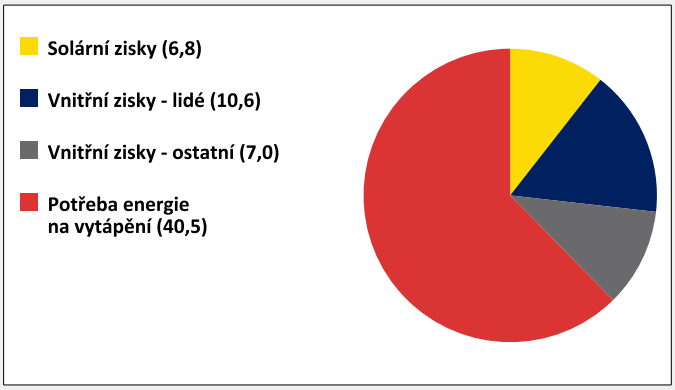
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	39,215	Solární zisky	MWh/rok	6,848
Větrání		17,281	Vnitřní zisky - lidé		10,556
Netěsnosti obálky - infiltrace		8,474	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		7,038
Celkem		64,970	Celkem		24,442

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	40,528	kWh/m^2.rok	32

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



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 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m^2	$W/m^2.K$			
STĚNY VNĚJŠÍ				**664,6**				
SV1	P23 - Obvodové zdivo Porotherm 44 T	20,0	EXT	590,2	**0,172**	0,30	0,21	82 %
SV2	P21 - Obvodové zdivo Porotherm 38 T	15,0	EXT	2,0	**0,156**	0,45	0,31	51 %
SV3	P21 - Obvodové zdivo Porotherm 38 T	10,0	EXT	17,0	**0,156**	0,80	0,37	42 %
SV4	P20 - Boční stěny vikýřů	20,0	EXT	55,5	**0,206**	0,30	0,21	98 %
STŘECHY				**180,3**				
ST1	P18 - Šikminy zatepleného podkroví	20,0	EXT	166,1	**0,153**	0,24	0,17	91 %
ST2	P4 - Strop k exteriéru	15,0	EXT	10,5	**0,163**	0,35	0,24	67 %
ST3	P4 - Strop k exteriéru	10,0	EXT	3,7	**0,163**	0,65	0,29	55 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				**31,1**				
PO1	P14 - Podlaha nad exteriérem + 200	20,0	EXT	31,1	**0,150**	0,24	0,17	89 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**641,8**				
KZ1	P22 - Zdivo Porotherm 38 T Profi pod	15,0	ZEM	58,4	**0,197**	0,65	0,46	43 %
KZ2	P22 - Zdivo Porotherm 38 T Profi pod	10,0	ZEM	28,7	**0,197**	1,20	0,55	36 %
PZ1	Podlaha na terénu 1. NP	20,0	ZEM	427,3	**0,244**	0,45	0,32	77 %
PZ2	Podlaha 1. PP	15,0	ZEM	65,0	**0,666**	0,65	0,46	145 %
PZ3	Podlaha 1. PP	10,0	ZEM	62,5	**0,666**	1,20	0,55	121 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**467,4**				
KN1	P17 - Strop pod půdou	20,0	NEVYT	467,4	**0,162**	0,30	0,21	77 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				**181,6**				
VO1	Okna plastová s izolačními trojskly	20,0	EXT	121,5	**0,800**	1,50	1,05	76 %
VO2	Okna plastová s izolačními trojskly	10,0	EXT	0,5	**0,800**	4,00	1,84	44 %
VO3	Vstupní dveře	20,0	EXT	48,6	**1,200**	1,70	1,18	102 %
VO4	Střešní okno	20,0	EXT	1,1	**1,000**	1,40	0,98	102 %
VO5	Garážová vrata	10,0	EXT	10,0	**1,600**	4,50	2,07	77 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb	**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	Soustava 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 tepla na vytápění
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok
ZT1	3 x TČ NIBE F2120-16	15,5	elektřina	12,6	-	3,9	89,5	86,3	94,0 %
									38,1
ZT2	El. bivalentní zdroj - elektrokotel	21,0	elektřina	3,3	95,0	-	89,5	86,3	6,0 %
									2,4

