

Ing. Ladislav Drozd
Zakázka číslo:

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

Bytový dům Havlíčkova 1182-1184,
Val. Meziříčí
Havlíčкова 1182-4
75701, Valašské Meziříčí
katastrální území Valašské Meziříčí-
město [776360]
parc. č. 2545/5, 2545/16



Energetický specialista

Ing. Ladislav Drozd
Číslo oprávnění: 0638

Evidenční číslo

312 359-0

Datum vydání

14.10.2020

Verze dokumentu

Městský úřad Valašské Meziříčí

Schváleno k proverlení za podmínek
stavebního povolení

č.j. SŘ

133 194 / 14.10.20

ze dne

14. 10. 2020

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 408/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2000 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Havlíčkova, 1182-4

PSČ, místo: 75701, Valašské Meziříčí

K.ú., parcelní č.: Valašské Meziříčí-město (776360), 2545/5...

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 3900 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

ostatní STZ: 370.3
elektřina: 15.2



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.45 W/(m ² ·K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	49.4 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	98.8 kWh/(m ² ·rok)	C
	Vytápění	68.1 kWh/(m ² ·rok)	D
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	26.9 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	3.90 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Ladislav Drozd

Osvědčení č.: 0638

Kontakt: l.drozd@centrum.cz

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne: 14.10.2020

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:	Valašské Meziříčí	Část obce:	
Ulice:	Havlíčкова	Č.p / č. or. (č.ev.)	1182-4
Katastrální území:	Valašské Meziříčí-město (776360)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2545/5, 2545/16	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1970	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HDNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Bytový dům č.p. 1182, 1183 a 1184 ve Valašském Meziříčí je tří-vchodový blok. Dům je proveden v panelové technologii – konstrukční soustava T06 B – jako šestipodlažní podsklepený objekt s plochou střechou. Konstrukční soustava T06B je příčný nosný systém tvořený soustavou příčných a podélných nosných stěn tl. 140 mm, které jsou zastropeny železobetonovými stropními deskami o tl. 120 mm na rozpětí 3600 mm. Obvodový plášť je proveden ze sendvičových panelů tl. 300 mm (140 mm nosná železobetonová vrstva, 80 mm polystyren a 80 mm vnější železobetonová vrstva se vsypem). Střecha je plochá s živíchnou krytinou, vyspádovaná k vnitřním vpustem. V rámci změny dokončené budovy jsou navrhována tepelně izolační opatření obálky budovy, která mají za cíl snížit energetickou náročnost a která jsou předmětem tohoto hodnocení. Je navrženo zateplení fasády objektu kontaktním zateplovacím systémem z minerální vlny tl. 140 mm, resp. tl. 120 mm na stěnách lodžii, zateplení soklu kontaktním zateplovacím systémem TWINNER tl. 120 mm, zateplení soklu pod terénem XPS tl. 100 mm. Zateplení střechy tl. 140 mm bylo provedeno v dřívější době.

Stručný popis technických systémů:

Bytový dům je vytápěn teplovodním rozvodem do jednotlivých bytů, který je napojen na centrální zásobování teplem. Ohřev TV je také zajištěn centrálním zásobováním. Osvětlení je stávající v kombinaci zářivkových a žárovkových svítidel.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	11 307,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4 530,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,40
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	3 900,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	28,9

Stavba je v souladu s
vyhláškou č. 264/2020 Sb.
o energetické náročnosti budov

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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
NZ1	Společné prostory	-	☐	☐	-	-
Z2	Byty	(m) Bytový dům - obytné prostory	☒	☐	20	3 900,5
NZ3	Strojovna výtahu	-	☐	☐	-	-

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

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

elektrina	---	---	---	---	---	4,0%	---	4,0%
	---	---	---	---	---	15,2	---	15,2
ostatní STZ	68,9%	---	---	---	27,2%	---	---	96,0%
	266	---	---	---	105	---	---	370

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.

