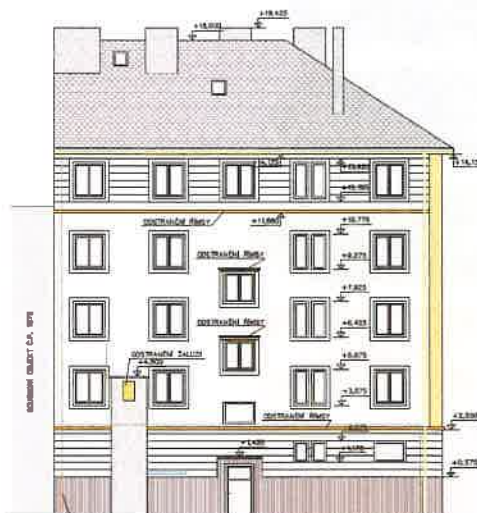


Ing. Petr Kandl
Zakázka číslo: 239_BD_Tábor_Nedbalova

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

BD Tábor
Nedbalova 2147/2
39001, Tábor
katastrální území Tábor [764701]
parc. č. 1941



Energetický specialista

Ing. Petr Kandl
Číslo oprávnění: 1761

Evidenční číslo

325031.0

Datum vydání

15.12.2020

Verze dokumentu



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

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, číslo: Nedbalova, 2147 / 2
PSČ, místo: 39001, Tábor
K.ú., parcelní č.: Tábor (764701), 1941
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 949 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 175.3



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.49 W/(m ² ·K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	109 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	185 kWh/(m²·rok)	C
	Vytápění	135 kWh/(m ² ·rok)	D
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	46.5 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	2.75 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Petr Kandl
Osvědčení č.: 1761
Kontakt: kandi@deltalisov.cz

Ev. č. průkazu: 325031.0
Vyhотовeno dne: 15.12.2020
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:	Tábor	Část obce:	
Ulice:	Nedbalova	Č.p / č. or. (č.ev.)	2147/2
Katastrální území:	Tábor (764701)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1941	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1950	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Stručný popis budovy:

Dojde k odstranění stávající zpevněné plochy ze severní strany objektu. Dále bude demontováno veškeré oplechování fasády (parapety, hromosvody, stojany pro vlajky, okapy apod.). Dále bude odstraněno stávající zateplení ze západní strany objektu – polystyrén, předpokládaná tloušťka 160mm. Bude částečně rozebrán stávající chodník ze zámkové dlažby 500mm od domu. Budou odstraněny římsy. Dále je nutné rozebrat střešní tašky sousedního objektu v šířce 1000mm od domu pro osazení lešení.

Zateplení bude provedeno minerální vatou tl. 160mm a 140mm. Ostění a nadpraží bude zatepleno minerální vatou tl. 40mm. Všechny rohy budou opatřeny rohovou síťovinou. V místě oken budou osazeny APU lišty. V případě nutnosti budou parapety vyspraveny termoizolační maltou. Pro všechny kabely na fasádě bude vytvořena drážka ve vatě a místo bude označeno, aby nedošlo k provrtání..

Práce při zateplení obvodového pláště zahrnují:

- montáž tepelné izolační vrstvy – minerální vata
- zateplení ostění, nadpraží a parapetů oken – tl. 40 mm
- armovací vrstva – lepicí tmel, armovací síťovina (vč. zesílení rohů)
- silikátová omítka o hrubosti zrna 2 mm
- součástí systému je i doplňkový materiál – plastové fixační hmoždinky, tmely, atd.

Kotvení plán zateplovacího systému bude dodán dodavatelem stavby na základě platných norem a zkoušek pevnosti stávajících obvodových panelů – výtrhová zkouška.

Dojde k zateplení půdního prostoru. Volně ložená minerální vata tl. 200mm. Pod ní bude vložena parotěsná fólie včetně utěsnění všech spojů. Dále se vytvoří pochozí lávka pro přístup ke komínům. Bude vytvořena pomocí dvou dřevěných hranolů, na které přijde OSB deska tl. 22mm. Je nutné, aby lávka byla odsazena min. 100mm od hrany komínu. Součástí také bude nový výlez na půdu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	2 899,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 163,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,40
Celková energeticky vztahná plocha budovy	m ²	949,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	17,3

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 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 °C	Energ. vztažná plocha m²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytná zóna BD	(m) Bytový dům - obytné prostory	☒	☐	20	855,7
Z2	Komunikační prostory v BD	(m) Bytový dům - společné prostory, komunikace	☒	☐	16	93,7

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 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 odebraná 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	73,3%	---	---	---	25,2%	1,5%	---	100,0%
	129	---	---	---	44.1	2.61	---	175

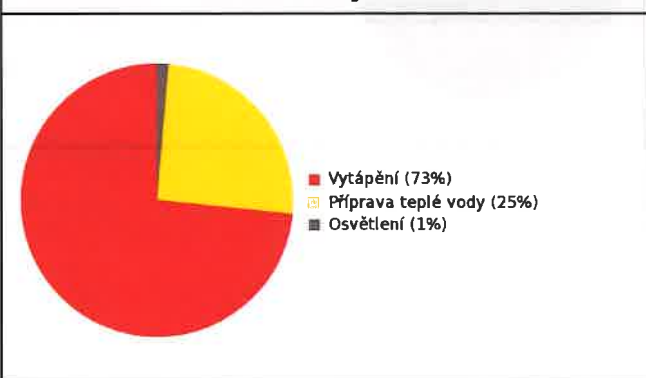
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

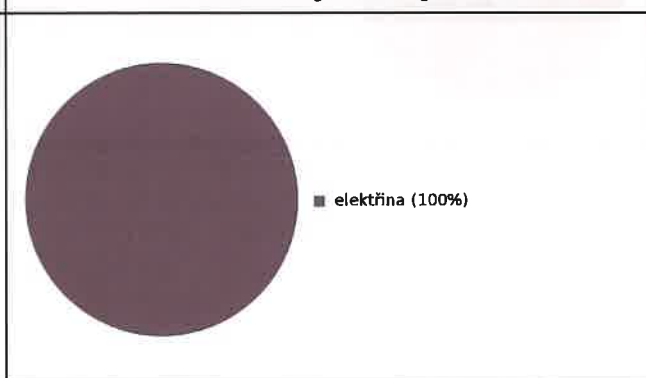
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	73,3%	---	---	---	25,2%	1,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	135,4	---	---	---	46,5	2,8	---	184,7
MWh/rok	129	---	---	---	44.1	2.61	---	175

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							

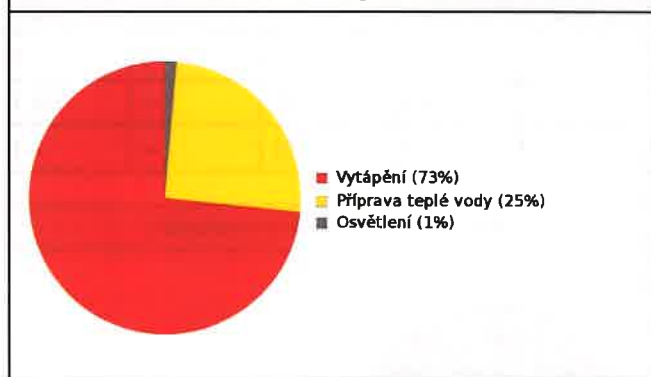
ENERGONOSITELE

elektrřina	2,6	73,3%	---	---	---	25,2%	1,5%	---	100,0%
		334	---	---	---	115	6,80	---	456

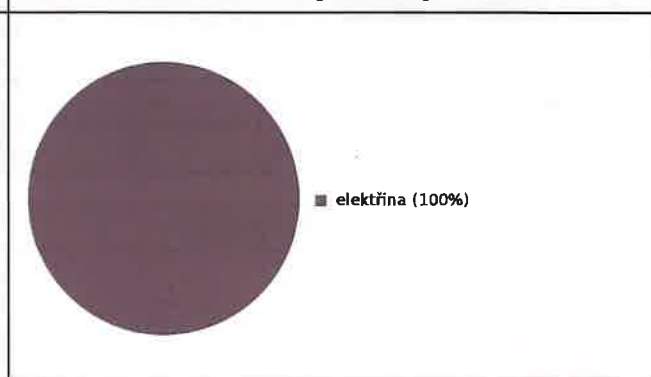
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl		73,3%	---	---	---	25,2%	1,5%	---	100,0%
kWh/m²rok		352,1	---	---	---	120,8	7,2	---	480,1
MWh/rok		334	---	---	---	115	6,80	---	456

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

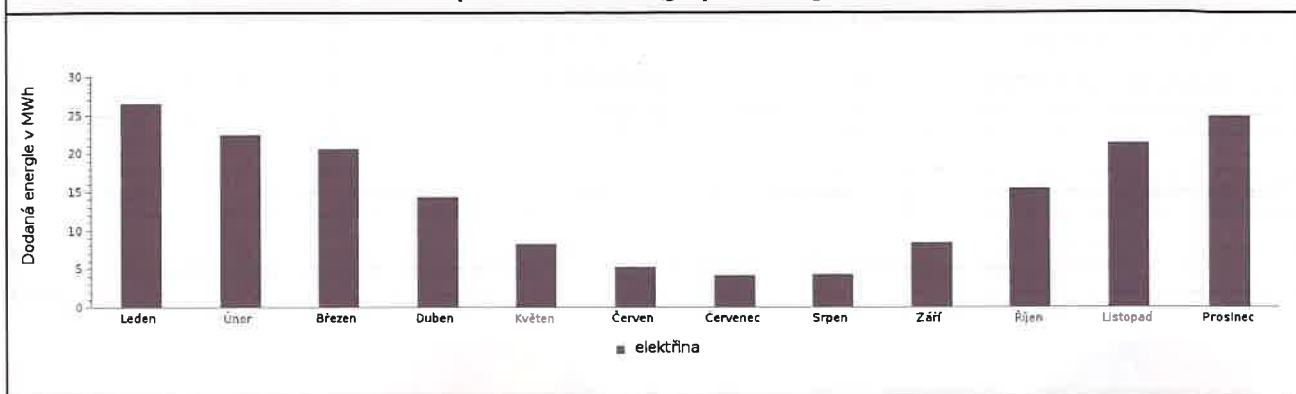


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	26.4	22.4	20.6	14.4	8.24	5.15	4.15	4.18	8.29	15.4	21.2	24.9
elektřina	26.4	22.4	20.6	14.4	8.24	5.15	4.15	4.18	8.29	15.4	21.2	24.9

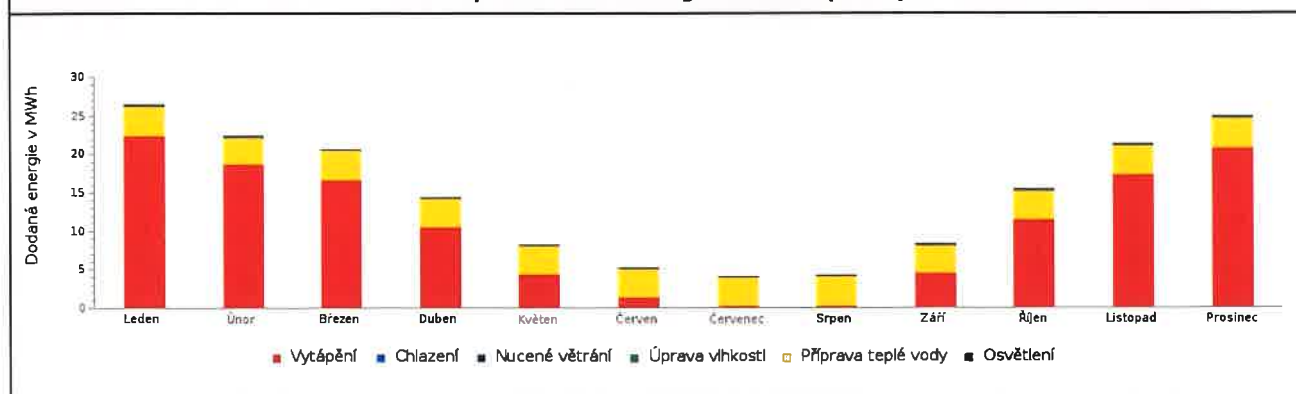
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	26.4	22.4	20.6	14.4	8.24	5.15	4.15	4.18	8.29	15.4	21.2	24.9
Vytápění	22.4	18.7	16.7	10.6	4.34	1.38	0.26	0.28	4.48	11.4	17.3	20.8
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	3.75	3.38	3.75	3.63	3.75	3.63	3.75	3.75	3.63	3.75	3.63	3.75
Osvětlení	0.33	0.27	0.23	0.19	0.15	0.14	0.14	0.15	0.19	0.22	0.27	0.33