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	Soustava 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 a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m^3/rok	MWh/rok
ZT1	3 x TČ NIBE F2120-16	15,5	elektřina	24,1	-	2,8	82,6	1071,6	94,0 %
									56,0
TV1	El. topné jednotky	18,0	elektřina	4,4	99,0	-	82,6	68,4	6,0 %
									3,6

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	---	---	---	---
OS1	Apartmánový dům-pokoje+zázemí	LED svítidla	1140,5	240,9	0,86	1,00	1,00	0,57
OS2	Prostory TZB	LED svítidla	65,0	15,0	0,86	1,00	1,00	1,00
OS3	Garáž	LED svítidla	62,5	15,0	0,86	1,00	1,00	0,43

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné 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	typ	MWh/rok	MWh/rok
			ks	%		kWh		
FV1	Fotovoltaický systém	osvětlení, pom.energie a větrání,	56,84	12,6	-	-	12,3	12,3
			28	21,3		-		

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 tepelných 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**	Nenavrženo.
KROK 2	**Využití zařízení pro zpětné získávání tepla**	Nenavrženo.
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	Nenavrženo.

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	NE	ANO	Uvažována instalace celkem 58 ks FV panelů, oproti navrženým 28 ks panelů. Limitujícími faktory jsou způsob využití vyrobené energie, podmínky podpory výroby energie těmito zařízeními a únosnost střešního pláště (nutné ověřit statickým výpočtem).
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	V dosahu posuzované budovy není rozvod plynu.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V dosahu posuzované budovy není soustava CZT.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Tři tepelná čerpadla vzduch-voda zn. NIBE typ F2120-16 jsou již projektem navržena k vytápění a ohřevu teplé vody.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Soubor opatření byl navržen v souladu s ustanovením § 8, odst. 2, písm. a) vyhlášky 264/2020 Sb., součástí doporučené varianty PENB je instalace celkem 58 ks FV panelů, oproti navrženým 28 ks panelů=přidání 15 ks panelů na východní část střechy a dalších 15 ks na západní část střechy. Limitujícími faktory jsou způsob využití vyrobené energie, podmínky podpory výroby energie těmito zařízeními a únosnost střešního pláště (nutné ověřit statickým výpočtem).

	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m^2.rok	kWh/m^2.rok	kWh/m^2.rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	79	107	88	B
	100,1	**135,6**	**111,6**	
Soubor navržených opatření	79	107	70	A
	100,1	**135,6**	**88,8**	
Dosažená úspora energie	0	0	18	
	0,0	**0,0**	**22,8**	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	**Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022**			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	**Druh budovy nebo zóny**	**Energeticky vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m^2	$KWh/m^2.rok$	%
	Jiná než obytná	1140,5	31	40,0
	Jiná než obytná	65,0	30	40,0
	Jiná než obytná	62,5	40	40,0

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 PRVKY 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	0,25	0,29	**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	107	128	**ANO**

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	88	91	**ANO**

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	**Verze software:**	verze 2023.10
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	**Metoda výpočtu:**	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Apartmánový dům - Lipno Karlovy Dvory č. parc. 865/42, 865/19, 865/20,	**Stupeň PD:**	DSP
Stavebník:	OLIVETAS Invest s.r.o.	**IČ:**	076 65 415
Generální projektant:	SP STUDIO s.r.o., Budějovická 58, Český Krumlov	**IČ:**	482 07 977
Zodpovědný projektant:	Ing. Pavel Pecha	**Č. autorizace:**	0100060

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:	TERMS CZ s.r.o.	**Číslo oprávnění:**	1909
Telefon:	774 400 922	**E-mail:**	info@ecservice.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:	Ing. Pavel Kříha	**Číslo oprávnění:**	0043

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:	531672.0	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:	20.09.2023		
Platnost průkazu do:	20.09.2033		

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Pavel Kříha

r. č. 700420/1237

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 1.7.2008

provádět energetický audit

s platností od 11.4.2002

provádět kontroly kotlů

s platností od 21.11.2012

provádět kontroly klimatizace

s platností od 21.11.2012



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0043

V Praze dne 21. listopadu 2012

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu