

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PODLE VYHLÁŠKY č. 264/2020 Sb.

RODINNÝ DŮM

RD Komorní hrádek
Dvojdům ARRAN, č.parc.
826/109,826/111,826/113,826/98
k.ú. Chocerady [652024]

KONTAKTNÍ OSOBA

Ing. Jan Škoda
Tel 608 913 596
Email jan.skoda@consultora.cz

VEDENO POD Č. ZAKÁZKY

21-0251 PC

ODPOVĚDNÝ ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Ing. Jan Škoda
MPO č. oprávnění: 1559



PODKLADY PRO VÝPOČET

Nebyly provedeny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí. Parametry technologických zařízení a skladby zakrytých konstrukcí vč. vlivu tepelných vazeb byly odborně stanoveny na základě projektové dokumentace, zkušeností, obvyklých postupů výstavby konstrukčních detailů daného typu výstavby.

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly použity tyto podklady:

- Předaná projektová dokumentace v elektronické podobě – Ing. arch. BcA. Kristýna Šimoník, číslo autorizace, 04907, 4/2021
- Informace o konstrukcích, provozu a technologiích Ing. arch. BcA. Kristýna Šimoník
- Vlastní výpočet byl proveden pomocí programu **ENERGIE**
- **Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb.** o energetické náročnosti budov
- **Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb.**, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- **Vyhláška MPO č. 237/2014 Sb.**, kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- **ČSN 73 0540-1 (73 0540)** Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- **ČSN 73 0540-2 (73 0540)** Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- **ČSN 73 0540-3 (73 0540)** Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- **ČSN 73 0540-4 (73 0540)** Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- **ČSN EN ISO 13789 (73 0565)** Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
- **ČSN EN ISO 6946 (73 0558)** Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- **ČSN EN ISO 13370 (73 0559)** Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
- **ČSN EN ISO 52016** Energetická náročnost budov
- **ČSN 73 0331** Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 1 prosince 2015

č. j.: MPO 31111/14/32100/32000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti osoby: **pan Ing. Jan Škoda , bytem Bohdašín 1, 51801 Dobruška, narozen dne 30. 4. 1988** (dále jen „žadatel“) **rozhodlo** podle § 10 odst. 2 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), **takto:**

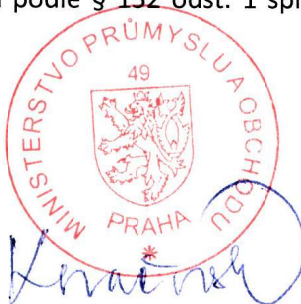
Žadateli je uděleno oprávnění č. 1559 k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1 písm. b) zákona.

Odůvodnění

Výše jmenovaný předložil žádost o udělení oprávnění energetického specialisty dle § 10 zákona, přičemž odbornou způsobilost prokázal ve smyslu § 10 odst. 4 zákona. Na základě žádosti byl žadatel pozván k absolvování odborné zkoušky, která je jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Podle § 10a odst. 1 písm. a) zákona se odborná zkouška skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialistech (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro absolvování ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 2 odst. 5 písm. a), b) vyhlášky definované % správných odpovědí. Dle § 10a odst. 1 zákona **jmenovaný úspěšně absolvoval odbornou zkoušku pro výše uvedenou činnost energetického specialisty dne 27. 10. 2015**, čímž splnil všechny podmínky pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.



Ing. Lenka Kovačovská, Ph.D.
náměstkyně ministra



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

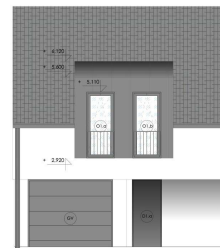
Ulice, č.p./č.o.:

PSC, obec: 257 24 Chocerady

K.ú., parcelní č.: Chocerady [652024], 826/109,826/111,826/113,826/98

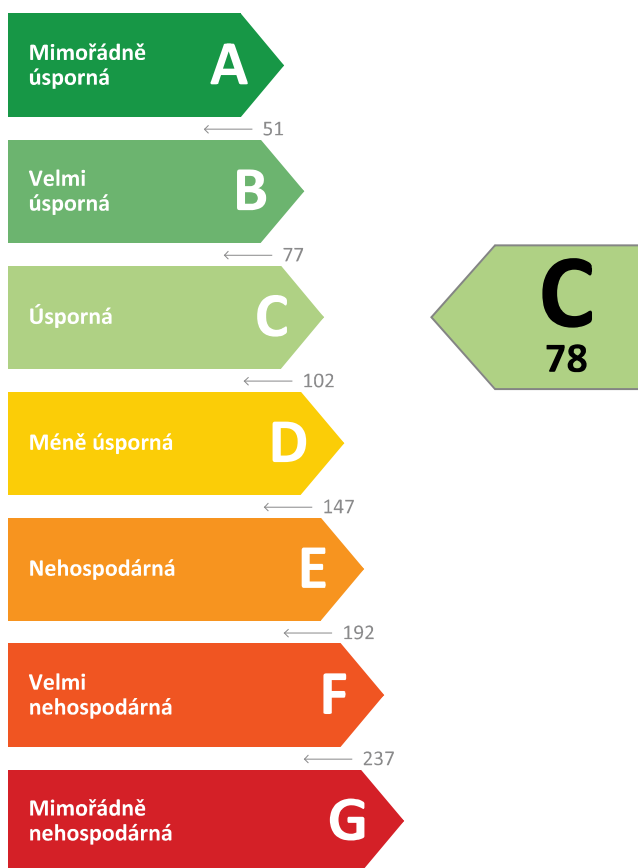
Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 155,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



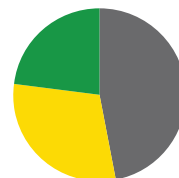
Požadavky pro výstavbu
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Elektřina - 6,7 (47 %)
- Energie prostředí - 4,3 (30 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 3,3 (23 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,28 W/(m ² .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	55 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	92 kWh/(m ² .rok)	B
	Vytápění	70 kWh/(m ² .rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	20 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	2 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: Ing. Jan Škoda

Osvědčení č.: 1559

Kontakt: jan.skoda@consultora.cz

Ev. č. průkazu: 363067.0

Vyhotoveno dne: 09.06.2021

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:	Chocerady	Část obce:	Komorní Hrádek
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Chocerady [652024]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	826/109,826/111,826/113,826/98	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	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 2patrového rodinného - polovina dvojdomku se sedlovou střechou se sklonem 34° a s vikýři s pultovými střechami. V polovině RD je jedna b.j. Objekt je navšen ze zděných tvárnic Heluz UNI tl.250 mm. Stěny budou opatřeny 150 a 200mm EPS s lambda(d)=0,037W/m.K. Strop nad zádveřím bude opatřen tl. 300mm stejného materiálu. V stropu nad 1.NP bude kročejová izolace tl. 50mm. Boky vikýřů tvoří lehká dřevěná konstrukce s tepelnou izolací z minerální vaty(033) v tl. (55+100+60)mm.Tepelná izolace podlahy bude podlahovým polystyrenem v tl. 150mm EPS s lambda(d)=0,037 (W/m.K). Zateplení šikmé střechy bude provedeno v tl.(55+60+160)mm z minerální vaty s lambda(d)=0,033 (W/m.K). Okna budou s izolačním trojsklem a s celkovým součinitelem prostupu tepla max. Uw=0,7 W/m2K, vstupní dveře budou plné s celkovým součinitelem prostupu tepla max. Ud=1,1 W/m2K, garážová vrata s max. Ud=1,5 W/m2K. Hlavním zdrojem vytápění jsou el.topné rohože a přímotopy. V obývacím pokoji se nachází krb. Příprava teplé vody je zajištěna pomocí el. zásobníku s objemem 125 l a výkonem 2kW. Rozvody TV jsou opatřeny cirkulací. Větrání v objektu je přirozené okny a infiltrací. Projekt předpokládá využití úsporných světelných zdrojů LED. Na střeše bude instalována FVElektrárna o celkovém výkonu 6,56kWp - oritenace jih, sklon 34°.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	488,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	321,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,66
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	155,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	23,3

