

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.: Horská 134

PSČ, obec: 542 24 Svoboda nad Úpou

K.ú., parcelní č.: Svoboda nad Úpou [761095], st. 158

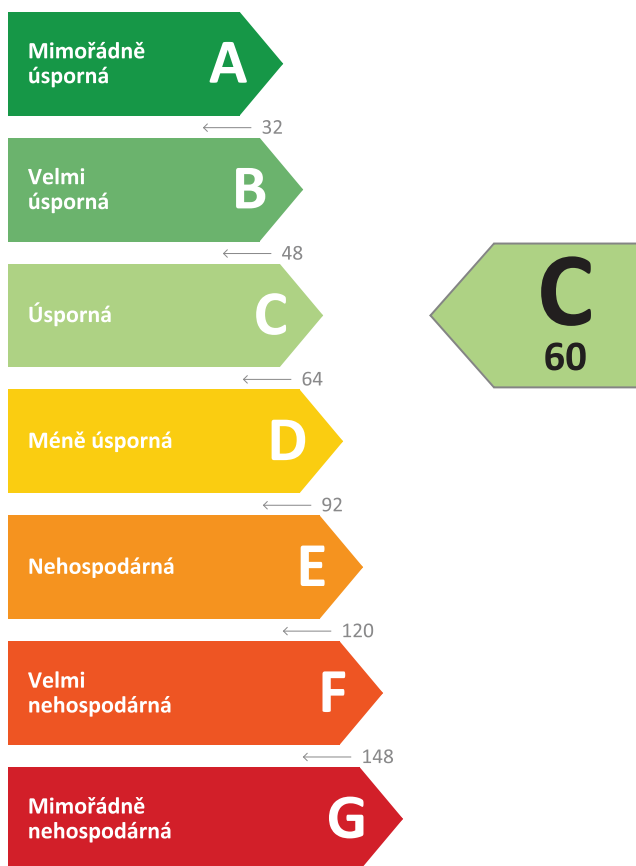
Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztažná plocha: 3601,2 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



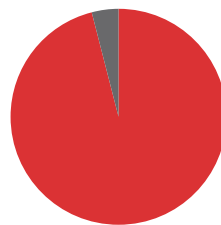
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Zemní plyn - 196,2 (96 %)
■ Elektřina - 8,0 (4 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,34 W/(m ² .K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	33 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	57 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	40 kWh/(m ² .rok)	D
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	15 kWh/(m ² .rok)	A
	Osvětlení	2 kWh/(m ² .rok)	A

Energetický specialista: Bc. Antonín Bechyně

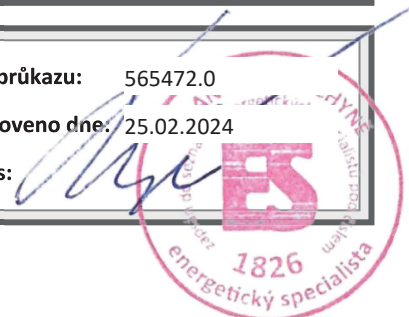
Osvědčení č.: 1826

Kontakt: bechynea@gmail.com

Ev. č. průkazu: 565472.0

Vyhotoveno dne: 25.02.2024

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:	Svoboda nad Úpou	Část obce:	Svoboda nad Úpou
Ulice:	Horská	Č.p / č. or. (č.ev.):	134
Katastrální území:	Svoboda nad Úpou [761095]	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	st. 158	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2025	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 stavební úpravy stávajícího objektu Střední a vyšší odborné školy v zástavbě města Svoboda nad Úpou. Objekt je pětipodlažní, s obytným podkrovím, členitého půdorysu o rozměrech 18,6m x 53,1m, s členitou valbovou střechou. Svislé obvodové konstrukce i vnitřní přčky jsou zděné z cihel plných. Konstrukci střechy tvoří dřevěný vaznicový krov, s šindelovou krytinou. V rámci navrhovaných stavebních úprav budou obvodové stěny nadzemních podlaží doplněny vnějším kontaktním zateplením s EPS tepelnou izolací tl. 180mm. Všechny výplně stavebních otvorů budou nahrazeny plastovými okny a dveřmi s izolačním trojsklem. Všechna okna orientovaná na jih, východ a západ budou opatřena vnějšími žaluziemi. Konstrukce podlahy terasy nad vytápěným prostorem bude doplněna skladbou s XPS tepelnou izolací tl. 160mm. Větrání objektu je převážně přirozené, v několika místnostech je instalován systém nuceného větrání se ZTT. Vytápění objektu je zajištěno stávajícím způsobem, tj. teplovodní otopnou soustavou s otopnými tělesy. Zdrojem tepla pro vytápění i přípravu teplé vody je stávající kaskáda plynových kondenzačních kotlů. Ohřev teplé vody je centrální prostřednictvím nepřímotopných zásobníkových ohříváků.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	11945,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4607,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,39
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	3601,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	29,0

