

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Třebíč, bez č.p./č.e., 674 01



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 521 387.0

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:	Třebíč	Část obce:	
Ulice:	bez	Č.p / č. or. (č.ev.)	/č.e.
Katastrální území:	Třebíč	Převládající typ využití:	administrativní
Parcelní číslo pozemku:	st. 1940/1	Památková ochrana budovy:	ne
Orientační období výstavby:		Památková ochrana území:	ne

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Předmětným objektem o vnějších rozměrech 13,4 m x 21,6 m je administrativní budova. Je částečně podsklepen s částečně vytápěným suterénem a se třemi vytápěnými nadzemními podlažními. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 150 mm a je zateplena deskami ze skelné vaty bez bližšího označení o tl. 25 mm. Vnitřní stropní konstrukce je tvořena z keramických stropních vložek HURDIS o tl. 200 mm a z betonové mazaniny o tl. 50 mm. Vnější stěny (450 mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 440 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (Schodiště) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárníc šedé o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky (nosná 300 mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 290 mm. Vnitřní příčky (dozdívaná nosná) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárníc šedé o tl. 290 mm. Vnitřní příčky (nenosná 150 mm) jsou tvořeny z děrovaných cihel Pk-CD (CpD8) tl. 140 o tl. 140 mm. Stěny se sousední budovou (Administrativní budovy) jsou tvořeny z děrovaných cihel CD 44 o tl. 440 mm bez dodatečného zateplení. Stěny se sousední budovou (Administrativní budovy 900) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 900 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (Suterén - 450 mm) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárníc šedé o tl. 440 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k zemině jsou tvořeny zčásti (ca. 80%) z plných pálených cihel o tl. 440 mm, zčásti (ca. 20%) vrstvou železobetonu o tl. 440 mm a z plných pálených cihel o tl. 100 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (Suterén - 300 mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 290 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem (1NP) je izolována proti zemní vlhkosti a bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem je izolována proti zemní vlhkosti a bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad vytáp. suterénem je tvořena z keramických stropních vložek HURDIS o tl. 80 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného suterénu jsou tvořeny zčásti (ca. 80%) z plných pálených cihel o tl. 440 mm a zčásti (ca. 20%) vrstvou železobetonu o tl. 440 mm bez dodatečného zateplení. Podlaha nad zeminou nevytápěného suterénu bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 63 088 W, kde 47 416 W je ztráta prostupem a 15 673 W je ztráta větráním.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy:

Vytápění je teplovodní. Hlavními zdroji ohřevu topné vody jsou plynový kotel (1 ks) o výkonu 145 kW a plynový kotel (1 ks) o výkonu 70 kW. Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem vody a vyšším teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa nejsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží plynový přímotopný zásobníkový ohřevač o objemu 144 l. Rozvody TUV jsou s cirkulací. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí zářivky (16%), převážně s elektronickým předřadníkem a klasické žárovky (84%).

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	3 001
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 246
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,415
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	865,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	33,8%

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.

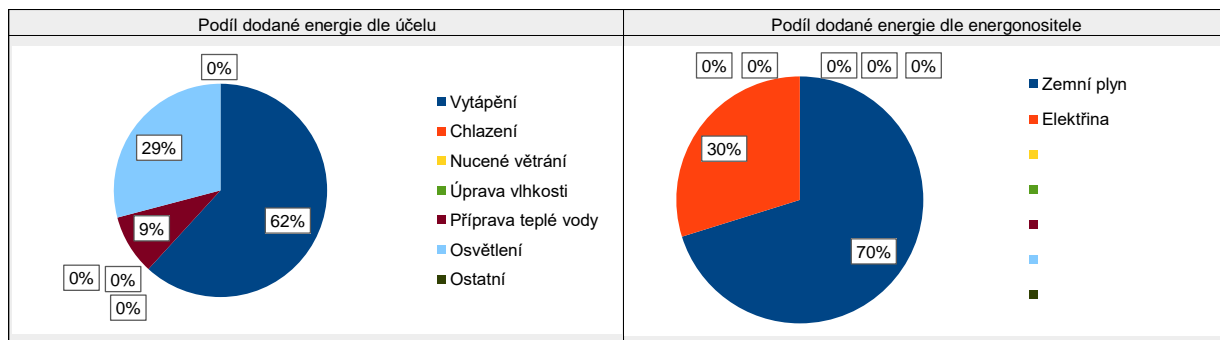
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Zóna 1	Obvodní oddělení Policie ČR	Administrativní budova	Ano	Ne	20	865,4
NZ1	Suterén		Ne	Ne		