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



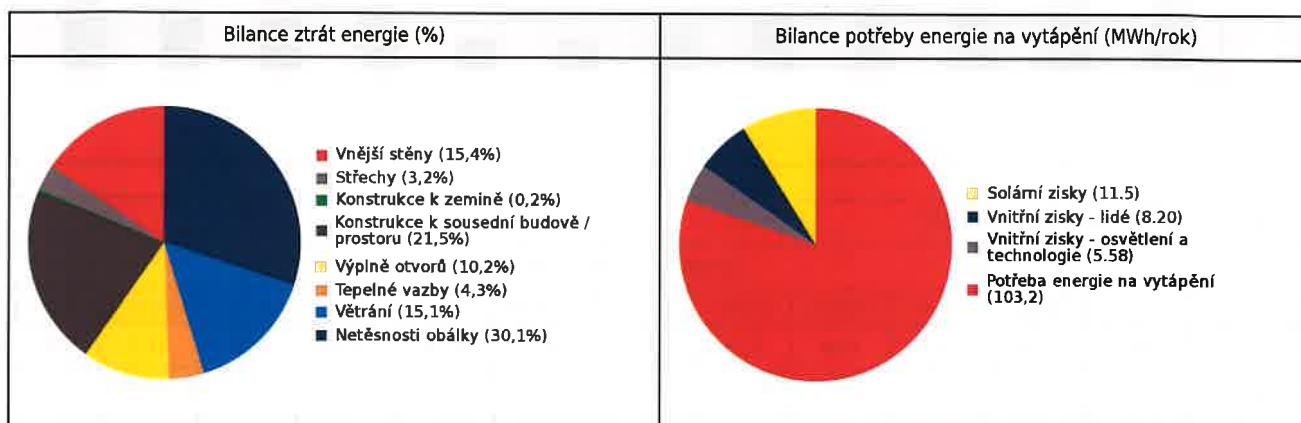
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	70.1	Solární zisky	MWh/rok	11.5
Větrání		19.4	Vnitřní zisky - lidé		8.20
Netěsnosti obálky - infiltrace		38.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		5.58
Celkem		128	Celkem		25.3

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	103,2	kWh/m².rok	108,7
-----------------------------	---------	-------	------------	-------



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			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	θ_i	---	A_j	U_j	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
		°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				529,0				
STN-4	Z1_OP+140_J (Z1)	20	EXT	37,5	0,237	0,30	0,30	79%
STN-5	Z1_OP+140_S (Z1)	20	EXT	33,0	0,237	0,30	0,30	79%
STN-6	Z1_OP+140_Z (Z1)	20	EXT	34,6	0,237	0,30	0,30	79%
STN-7	Z1_OP300+140_V (Z1)	20	EXT	11,6	0,247	0,30	0,30	82%
STN-8	Z1_OP300_S (Z1)	20	EXT	5,4	1,730	0,30	0,30	577%
STN-9	Z1_OP300_V (Z1)	20	EXT	48,5	1,730	0,30	0,30	577%
STN-10	Z1_OP_J (Z1)	20	EXT	120,2	0,214	0,30	0,30	71%
STN-11	Z1_OP_S (Z1)	20	EXT	101,4	0,214	0,30	0,30	71%
STN-12	Z1_OP_Z (Z1)	20	EXT	110,5	0,214	0,30	0,30	71%
STN-16	Z2_OP+140_S (Z2)	16	EXT	4,9	0,237	0,40	0,40	59%
STN-17	Z2_OP_S (Z2)	16	EXT	21,3	0,214	0,40	0,40	54%

STŘECHY				236,5				
STR-13	Z1_STR (Z1)	20	EXT	217,8	0,176	0,30	0,30	59%
STR-19	Z2_STR (Z2)	16	EXT	18,7	0,176	0,40	0,40	44%

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

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				18,7				
PDL(z)-18	Z2_PDL(z) (Z2)	16	ZEM	18,7	1,599	0,60	0,60	267%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				268,5				
STN-20	Z1_OP_NP (Z1)	20	SOUS	4,2	1,173	0,60	0,60	196%
STN-21	Z2_OP100_NP (Z2)	16	SOUS	18,5	2,409	0,80	0,80	301%
STN-22	Z2_OP300_NP (Z2)	16	SOUS	28,1	1,502	0,80	0,80	188%
PDL-23	Z1_PDL_sklep (Z1)	20	SOUS	217,8	1,186	0,60	0,60	198%