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 °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Rodinný dům	Obytné zóny - RD - byt	☒	☐	20,0	155,7

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 účinnosti 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	34,3 %	-	-	-	10,9 %	1,8 %	-	47,0 %
	4,93	-	-	-	1,56	0,26	-	6,75
Kusové dřevo, dřevní štěpka	22,8 %	-	-	-	-	-	-	22,8 %
	3,28	-	-	-	-	-	-	3,28

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	18,9 %	-	-	-	10,5 %	0,8 %	-	30,1 %
	2,71	-	-	-	1,51	0,11	-	4,32

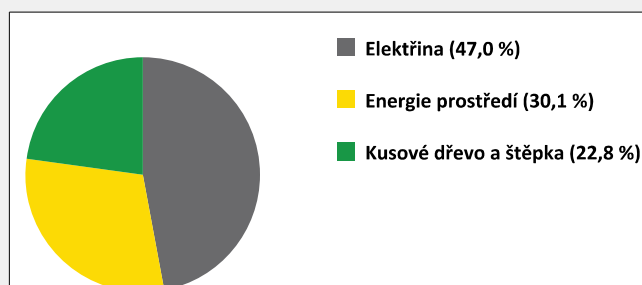
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	76,1 %	-	-	-	21,4 %	2,6 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	70	-	-	-	20	2	-	92
MWh/rok	10,91	-	-	-	3,07	0,37	-	14,35

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

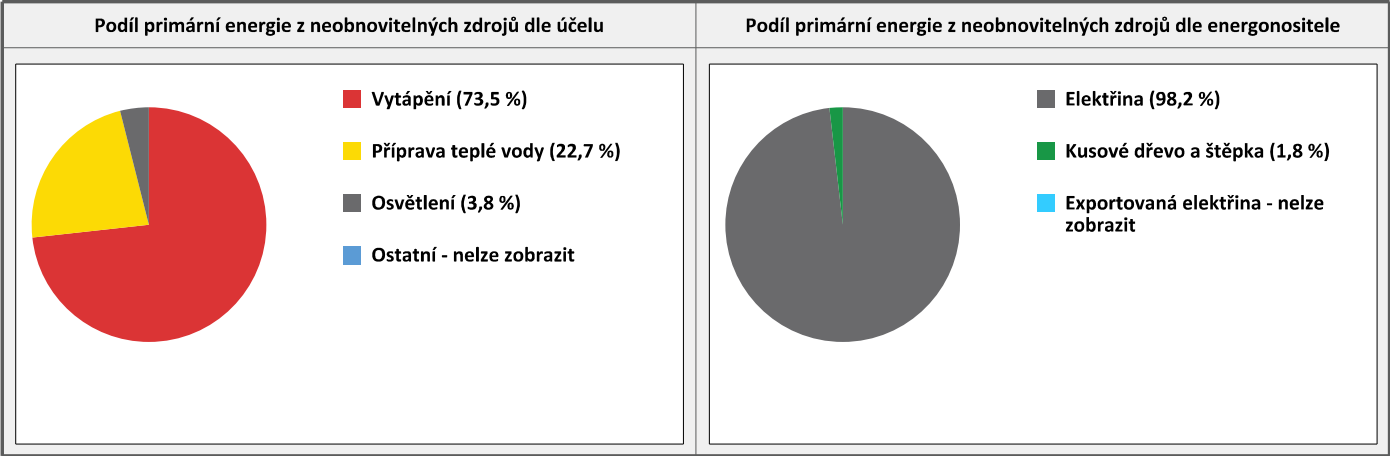
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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.