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 neuvážují 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	61,4				8,7	0,0		70,2
	89,6				12,7	0,0		102,4
Elektrina	0,4				0,4	29,1		29,8
	0,5				0,5	42,4		43,5

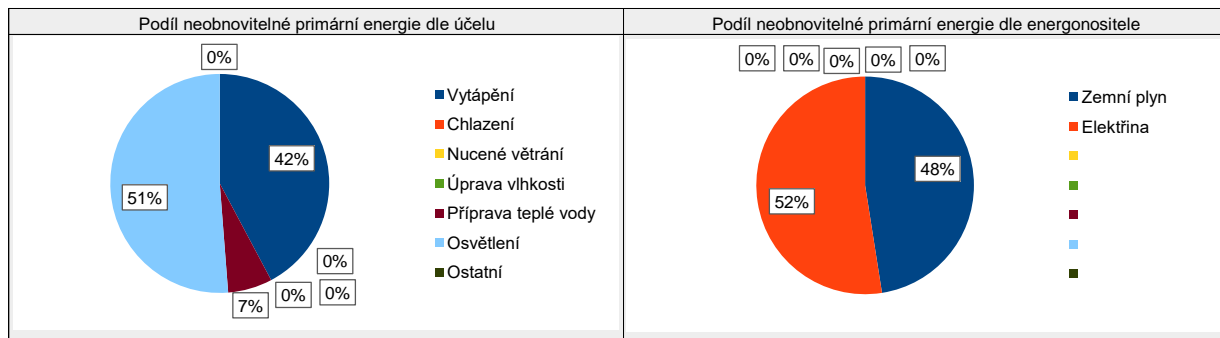
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.								
Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.								

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuální podíl	61,8%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	29,1%		100,0%
kWh/m ² .rok	104,1	0,0	0,0	0,0	15,3	49,0		168,5
MWh/rok	90,1	0,0	0,0	0,0	13,3	42,4		145,8



C		NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE							
Neobnovitelná primární 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 neobnovitelné primární energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.									
Ergonositel	Faktor neobnovitelné primární energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Neobnovitelná primární energie v MWh/rok									
Zemní plyn	1	41,6	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0		48
		89,6	0,0	0,0	0,0	12,7	0,0		102,4
Elektrina	2,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	51,2		52
		1,3	0,0	0,0	0,0	1,4	110,3		113,0

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl		42,2%	0,0%	0,0%	0,0%	6,6%	51,2%	0,0%	100,0%
kWh/m ² .rok		105,1	0,0	0,0	0,0	16,3	127,5	0,0	248,9
MWh/rok		90,9	0,0	0,0	0,0	14,1	110,3	0,0	215,4