VÝPLNĚ OTVORŮ				110,4				
VYP-1	Z1_OK_J (Z1)	20	EXT	41,4	1,200	1,50	1,50	80%

VYP-2	Z1_OK_S (Z1)	20	EXT	31,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-3	Z1_OK_Z (Z1)	20	EXT	28,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-14	Z2_DV_S (Z2)	16	EXT	2,6	1,500	2,30	2,30	65%
VYP-15	Z2_OK_S (Z2)	16	EXT	6,1	1,200	2,00	2,00	60%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY								
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>								
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 bilance 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
K-1	8x Elektrické akumulační vytápění á 10 kW	80	elektřina	129	91	---	Z1: 100% Z2: 100%	Z1: 88% Z2: 88%	100%					
									103					

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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 balance 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
K-2	8x elektrická topná patrona á 2kW	16	elektřina	44.1	91	---	TVsys 1: 72,1 TVsys 2: 72,1 TVsys 3: 72,1 TVsys 4: 72,1 TVsys 5: 72,1 TVsys 6: 72,1 TVsys 7: 72,1 TVsys 8: 72,1	499,88
								100,0
								40.2

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	---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení bytů	referenční	747,56	44	1,70	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	Osvětlení chodeb	referenční	86,40	17	1,70	0,50	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 - balance 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
				kW _e	kW _t			
				%	%			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh	MWh/rok	MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Stěny OP _S -1 - Zateplení nevyhovujících konstrukcí Doporučuji zateplení nevyhovujících konstrukcí z vytápěného prostoru ke sklepu. Podlahy: OP _S -1 - Zateplení nevyhovujících konstrukcí
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP _T -1 - TČ Doporučuji zvážit výměnu elektrických akumulčních kamen za tepelné čerpadlo vzduch/voda. Příprava TV: OP _T -1 - TČ

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučuji zvážit výměnu elektrických akumulčních kamen za tepelné čerpadlo vzduch/voda. Dále doporučuji zateplení nevyhovujících konstrukcí z vytápěného prostoru ke sklepu. Celková investice do opatření by činila cca 2800 tis. Kč a prostá doba návratnosti by mohla při standardním provozu dosahovat 6 let. Uvažovaná fotovoltaická elektrárna (cca 60 m2) by měla prostou dobu návratnosti cca 20 let, nicméně je výhodnější provést výše uvažovaná opatření.			
	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	136,18	184,66	480,12	
	129	175	456	
Soubor navržených opatření	102,91	131,64	115,43	
	97.7	125	110	
Dosažená úspora energie	33,27	53,02	364,69	
	31.6	50.3	346	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro změnu dokončené budovy §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	Splněno:	jsou SPLNĚNY NE NE ANO ANO
-------------------------	--	----------	--

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	%
	Z1 - Obytná zóna BD (obytná zóna)	855,7	94,7	3
	Z2 - Komunikační prostory v BD (obytná zóna)	93,7		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	Přílehlající 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-4	Z1_OP+140_J	20	EXT	0,237	0,250	ANO
		STN-5	Z1_OP+140_S	20	EXT	0,237	0,250	ANO
		STN-6	Z1_OP+140_Z	20	EXT	0,237	0,250	ANO
		STN-7	Z1_OP300+140_V	20	EXT	0,247	0,250	ANO
		STN-10	Z1_OP_J	20	EXT	0,214	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-11	Z1_OP_S	20	EXT	0,214	0,250	ANO
		STN-12	Z1_OP_Z	20	EXT	0,214	0,250	ANO
		STR-13	Z1_STR	20	EXT	0,176	0,200	ANO
		STN-16	Z2_OP+140_S	16	EXT	0,237	0,330	ANO
		STN-17	Z2_OP_S	16	EXT	0,214	0,330	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STR-19	Z2_STR	16	EXT	0,176	0,270	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. 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	0,49	0,43	NE
--	--------	-------------------	------	------	----

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.rok	Budova jako celek	184,66	180,50	NE
-------------------------------	------------	-------------------	--------	--------	----

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/m².rok	Budova jako celek	480,12	178,85	NE
---------------------------------------	------------	-------------------	--------	--------	----

J

OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	DEKSOFT - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.4
Klimatická data:	TNI 73 0331	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	BD Tábor	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolání/ohlášení stavby)
Stavebník:	Město Tábor	IČ:	
Generální projektant:	Jiří Pěkník	IČ:	
Zodpovědný projektant:	Jiří Pěkník	Č. autorizace:	

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. Petr Kandl	Číslo oprávnění:	1761
Telefon:	+420721290536	E-mail:	kandl@deltalisov.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:	325031.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	15.12.2020		
Platnost průkazu do:	15.12.2030		