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		Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	
Z1	SŠ Trutnov - návrhový stav	Vlastní profil (SŠ a VOŠ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0 3601,2

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

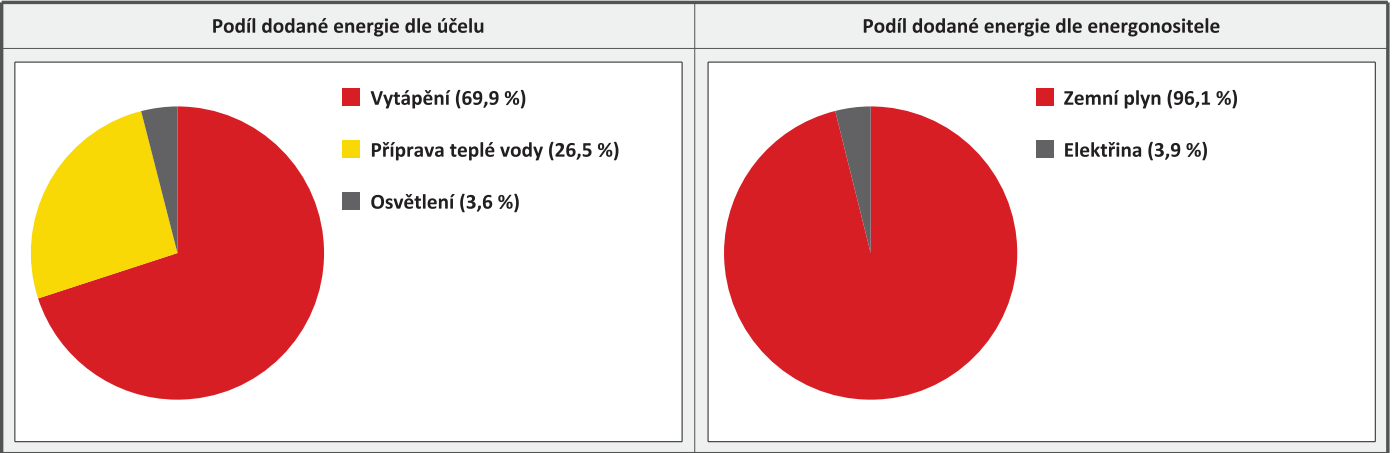
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou 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).								
Zemní plyn	69,6 %	-	-	-	26,5 %	-	-	96,1 %
	142,09	-	-	-	54,06	-	-	196,15
Elektřina	0,3 %	-	-	-	-	3,6 %	-	3,9 %
	0,57	-	-	-	-	7,45	-	8,02

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.								
Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.								

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	69,9 %	-	-	-	26,5 %	3,6 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	40	-	-	-	15	2	-	57
MWh/rok	142,66	-	-	-	54,06	7,45	-	204,17