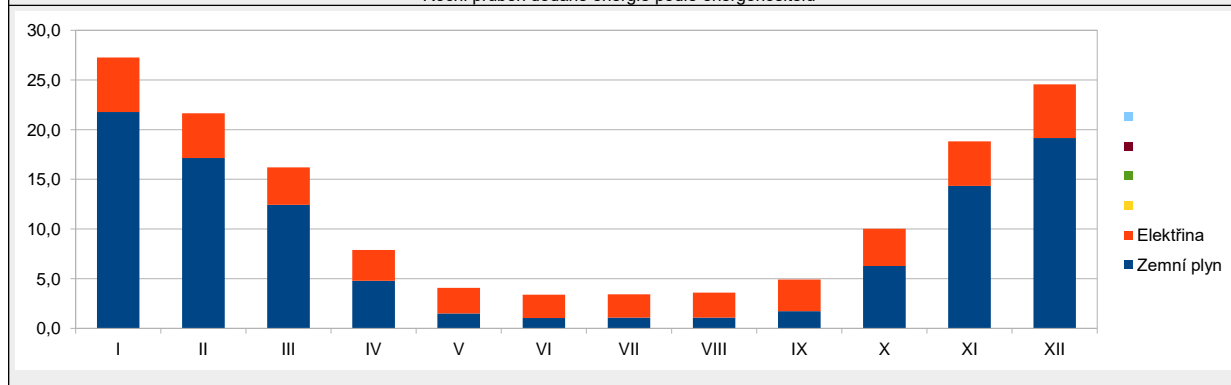


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

Energonositel	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	27,3	21,7	16,2	7,9	4,1	3,4	3,4	3,6	4,9	10,0	18,8	24,6
Zemní plyn	21,8	17,1	12,4	4,8	1,5	1,0	1,1	1,1	1,7	6,3	14,3	19,2
Elektrina	5,5	4,5	3,8	3,1	2,6	2,3	2,3	2,5	3,2	3,7	4,5	5,4

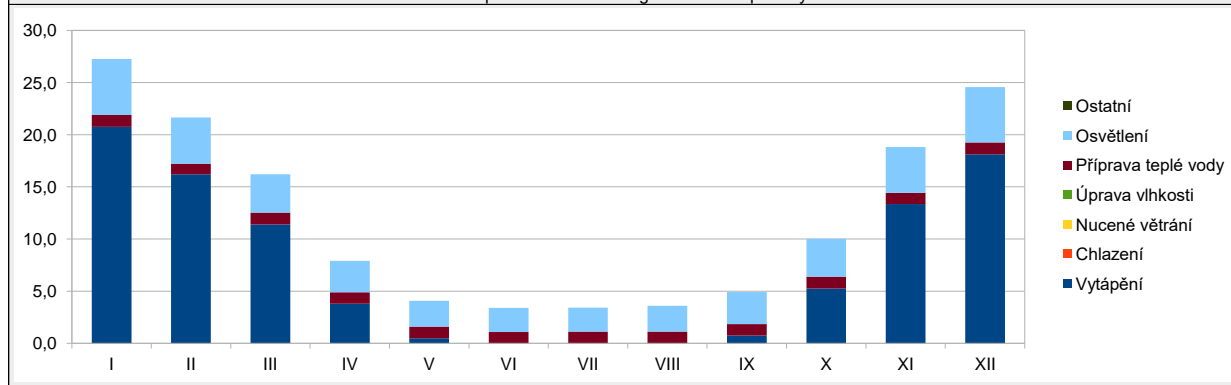
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	27,3	21,7	16,2	7,9	4,1	3,4	3,4	3,6	4,9	10,0	18,8	24,6
Vytápění	20,8	16,2	11,4	3,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,7	5,3	13,3	18,1
Chlazení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nucené větrání	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Úprava vlhkosti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Příprava teplé vody	1,1	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Osvětlení	5,4	4,4	3,7	3,0	2,5	2,3	2,3	2,5	3,1	3,6	4,4	5,3
Ostatní	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



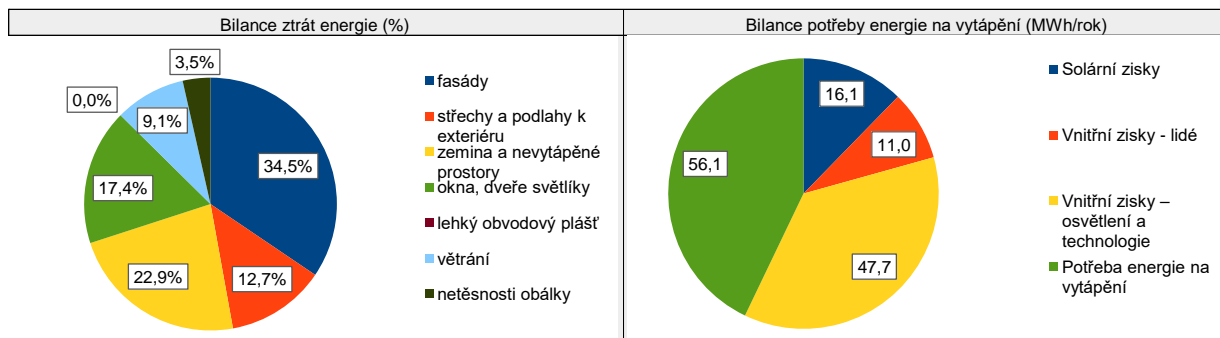
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	112,8	Solární zisky	MWh/rok	16,1
Větrání		13,0	Vnitřní zisky - lidé		11,0
Netěsnosti obálky - infiltrace		5,1	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		47,7
Celkem		130,8	Celkem		74,7