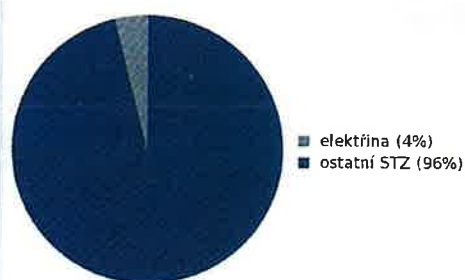
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	68,9%	---	---	---	27,2%	4,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	68,1	---	---	---	26,9	3,9	---	98,8
MWh/rok	266	---	---	---	105	15,2	---	386

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							

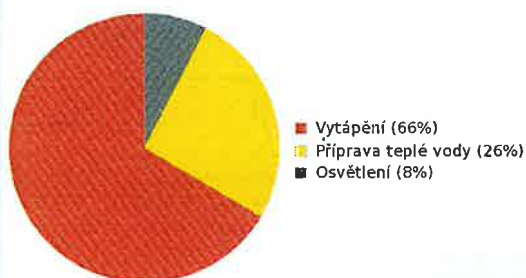
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	---	---	---	---	---	7,6%	---	7,6%
		---	---	---	---	---	39,6	---	39,6
ostatní STZ	1,3	66,3%	---	---	---	26,1%	---	---	92,4%
		345	---	---	---	136	---	---	481

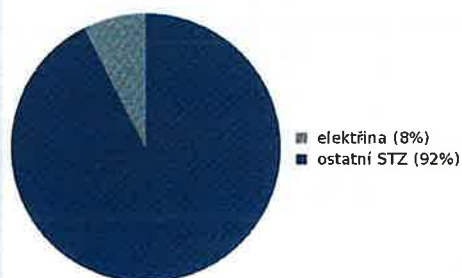
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	66,3%	---	---	---	26,1%	7,6%	---	100,0%
kWh/m²rok	88,5	---	---	---	34,9	10,2	---	133,6
MWh/rok	345	---	---	---	136	39,6	---	521

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

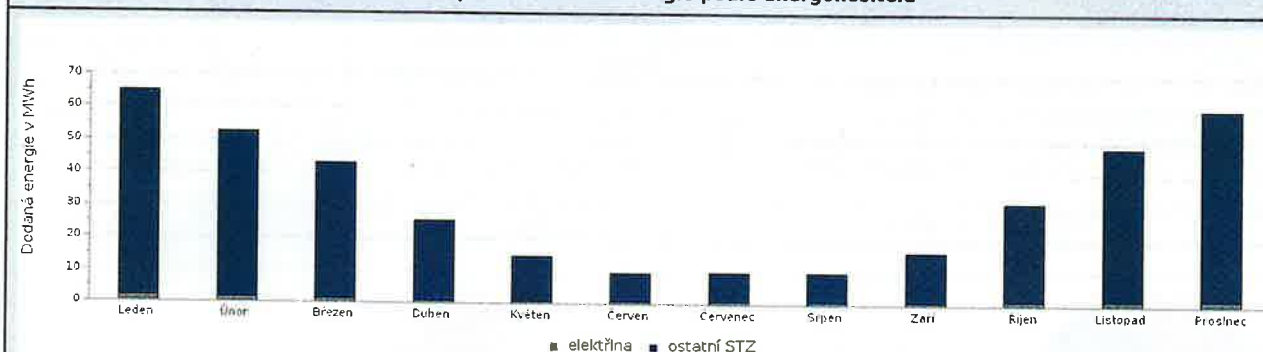


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	65.0	52.4	42.9	25.5	14.8	9.44	9.72	9.79	16.2	31.4	48.5	60.1
elektřina	1.93	1.59	1.32	1.08	0.89	0.83	0.83	0.89	1.10	1.31	1.57	1.90
ostatní STZ	63.0	50.8	41.5	24.4	13.9	8.61	8.90	8.90	15.1	30.1	46.9	58.2