C

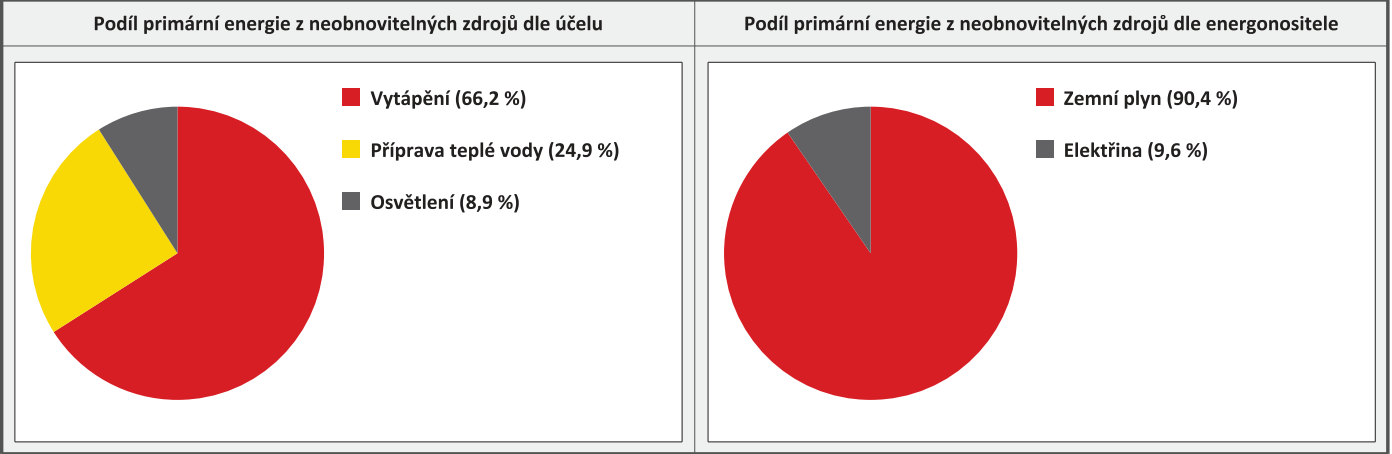
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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									
Zemní plyn	1,0	65,5 %	-	-	-	24,9 %	-	-	90,4 %
		142,11	-	-	-	54,07	-	-	196,17
Elektřina	2,6	0,7 %	-	-	-	-	8,9 %	-	9,6 %
		1,47	-	-	-	-	19,37	-	20,84

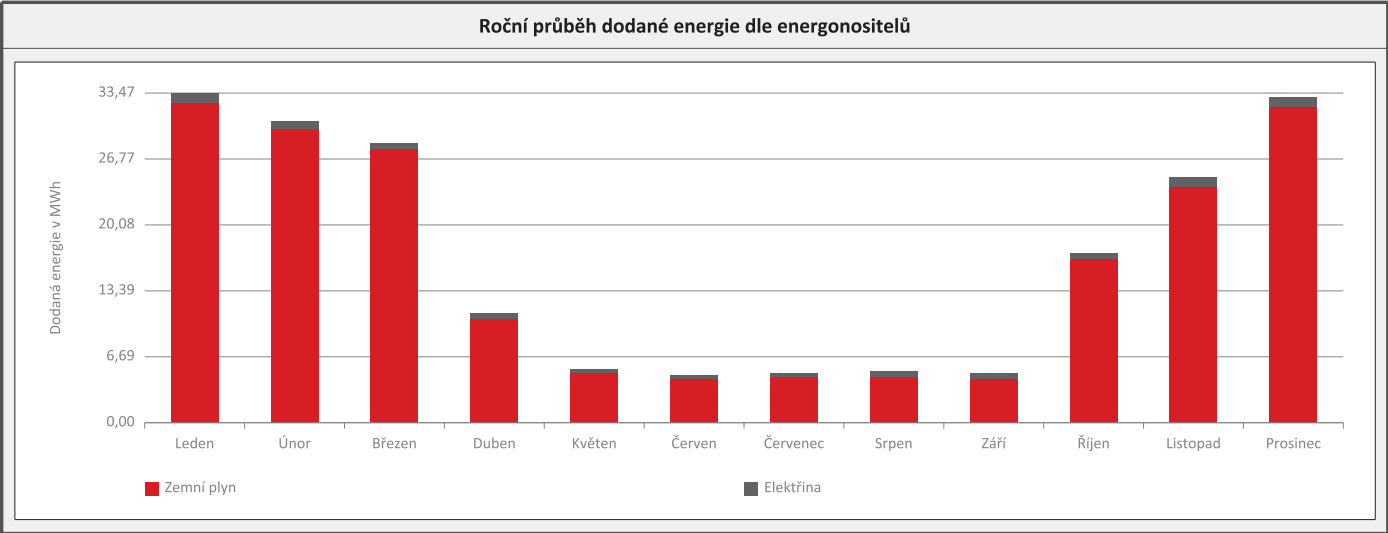
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
procentuelní podíl	66,2 %	-	-	-	24,9 %	8,9 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	40	-	-	-	15	5	-	60
MWh/rok	143,58	-	-	-	54,07	19,37	-	217,01