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	56,1	kWh/m ² .rok	64,8
------------------------------------	---------	------	-------------------------	------



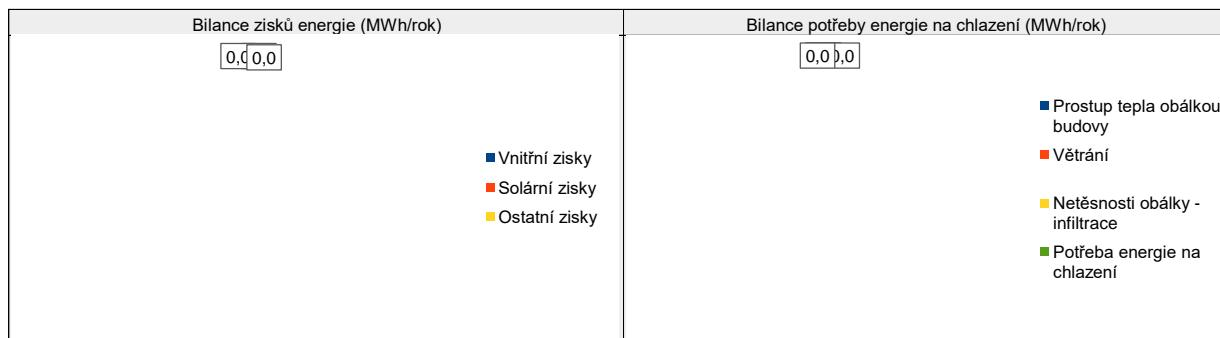
BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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.

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulační nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE		VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE – PŘEDCHLAZENÍ			
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0,0	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0,0
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0,0	Větrání		0,0
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,0	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,0
Celkem		0,0	Celkem		0,0

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,0	kWh/m ² .rok	0,0
------------------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



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	Přilehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540- 2	Referenční hodnota	
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ					383,5			
2.1	vnější stěna /450 mm	20,0	EXT	365,3	1,30	0,30	0,3	4,33
3.1	vnější stěna /Schodiště	20,0	EXT	18,2	0,60	0,30	0,3	2,00

STŘECHY					255,4			
1.1	střecha nad vytápěným prostorem	20,0	EXT	255,4	0,70	0,24	0,24	2,92

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM					0,0			

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				177,6				
5.1	stěna přilehlá k zemině	20,0	ZEM	70,7	1,30	0,45	0,45	2,89
7.1	podlaha nad terénem /1NP	20,0	ZEM	7,7	2,40	0,45	0,45	5,33
8.1	podlaha nad terénem	20,0	ZEM	99,1	2,30	0,45	0,45	5,11
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				308,7				
4.1	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru /Suterén - 450 mm	20,0	NEVYT	40,0	0,42	0,60	0,6	0,70
5.1	stěna přilehlá k zemině	20,0	NEVYT	70,7	1,30	0,45	0,45	2,89
6.1	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru /Suterén - 300 mm	20,0	NEVYT	49,4	1,50	0,60	0,6	2,50
9.1	podlaha nad nevytáp. suterénem	20,0	NEVYT	148,6	1,30	0,60	0,6	2,17
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				0,0				
VÝPLNĚ OTVORŮ				191,2				
10.1	okna/plast/dvojsklo	20,0	EXT	181,9	1,30	1,50	1,5	0,87
11.1	dveře/vchodové	20,0	EXT	9,3	1,70	1,70	1,6	1,06
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0,0				
TEPELNÉ VAZBY								
<p>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvorů) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelně-izolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.</p>								
Vliv tepelných vazeb					0,07		0,02	3,50