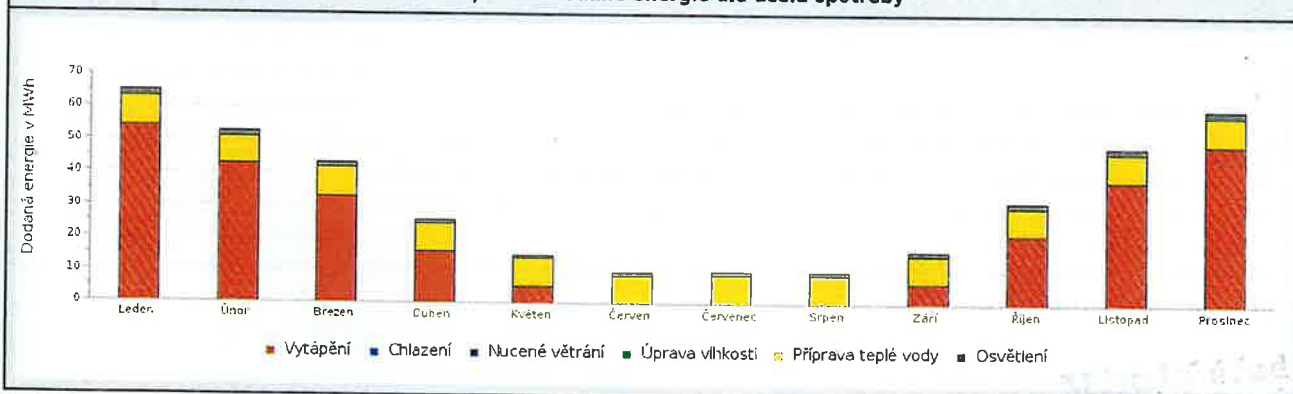
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	65.0	52.4	42.9	25.5	14.8	9.44	9.72	9.79	16.2	31.4	48.5	60.1
Vytápění	54.1	42.7	32.6	15.8	5.00	0.00	0.00	0.00	6.45	21.2	38.3	49.3
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	8.90	8.04	8.90	8.61	8.90	8.61	8.90	8.90	8.61	8.90	8.61	8.90
Osvětlení	1.93	1.59	1.32	1.08	0.89	0.83	0.83	0.89	1.10	1.31	1.57	1.90

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



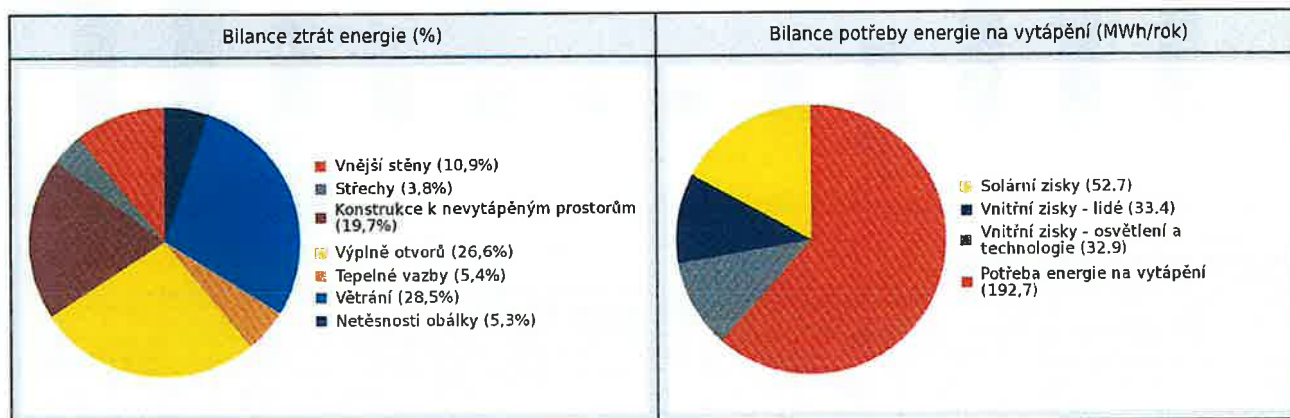
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	208	Solární zisky	MWh/rok	52.7
Větrání		89.6	Vnitřní zisky - lidé		33.4
Netěsnosti obálky - infiltrace		16.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		32.9
Celkem		314	Celkem		119

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	192,7	kWh/m².rok	49,4
-----------------------------	---------	-------	------------	------



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	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		θ _i	---	A _j	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	
					U _i	U _{Ni}	U _{Ri}	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				1 693,4				
STN-19	JV - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 140 mm (Z2)	20	EXT	190,0	0,196	0,30	0,30	65%
STN-20	JZ - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 140 mm (Z2)	20	EXT	377,4	0,196	0,30	0,30	65%
STN-21	SZ - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 140 mm (Z2)	20	EXT	190,0	0,196	0,30	0,30	65%
STN-22	SV - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 140 mm (Z2)	20	EXT	614,6	0,196	0,30	0,30	65%
STN-23	JZ - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 120 mm (Z2)	20	EXT	321,5	0,216	0,30	0,30	72%

STŘECHY				642,9				
STR-34	Střecha (stáv. zateplení EPS tl. 140 mm) (Z2)	20	EXT	642,9	0,182	0,24	0,24	76%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				0,0				
-	-	-	ZEM	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				1 505,0				
VYP-37	Vnitřní dveře (Z1-Z2)	20	NZ1	98,2	2,000	3,50	3,50	57%
STN-38	Vnitřní stěna tl. 140 mm (Z1-Z2)	20	NZ1	749,6	2,761	0,60	0,60	460%
PDL-39	Strop nad suterénem (Z1-Z2)	20	NZ1	650,1	0,963	0,60	0,60	161%
STR-40	Strop pod strojovnou (Z2-Z3)	20	NZ3	7,2	2,873	0,60	0,60	479%

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

VÝPLNĚ OTVORŮ				689,3				
VYP-6	JV - Okna bytů (Z2)	20	EXT	11,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-7	JZ - Okna bytů (Z2)	20	EXT	161,3	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-8	JZ - Okna bytů - lodžie (Z2)	20	EXT	222,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-9	SZ - Okna bytů (Z2)	20	EXT	11,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-10	SV - Okna bytů (Z2)	20	EXT	282,2	1,200	1,50	1,50	80%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠT				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				---	0,050	---	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 balance 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	Centrální dodávání tepla	-	ostatní STZ	266	97	---	85%	88%	100%					
									193					

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	
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok % pokrytí MWh/rok
CZT-1	Centrální dodávání tepla	-	ostatní STZ	105	-	---	TVsys 1: 94,1	1 482,43 100,0 102

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
			m²	lux	---	---	---	---
NZ1 (L1)	Zářivková a žárovková svítidla	referenční	1 025,72	17	1,70	0,50	1,00	0,77
Z2 (L1)	Zářivková a žárovková svítidla	referenční	3 556,20	31	1,70	1,00	1,00	0,77
NZ3 (L1)	Zářivková a žárovková svítidla	referenční	39,78	50	1,70	0,00	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY 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 %	%	MWh/rok	MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
				m²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Využití 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		
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Městský úřad
Okresní úřad
a. úřad
Správa
753 24 Valašská

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 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	Střechy a stropy: OP_s-1 - Zateplení střechy Doporučuje se dodatečné zateplení střechy minerální vlnou tl. 100 mm, Podlahy: OP_s-2 - Zateplení stropu suterénu Doporučuje se zateplení stropní konstrukce nad suterénem kontaktním zateplovacím systémem tloušťky 100 mm (minerální vlna).
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Příprava TV: OP_r-1 - Tepelný výměník TV Pro snížení energetické náročnosti přípravy TV se doporučuje instalace tepelného výměníku pro rekuperaci tepla z odpadní vody s účinností 80% a vyšší.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Příprava TV: OP_r-1 - Tepelný výměník TV Pro snížení energetické náročnosti přípravy TV se doporučuje instalace tepelného výměníku pro rekuperaci tepla z odpadní vody s účinností 80% a vyšší. Osvětlení: OP_r-2 - Úsporné osvětlení Pro snížení energetické náročnosti osvětlení se doporučuje instalace úsporného LED osvětlení s účinností 30% a vyšší.

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	Doporučuje se realizace FVE zejména pro předehřev teplé vody 12kWp (plocha panelů v závislosti na sklonu střechy a umístění 60 m ²). Tento alternativní zdroj je vhodný z pohledu technického, ekonomického i ekologického. V kombinaci s navrženými opatřeními pro snížení energetické náročnosti objektu je možné dosáhnout klasifikační třídy na úrovni "C".
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Jedná se o náročný systém, který nelze doporučit pro instalaci do bytového domu bez dalších investic.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Již realizováno. Bytový dům je napojen na systém centrálního zásobování teplem.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo lze doporučit na základě technické proveditelnosti a ekologické proveditelnosti. Z hlediska ekonomické se jedná o systém s dlouhou dobou návratnosti, který by si vyžádal také nemalé investice do samotné distribuční soustavy.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Opatření na úpravu tepelné izolačních vlastností obálky budovy (zateplení obvodových stěn) jsou součástí návrhu změny dokončené budovy. Nad rámec těchto opatření se doporučuje zateplení stropu nad suterénem bytového domu a zvýšení zateplení střechy o 100 mm. Instalace vzduchotechnického systému se zpětným získáváním tepla (rekuperace) není v dostatečném rozsahu realizovatelná bez velkých investic a úprav stávajícího stavu BD, tento systém se vzhledem k dlouhé návratnosti investice nedoporučuje. V rámci hodnocení je navržen soubor opatření ke snížení energetické náročnosti, provozních nákladů a dopadu provozu objektu na životní prostředí a to instalace systému pro zpětné získávání tepla z odpadní vody (tepelný výměník), zvýšení účinnosti osvětlení a instalace domovní fotovoltaické elektrárny. Provedení těchto opatření má za cíl snížení klasifikační třídy objektu na úroveň "C", tohoto cíle je po provedení výše uvedených opatření možno dosáhnout.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	71,46	98,84	133,57	
	279	386	521	
Soubor navržených opatření	54,97	79,77	105,20	
	214	311	410	
Dosažená úspora energie	16,49	19,07	28,37	
	64.3	74.4	111	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro změnu dokončené budovy	Splněno:	jsou SPLNĚNY
-------------------------	--------------------------------------	----------	--------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	kWh/m².rok	%
	Z2 - Byty (obytná zóna)	3 900,5	55,2	3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příslušající 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-14	JV - Obvodová stěna suterénu nad terénem tl. 250 mm + KZS TWINNER tl. 120 mm	16	EXT	0,228	0,228	ANO
		STN-15	JZ - Obvodová stěna suterénu nad terénem tl. 250 mm + KZS TWINNER tl. 120 mm	16	EXT	0,228	0,228	ANO
		STN-16	SZ - Obvodová stěna suterénu nad terénem tl. 250 mm + KZS TWINNER tl. 120 mm	16	EXT	0,228	0,228	ANO
		STN-17	SV - Obvodová stěna suterénu nad terénem tl. 250 mm + KZS TWINNER tl. 120 mm	16	EXT	0,228	0,228	ANO
		STN-18	SV - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 140 mm	16	EXT	0,196	0,196	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN(z)-13	Obvodová stěna suterénu pod terénem tl. 250 mm + zateplení XPS tl. 100 mm	16	ZEM	0,312	0,312	ANO
		STN-19	JV - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 140 mm	20	EXT	0,196	0,250	ANO
		STN-20	JZ - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 140 mm	20	EXT	0,196	0,250	ANO
		STN-21	SZ - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 140 mm	20	EXT	0,196	0,250	ANO
		STN-22	SV - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 140 mm	20	EXT	0,196	0,250	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-23	JZ - Obvodová stěna tl. 300 mm + KZS MW tl. 120 mm	20	EXT	0,216	0,250	ANO
		STN-24	JV - Obvodová stěna tl. 200 mm + KZS MW tl. 80 mm	-	EXT	0,404	0,404	ANO
		STN-25	JZ - Obvodová stěna tl. 200 mm + KZS MW tl. 80 mm	-	EXT	0,404	0,404	ANO
		STN-26	SZ - Obvodová stěna tl. 200 mm + KZS MW tl. 80 mm	-	EXT	0,404	0,404	ANO
		STN-27	SV - Obvodová stěna tl. 200 mm + KZS MW tl. 80 mm	-	EXT	0,404	0,404	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STR-35	Střecha (zateplení EPS tl. 100 mm)	-	EXT	0,264	0,264	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. 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/m².K	Budova jako celek	0,45	0,49	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/m².K	Budova jako celek	98,84	109,20	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)

Neobnovitel ná primární energie	kWh/m².K	Budova jako celek	133,57	112,12	NE
---------------------------------------	----------	-------------------	--------	--------	----

J

OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	DEKSOFT - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.2
Klimatická data:	TNI 73 0331	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Bytový dům Havlíčkova 1182-1184, Val. Meziříčí	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolání/ohlášení stavby)
Stavebník:	Společenství vlastníků Havlíčkova 1182 - 1184, V.M.	IČ:	08274029
Generální projektant:	Jiří Koryčanský	IČ:	74414232
Zodpovědný projektant:	Ing. Ladislav Drozd	Č. autorizace:	1301650

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. Ladislav Drozd	Číslo oprávnění:	0638
Telefon:	602781217	E-mail:	l.drozd@centrum.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:	312 359.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	14.10.2020		
Platnost průkazu do:	14.10.2030		

Městský úřad
Energetický úřad
Seznam
757 34 341
10x16181