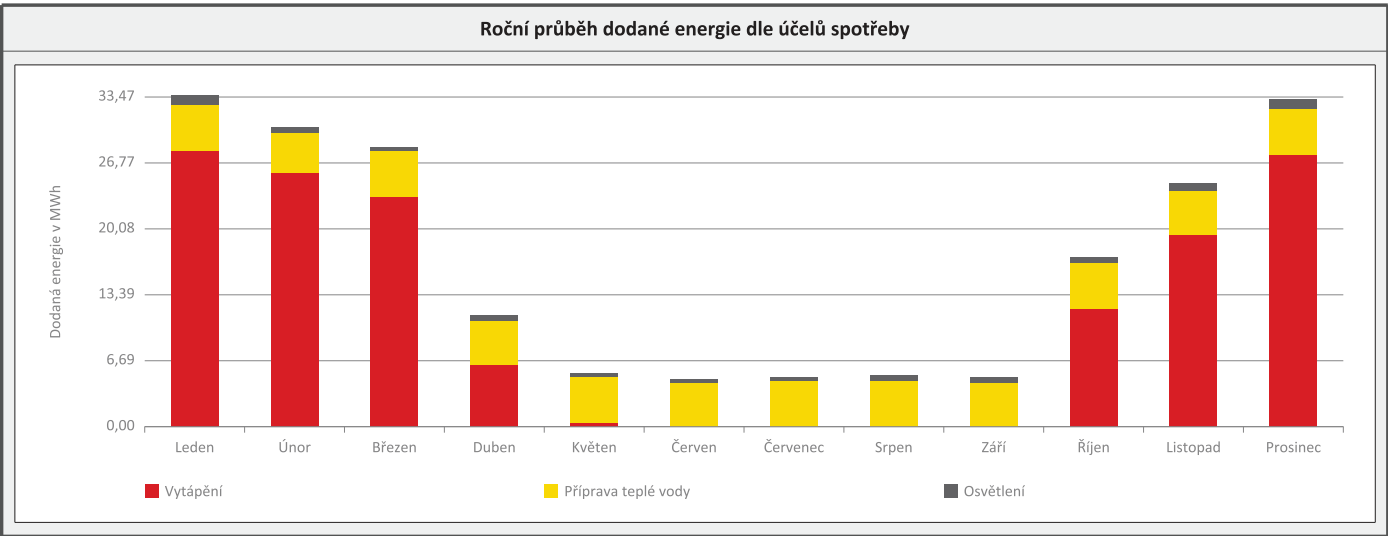
D

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	33,47	30,56	28,40	11,18	5,47	4,84	5,01	5,10	5,05	17,17	24,78	33,13
Zemní plyn	32,44	29,78	27,83	10,56	5,00	4,44	4,59	4,59	4,44	16,54	23,87	32,08
Elektřina	1,03	0,78	0,57	0,62	0,47	0,40	0,42	0,51	0,61	0,63	0,92	1,05



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	33,47	30,56	28,40	11,18	5,47	4,84	5,01	5,10	5,05	17,17	24,78	33,13
Vytápění	27,93	25,71	23,32	6,19	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	12,03	19,50	27,57
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	4,59	4,15	4,59	4,44	4,59	4,44	4,59	4,59	4,44	4,59	4,44	4,59
Osvětlení	0,95	0,70	0,49	0,55	0,47	0,40	0,42	0,51	0,61	0,55	0,84	0,97
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