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							Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti			% pokrytí		
					MWh/rok	%	COP		%	%
H1	plynový kotel s modulovaným hořákem	145,0	Zemní plyn	44,8	89,0		90,4	77,8	50	28,1
H2	plynový kotel s modulovaným hořákem	70,0	Zemní plyn	44,8	89,0		90,4	77,8	50	28,1

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu							Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti			% pokrytí		
					MWh/rok	%			%	%
	Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla						%		
		Ztráty ve vnějších rozvodech						MWh/rok		

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						Potřeba chladu na chlazení	
		Celkový jmenovitý chladičový výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladičový faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti			
						MWh/rok	--	%	%

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						Potřeba chladu na chlazení	
		Celkový jmenovitý chladičový výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladičový faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti			
						MWh/rok	-	%	%
	Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu						%	
		Ztráty ve vnějších rozvodech						MWh/rok	

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 neobnovitelné primární energii
				kWe	kWt			
--	MWh/rok	%	%	%	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
				m ²				
				ks				

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazku je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení primární energie z neobnovitelných zdrojů 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 neobnovitelné primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulačních / kapacita		
			m ²	kWp		typ		
			ks	%	litry	kWh		

H DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření, včetně zahrnutí synergických vlivů (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, odpadního tepla 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		číslo*)		Popis návrhu	u [W/(m²K)]		úspora [Mwh]	
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	O	K		stáv.	návrh	CDE	NOPE
						Navržená změna konstrukce		
		1		vnější stěna (450 mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.140 mm EPS	1,3	0,25	41,9	42,0
		2		střecha nad vytápěným prostorem: přidat izolaci o ekvivalentní tl.230 mm EPS	0,7	0,16	17,5	17,5
		3		stěna přilehlá k nevytáp. prostoru (Suterén - 300 mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.80 mm EPS	1,5	0,40	3,4	3,4
		4		podlaha nad nevytáp. suterénem: přidat izolaci o ekvivalentní tl.70 mm EPS	1,3	0,40	4,3	4,3
		5		vnější stěna (Schodiště): přidat izolaci o ekvivalentní tl.100 mm EPS	0,6	0,25	0,6	0,6

*) O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	č. opatření		CDE	NOPE
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	6	izolace armatur strojoven a páteřních rozvodů ÚT	1,9	1,9
		7	izolace příp. výměna vnitřních rozvodů TUV	0,6	0,6
		8	výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové	9,9	63,0
		9	instalace koncových zařízení spořících vodu	1,5	1,5

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	č. opatření 10
		Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Navrhujeme instalovat na střechu objektu fotoelektrických panelů (13 ks) o celkovém výkonu 3,9 kWp jako síťový systém (on-grid). (Úspory: Elektřina: 2,6 MWh - Více-spotřeby: Slunce /Elektřina: 2,6 MWh). Celkový přínos činí 17 tis. Kč při navýšení investičních nákladů o 154 tis. Kč.	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE		
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE		
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO		

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučujeme realizaci opatření č.1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 a 10. Ostatní opatření jsou v poměru k dosaženým úsporám příliš nákladná. Bude-li však nezbytné vynaložit část nákladů potřebných k jejich realizaci (např. při renovaci fasády, opravě střech, hydroizolaci aj.) nebo při možnosti získání dotace, doporučujeme zvážit vhodnost realizace těchto opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelné primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	
Hodnocení budova	77,9	168,5	248,9	
	67,5	145,8	215,4	
Soubor navržených opatření	40,6	74,9	82,6	
	35,2	64,8	71,5	
Dosažená úspora energie	37,3	93,6	166,3	
	32,3	81,0	143,9	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
---	---

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY	
Požadavek vyhlášky dle:	Splněno:

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Administrativní budova	865	22,1	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).								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K							

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).					
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---				
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---				
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---				
Účinnost zpětného získávání tepla	%				