Ergonositel	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									
Elektřina	2,6	71,7 %	-	-	-	22,7 %	3,8 %	-	98,2 %
		12,81	-	-	-	4,06	0,67	-	17,54
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	1,8 %	-	-	-	-	-	-	1,8 %
		0,33	-	-	-	-	-	-	0,33
Elektřina - dodávka mimo budovu	-2,6	-	-	-	-	-	-	-32,1 %	-32,1 %
		-	-	-	-	-	-	-5,73	-5,73

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		73,5 %	-	-	-	22,7 %	3,8 %	-32,1 %	67,9 %
kWh/m².rok		84	-	-	-	26	4	-37	78
MWh/rok		13,14	-	-	-	4,06	0,67	-5,73	12,14



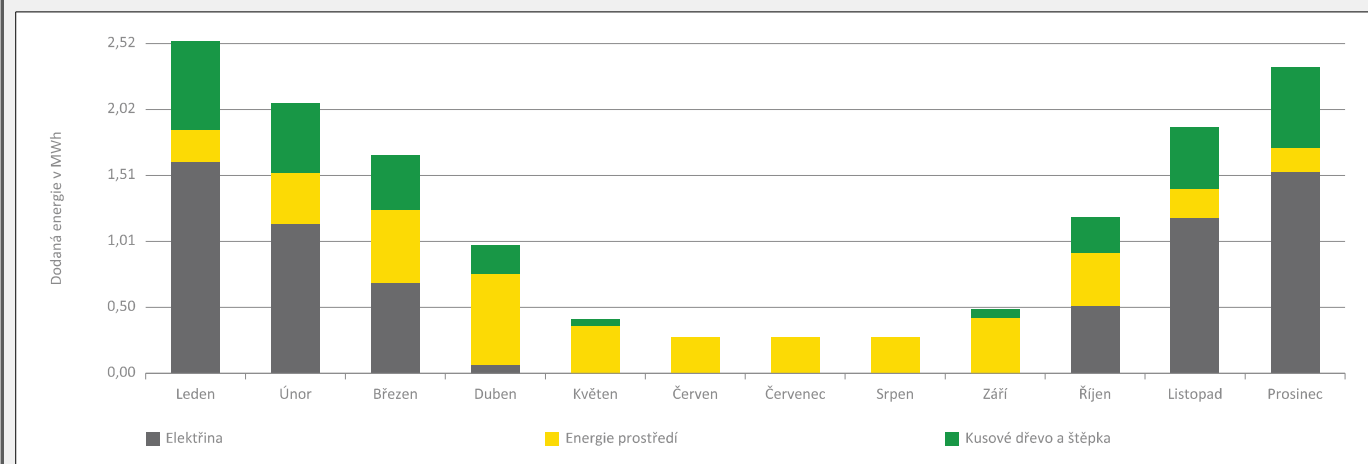
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2,52	2,05	1,68	0,96	0,41	0,27	0,28	0,28	0,49	1,19	1,88	2,33
Elektřina	1,62	1,14	0,69	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	1,19	1,54
Energie okolního prostředí	0,24	0,38	0,57	0,70	0,37	0,27	0,28	0,28	0,43	0,40	0,21	0,19
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,67	0,53	0,42	0,21	0,04	0,00	0,00	0,00	0,06	0,27	0,48	0,61

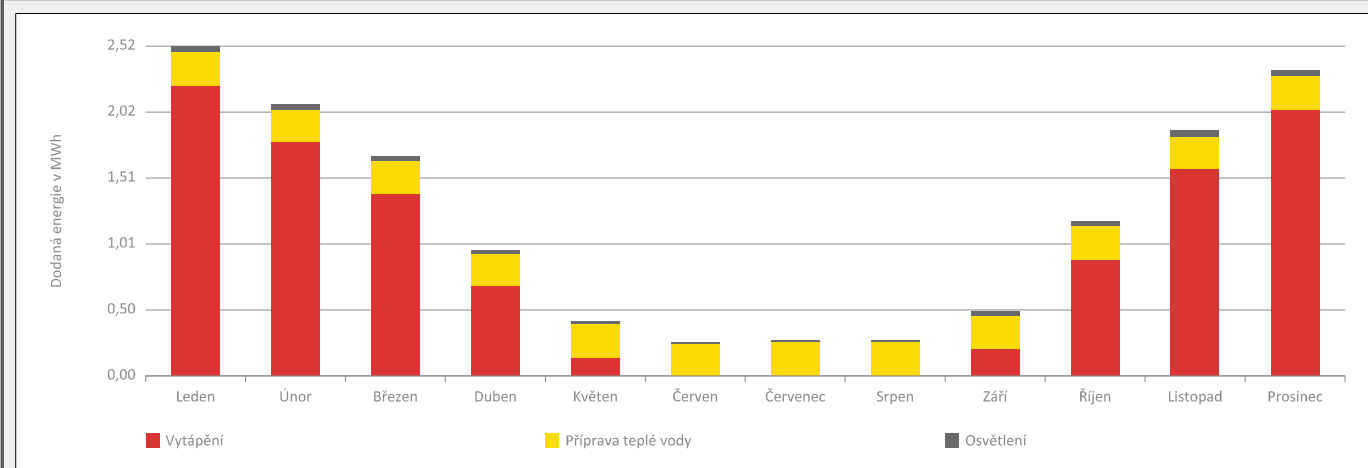
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2,52	2,05	1,68	0,96	0,41	0,27	0,28	0,28	0,49	1,19	1,88	2,33
Vytápění	2,22	1,78	1,39	0,68	0,13	0,00	0,00	0,00	0,21	0,89	1,59	2,03
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,26	0,24	0,26	0,25	0,26	0,25	0,26	0,26	0,25	0,26	0,25	0,26
Osvětlení	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

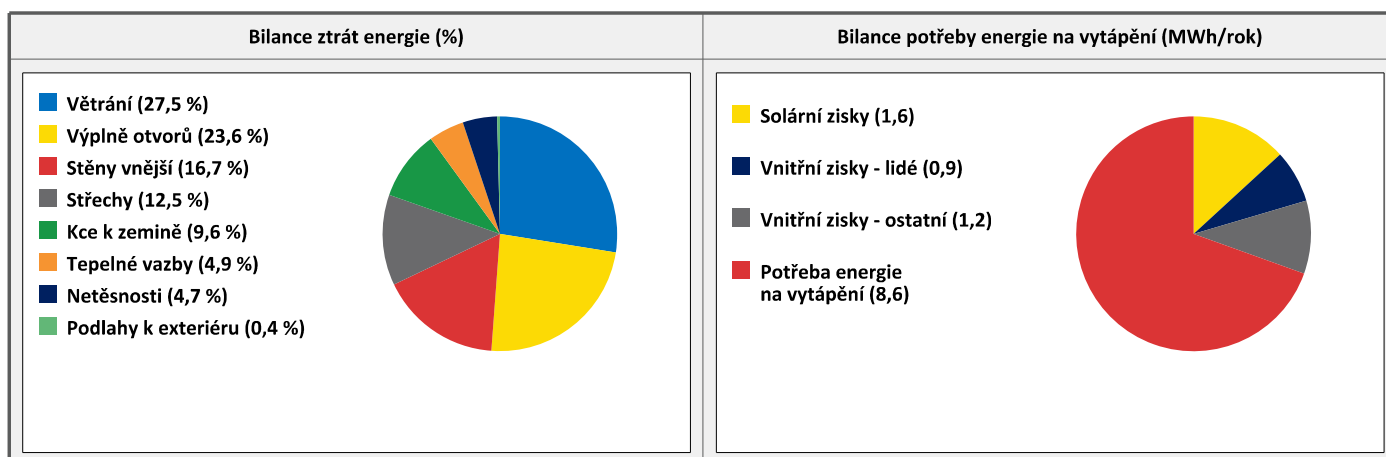
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	8,380	Solární zisky	MWh/rok	1,628
Větrání		3,404	Vnitřní zisky - lidé		0,899
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,580	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,237
Celkem		12,365	Celkem		3,764

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	8,601	kWh/m ² .rok	55
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	----



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	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ				115,5				
SV1	S5 vikýř	20,0	EXT	9,5	0,228	0,30	0,21	109 %
SV2	S6	20,0	EXT	50,8	0,204	0,30	0,21	97 %
SV3	S1	20,0	EXT	55,2	0,168	0,30	0,21	80 %

STŘECHY				91,6				
ST1	R1*	20,0	EXT	43,1	0,176	0,24	0,17	105 %
ST2	R1	20,0	EXT	48,5	0,180	0,24	0,17	107 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				4,2				
PO1	F4	20,0	EXT	4,2	0,123	0,24	0,17	73 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				75,1				
PZ1	F3Z	20,0	ZEM	75,1	0,261	0,45	0,32	83 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				35,2				
VO1	D3 vrata	20,0	EXT	6,4	1,500	1,70	1,17	129 %
VO2	D2	20,0	EXT	2,3	1,100	1,70	1,17	94 %
VO3	W1	20,0	EXT	26,4	0,700	1,50	1,05	67 %

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné 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
									MWh/rok
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok			
ZT1	El.topné rohože+el.přímotopy	-	elektřina	7,6	99,0	-	100,0	91,0	80,0 %
									6,9
ZT2	Kamna	5,0	kusové dřevo a štěpka	3,3	70,0	-	100,0	75,0	20,0 %
									1,7

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.

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou údaje vřazeny 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
TV1	El. zásobníkový ohřívač	2,0	elektřina	3,0	99,0	-	75,9	43,8	100,0 %
									2,3

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1	Rodinný dům	LED svítidla	155,7	100,0	0,90	1,00	1,00	0,80

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 (nejdou 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,	32,16	6,56	125,0		6,6	6,5
				20,4 %				

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	V rámci doporučených opatření PENB se doporučuje detailně řešit tepelné vazby mezi konstrukcemi. Doporučuje se změna izolantu střech a lehké stěny vikýřů tak, aby splňovaly alespoň doporučenou hodnotu dle ČSN 730540-2.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V rámci doporučených opatření PENB se doporučuje instalace VZT se ZZT do bytových prosotrů s účinností min. 80%.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Instalované systémy jsou navrženy s vysokou energetickou účinností.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE					
Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.					
Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Instalace FVE je již součástí návrhu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	Vzhledem k velikosti a provozu objektu je instalace KVET technicky téměř nemožná. Instalace by byla taky neekonomická, ale přinesla by snížení EpN,A.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	V obci se nenachází rozvody s možností napojení na SZTE, vzhledem k investiční nákladům za vybudování rozvodů by bylo napojení ale beztak neekonomické. Přineslo by to ale snížení primární neobnovitelné energie.
	Tepelná čerpadla	NE	ANO	ANO	Instalace TČ je technicky možná ale vylučují je hygienické parametry. Instalace TČ by byla ekonomická a došlo by i ke snížení E.pN.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	V rámci doporučených opatření PENB se doporučuje: - zlepšení izolace střech a lehké střeny tak, aby splňovaly alespoň doporučenou hodnotu dle ČSN 730540-2 - detailní řešení tepelných vazeb - instalace VZT se ZZT.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok		kWh/m².rok
	MWh/rok	MWh/rok		MWh/rok
Hodnocená budova	70	92		78
	10,9	14,3		12,1
Soubor navržených opatření	50	68		33
	7,7	10,5		5,1
Dosažená úspora energie	20	24		45
	3,2	3,8		7,0

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 do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	155,7	59	25,0

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	Příslušající 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. 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	0,28	0,31	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	92	109	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	78	87	ANO
---	-------------------------	-------------------	----	----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
----------------	--	--	--

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.10
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
---------------------------------------	--	--	--

Název stavby:	Komorní hrádek - RD Trion	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	SIG DEVELEOPMENT, s.r.o.	IČ:	28959582
Generální projektant:	Šimoník architekti s.r.o.	IČ:	04621778
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Bc.A. Kristýna Šimoník	Č. autorizace:	04907

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
------------------------	--

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

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
-------------------------	--	--	--

Jméno / obchodní firma:	Ing. Jan Škoda	Číslo oprávnění:	1559
Telefon:	608913596	E-mail:	jan.skoda@consultora.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:	363067.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	09.06.2021		
Platnost průkazu do:	09.06.2031		