E

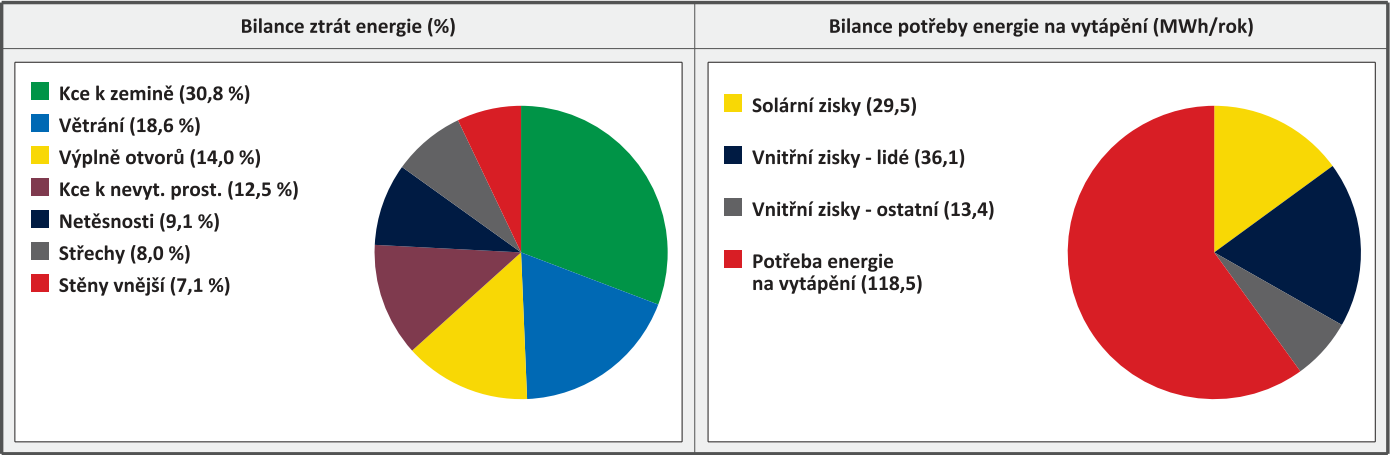
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	135,948	Solární zisky	MWh/rok	29,538
Větrání		41,349	Vnitřní zisky - lidé		36,103
Netěsnosti obálky - infiltrace		20,248	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		13,415
Celkem		197,545	Celkem		79,056

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	118,489	kWh/m ² .rok	33
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----



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				1123,1				
SV1	Obvodová stěna S01	20,0	EXT	639,0	0,154	0,30	0,30	51 %
SV2	Obvodová stěna S02	20,0	EXT	163,4	0,161	0,30	0,30	54 %
SV3	Obvodová stěna S03	20,0	EXT	26,0	0,153	0,30	0,30	51 %
SV4	Obvodová stěna S04	20,0	EXT	201,1	0,190	0,30	0,30	63 %
SV5	Obvodová stěna S15	20,0	EXT	93,6	0,155	0,30	0,30	52 %

STŘECHY				1388,5				
ST1	Střecha S11	20,0	EXT	855,9	0,125	0,24	0,24	52 %
ST2	Střecha S12	20,0	EXT	93,4	0,123	0,24	0,24	51 %
ST3	Podlaha terasy	20,0	EXT	439,2	0,199	0,24	0,24	83 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				1248,0				
KZ1	Podlaha S06	20,0	ZEM	362,6	0,626	0,45	0,45	139 %
KZ2	Podlaha S08	20,0	ZEM	637,2	0,626	0,45	0,45	139 %
KZ3	Suterénní stěna	20,0	ZEM	248,2	1,256	0,45	0,45	279 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				388,1				
KN1	Podlaha S07	20,0	NEVYT	201,6	0,484	0,60	0,60	81 %
KN2	Příčka 500	20,0	NEVYT	142,7	1,088	0,60	0,60	181 %
KN3	Příčka 100	20,0	NEVYT	17,1	2,384	0,60	0,60	397 %
KN4	Příčka 150	20,0	NEVYT	26,8	2,075	0,60	0,60	346 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				459,5				
VO1	180/300	20,0	EXT	5,4	0,900	1,70	1,61	56 %
VO2	100/200	20,0	EXT	4,0	0,770	1,50	1,50	51 %
VO3	280/160	20,0	EXT	4,5	0,770	1,50	1,50	51 %
VO4	120/160	20,0	EXT	9,6	0,770	1,50	1,50	51 %
VO5	100/202	20,0	EXT	2,0	0,900	1,70	1,61	56 %
VO6	125/60	20,0	EXT	0,8	0,770	1,50	1,50	51 %
VO7	125/90	20,0	EXT	1,1	0,770	1,50	1,50	51 %
VO8	125/125	20,0	EXT	1,6	0,770	1,50	1,50	51 %
VO9	219/202	20,0	EXT	4,4	0,900	1,70	1,61	56 %
VO10	135/135	20,0	EXT	1,8	0,770	1,50	1,50	51 %

(pokračování)

(pokračování)

VO11	157/175	20,0	EXT	5,5	0,770	1,50	1,50	51 %
VO12	118/210	20,0	EXT	2,5	0,770	1,50	1,50	51 %
VO13	400/210	20,0	EXT	16,8	0,770	1,50	1,50	51 %
VO14	150/210	20,0	EXT	6,3	0,770	1,50	1,50	51 %
VO15	300/210	20,0	EXT	6,3	0,770	1,50	1,50	51 %
VO16	151/295	20,0	EXT	4,5	0,900	1,70	1,61	56 %
VO17	219/210	20,0	EXT	27,6	0,770	1,50	1,50	51 %
VO18	216/210	20,0	EXT	9,1	0,770	1,50	1,50	51 %
VO19	217/210	20,0	EXT	9,1	0,770	1,50	1,50	51 %
VO20	180/180	20,0	EXT	3,2	0,770	1,50	1,50	51 %
VO21	150/185	20,0	EXT	2,8	0,770	1,50	1,50	51 %
VO22	140/190	20,0	EXT	8,0	0,770	1,50	1,50	51 %
VO23	120/190	20,0	EXT	2,3	0,770	1,50	1,50	51 %
VO24	140/267	20,0	EXT	3,7	0,900	1,70	1,61	56 %
VO25	75/190	20,0	EXT	1,4	0,770	1,50	1,50	51 %
VO26	93/267	20,0	EXT	2,5	0,900	1,70	1,61	56 %
VO27	154/267	20,0	EXT	4,1	0,900	1,70	1,61	56 %
VO28	90/90	20,0	EXT	3,2	0,770	1,50	1,50	51 %
VO29	145/210	20,0	EXT	3,1	0,900	1,70	1,61	56 %
VO30	360/175	20,0	EXT	6,3	0,770	1,50	1,50	51 %
VO31	156/175	20,0	EXT	2,7	0,770	1,50	1,50	51 %
VO32	117/175	20,0	EXT	4,1	0,770	1,50	1,50	51 %
VO33	180/247	20,0	EXT	4,5	0,900	1,70	1,61	56 %
VO34	55/85	20,0	EXT	0,5	0,770	1,50	1,50	51 %
VO35	115/85	20,0	EXT	1,0	0,770	1,50	1,50	51 %
VO36	120/195	20,0	EXT	2,3	0,770	1,50	1,50	51 %
VO37	350/160	20,0	EXT	3,1	0,770	1,50	1,50	51 %
VO38	210/58	20,0	EXT	2,4	0,770	1,50	1,50	51 %
VO39	90/175	20,0	EXT	3,2	0,770	1,50	1,50	51 %
VO40	110/175	20,0	EXT	17,3	0,770	1,50	1,50	51 %
VO41	150/175	20,0	EXT	2,6	0,770	1,50	1,50	51 %
VO42	219/190	20,0	EXT	41,6	0,770	1,50	1,50	51 %
VO43	219/267	20,0	EXT	4,9	0,900	1,70	1,61	56 %
VO44	550/280	20,0	EXT	15,4	0,770	1,50	1,50	51 %
VO45	140/150	20,0	EXT	10,5	0,770	1,50	1,50	51 %
VO46	120/150	20,0	EXT	3,6	0,770	1,50	1,50	51 %
VO47	90/150	20,0	EXT	28,4	0,770	1,50	1,50	51 %
VO48	220/150	20,0	EXT	3,3	0,770	1,50	1,50	51 %

(pokračování)

(pokračování)

VO49	150/150	20,0	EXT	2,3	0,770	1,50	1,50	51 %
VO50	360/178	20,0	EXT	6,4	0,770	1,50	1,50	51 %
VO51	115/115	20,0	EXT	5,3	0,770	1,50	1,50	51 %
VO52	70/145	20,0	EXT	3,1	0,770	1,50	1,50	51 %
VO53	72/133	20,0	EXT	58,4	0,770	1,50	1,50	51 %
VO54	110/150	20,0	EXT	16,5	0,770	1,50	1,50	51 %
VO55	145/150	20,0	EXT	2,2	0,770	1,50	1,50	51 %
VO56	90/75	20,0	EXT	0,7	0,770	1,50	1,50	51 %
VO57	60/80	20,0	EXT	1,0	0,770	1,50	1,50	51 %
VO58	360/70	20,0	EXT	2,5	0,770	1,50	1,50	51 %
VO59	290/70	20,0	EXT	2,0	0,770	1,50	1,50	51 %
VO60	170/140	20,0	EXT	4,8	0,770	1,50	1,50	51 %
VO61	90/140	20,0	EXT	2,5	0,770	1,50	1,50	51 %
VO62	300/180	20,0	EXT	14,7	0,770	1,50	1,50	51 %
VO63	600/230	20,0	EXT	12,7	0,770	1,50	1,50	51 %
VO64	115/175	20,0	EXT	2,0	0,770	1,50	1,50	51 %
VO65	185/257	20,0	EXT	4,8	0,900	1,70	1,61	56 %
VO66	110/122	20,0	EXT	1,3	0,770	1,50	1,50	51 %
VO67	90/202	20,0	EXT	1,8	0,900	1,70	1,61	56 %

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	0,050		0,020	250 %
----------------------	-------	--	-------	-------

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok	%		%	%	MWh/rok
ZT1	Plynové kondenzační kotle	408,0	zemní plyn	142,1	103,0	-	92,0	88,0	100,0 %
									118,5

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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok	%		%	m³/rok	MWh/rok
ZT1	Plynové kondenzační kotle	408,0	zemní plyn	54,1	103,0	-	88,1	938,6	100,0 %
									49,0

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
					---	---	---	---
OS1	SŠ Trutnov - návrhový stav	Svítlidla s LED zdroji	3601,2	75,0	0,65	1,00	1,00	0,57

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	Zateplení konstrukce podlahy přilehlé k zemině.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Instalace systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Náhrada stávající osvětlovací soustavy svítidly s LED zdroji.

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	NE	Instalace automatického kotle na spalování dřevní štěpky, využívaného pro vytápění a přípravu teplé vody.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Dispozice a energetická potřeba budovy neumožňuje instalaci systému kombinované výroby elektřiny a tepla.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Objekt se nenachází v dosahu soustavy CZT.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Instalace kaskády tepelných čerpadel vzduch/voda pro vytápění a přípravu teplé vody.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Instalace automatického kotle na spalování dřevní štěpky, využívaného pro vytápění a přípravu teplé vody.			
	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/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	47	57	60	
	167,5	204,2	217,0	
Soubor navržených opatření	38	55	20	
	138,3	198,5	72,1	
Dosažená úspora energie	9	2	40	
	29,2	5,7	144,9	

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. a)	Splněno:	ANO
-------------------------	----------------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	KWh/m².rok	%
	Jiná než obytná	3601,2	37	3,0

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	Příléhající 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/m².K	Budova jako celek		0,34	0,39	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)

X	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---

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/m².rok	Budova jako celek		60	82	ANO
---	------------	-------------------	--	----	----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.8
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:	Snížení energetické náročnosti lesnické školy	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Kraj Královehradecký	IČ:	70889546
Generální projektant:	Servisprojekt	IČ:	71892398
Zodpovědný projektant:	Ing. František Mandovec	Č. autorizace:	0005116

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:	Bc. Antonín Bechyně	Číslo oprávnění:	1826
Telefon:	+420 603 485 513	E-mail:	bechynea@gmail.com


URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	565472.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	25.02.2024		
Platnost průkazu do:	25.02.2034		