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	W/m ² .K	Budova jako celek	1,00	0,51	

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	169	80	

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).					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	249	103	

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	eprukaz	Verze software:	H0
Klimatická data:	dle ČSN 730331-1, Příloha C	Metoda výpočtu:	Měsíční

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru. ¹⁾			
Název stavby:		Stupeň PD:	
Stavebník		IČ	
Generální projektant:		IČ	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace	

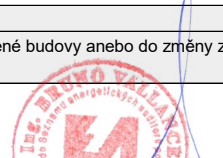
¹⁾ V případě, že průkaz není součástí stavební dokumentace, následující údaje se nevyplňují.

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. Bruno Vallance	Číslo oprávnění:	093
Telefon:	608 257 366	E-mail:	vallance@oekoplan.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 činností 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	521 387.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	3. srpen 2023		
Platnost průkazu do:	3. srpen 2033		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **bez č.p./č.e.**

PSC, obce: **674 01 Třebíč**

K.ú., parcelní č.: **Třebíč, st. 1940/1**

Typ budovy: **administrativní**

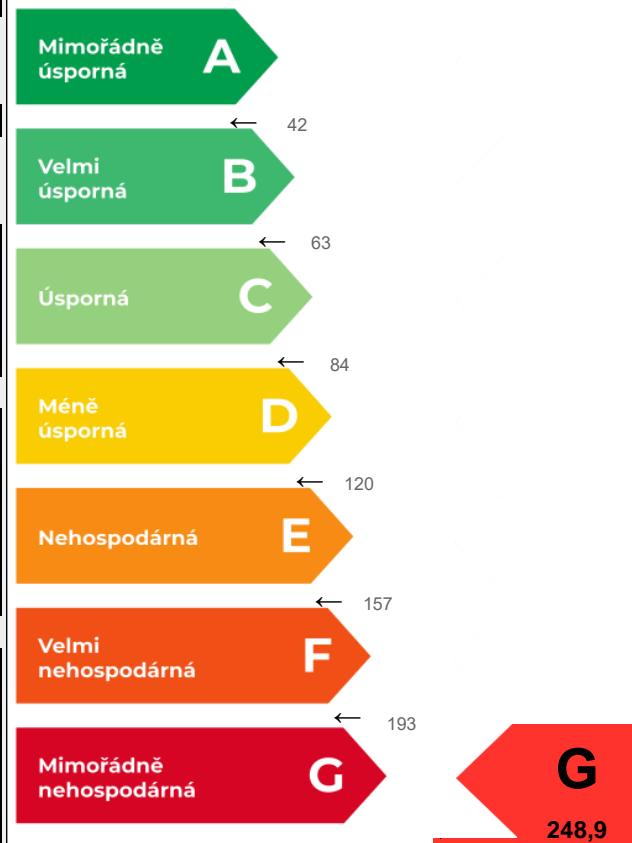
Celková energetický vztažná plocha: **865,4 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

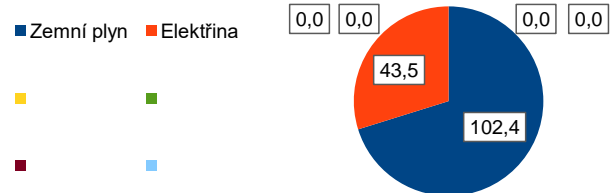
Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m².rok)



ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	1,00 W/(m ² .K)	F
	Měrná potřeba tepla na vytápění	64,8 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	168,5 kWh/(m ² .rok)	G
	Vytápění	104,1 kWh/(m ² .rok)	G
	Chlazení	0,0 kWh/(m ² .rok)	
	Nucené větrání	0,0 kWh/(m ² .rok)	
	Úprava vlhkosti	0,0 kWh/(m ² .rok)	
	Příprava teplé vody	15,3 kWh/(m ² .rok)	D
	Osvětlení	49,0 kWh/(m ² .rok)	G

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**

Osvědčení č.: **093**

Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **521 387.0**

Vyhotoveno dne: **3. srpen 2023**

Podpis:

