

STUDENT Bc. SANDRA NEVÍMOVÁ	KONZULTANT ČÁSTI Ing. MIROSLAV URBAN, Ph.D.	ŠKOLNÍ ROK 2023/2024	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b> 	
PŘEDMĚT: 124DPM				
ÚLOHA: NÁVRH ENERGIČKY ÚSPORNÉ MATEŘSKÉ ŠKOLKY			DATUM	1/2024
ČÁST: DOKLADOVÁ ČÁST			MĚŘITKO	x
			Č.VÝKRESU	E
			FORMÁT	x

# SEZNAM DOKUMENTACE

<b>E</b>	<b>Dokladová část</b>	
E.1	Vyhodnocení energetické náročnosti	x

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra konstrukcí pozemních staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Návrh energeticky úsporné mateřské školky

**E.1. VYHODNOCENÍ ENERGETICKÉ  
NÁROČNOSTI BUDOVY**

Vedoucí práce: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.

Student: Bc. Sandra Nevímová

Praha 2024

Hodnocení energetické náročnosti budovy												
Hodnocení energetické náročnosti budov - analýza energetických potřeb												
Budova:	Mateřská škola Přístavní											
Adresa:	Prokopa Holého 1740, 349 01 Stříbro											
Stavebník/Vlastník:	Píseňský kraj											
Základní geometrické údaje:												
Energeticky vztažná plocha	1 369	m <sup>2</sup>										
Celkový vnější objem budovy	5 852	m <sup>3</sup>										
Ochlazovaná plocha obálky budovy	5 192	m <sup>2</sup>										
Objemový faktor tvaru budovy A/V	0,89	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>										
A. Hodnocení ukazatelů energetické náročnosti podle vyhlášky 264/2020 Sb.												
Budova je hodnocena jako: <b>Budova s téměř nulovou spotřebou energie po 2022</b>												
Typ budovy: <b>Ostatní</b>												
A.1. Průměrný součinitel prostupu tepla obálek budovy												
	Zóna	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10	Budova
Hodnocená budova	U <sub>em</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	0,25	0,00	0,34	0,26	0,35	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
Referenční budova	U <sub>em,R</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	0,36	0,00	1,63	0,78	2,71	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
Ref budova- klasifikace	U <sub>em,R,klas</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	0,43	U <sub>em</sub> porovnání:									
Klasifikační ukazatel ER pro U <sub>em</sub> : <b>0,29</b> Splnění požadavku ukazatele EN: <b>Ano, požadavek splněn</b> Třída energetické náročnosti ukazatele EN: <b>A - Mimořádně úsporná</b> pozn. požadavek pro hranice tříd EN se stanovují v souladu s §9 vyhlášky 264/2020 Sb.												
A.2. Celková dodaná energie do budovy												
		kWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Díličí dodaná energie - porovnání:							
Hodnocená budova	Q <sub>dod</sub>	19 367	14,1									
Referenční budova	Q <sub>dod,R</sub>	180 027	131,5									
Ref budova- klasifikace	Q <sub>dod,R,klas</sub>	146 820										
Klasifikační ukazatel ER pro U <sub>em</sub> : <b>0,11</b> Splnění požadavku ukazatele EN: <b>Ano, požadavek splněn</b> Třída energetické náročnosti ukazatele EN: <b>A - Mimořádně úsporná</b> pozn. požadavek pro hranice tříd EN se stanovují v souladu s §9 vyhlášky 264/2020 Sb.												
A.3. Neobnovitelná primární energie												
		kWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Neobnovitelná primární energie - porovnání:							
Hodnocená budova	EnP	9 880	7,2									
Referenční budova	EnP <sub>R</sub>	154 096	112,5									
Ref budova- klasifikace	EnP <sub>R,klas</sub>	134 172										
Klasifikační ukazatel ER pro U <sub>em</sub> : <b>0,06</b> Splnění požadavku ukazatele EN: <b>Ano, požadavek splněn</b> Třída energetické náročnosti ukazatele EN: <b>A - Mimořádně úsporná</b> pozn. požadavek pro hranice tříd EN se stanovují v souladu s §9 vyhlášky 264/2020 Sb.												
B. Hodnocení doplňujících ukazatelů												
B.1. Díličí dodaná energie na vytápění												
		kWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Hodnocená budova							
Hodnocená budova	E <sub>H</sub>	10 565	7,7		Rozdělení celkové dodané energie: 							
Referenční budova	E <sub>H,R</sub>	113 761	83,1									
Ref budova- klasifikace	E <sub>H,R,klas</sub>	80 554										
Klasifikační ukazatel ER pro U <sub>em</sub> : <b>0,13</b> Třída energetické náročnosti: <b>A - Mimořádně úsporná</b>												
B.2. Díličí dodaná energie na chlazení												
		kWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Referenční budova							
Hodnocená budova	E <sub>C</sub>	0	0,0		Rozdělení celkové dodané energie: 							
Referenční budova	E <sub>C,R</sub>	0	0,0									
Ref budova- klasifikace	E <sub>C,R,klas</sub>	0										
Klasifikační ukazatel ER pro U <sub>em</sub> : <b>-</b> Třída energetické náročnosti: <b>Nehodnoceno</b>												
B.3. Díličí dodaná energie na větrání												
		kWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Referenční budova							
Hodnocená budova	E <sub>V</sub>	6 421	4,7		Rozdělení celkové dodané energie: 							
Referenční budova	E <sub>V,R</sub>	43 886	32,1									
Ref budova- klasifikace	E <sub>V,R,klas</sub>	43 886										
Klasifikační ukazatel ER pro U <sub>em</sub> : <b>0,15</b> Třída energetické náročnosti: <b>A - Mimořádně úsporná</b>												
B.4. Díličí dodaná energie na přípravu teplé vody												
		kWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Referenční budova							
Hodnocená budova	E <sub>W</sub>	393	0,3		Rozdělení celkové dodané energie: 							
Referenční budova	E <sub>W,R</sub>	20 532	32,1									
Ref budova- klasifikace	E <sub>W,R,klas</sub>	20 532										
Klasifikační ukazatel ER pro U <sub>em</sub> : <b>0,02</b> Třída energetické náročnosti: <b>A - Mimořádně úsporná</b>												
B.5. Díličí dodaná energie na osvětlení												
		kWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Referenční budova							
Hodnocená budova	E <sub>L</sub>	1 988	1,5		Rozdělení celkové dodané energie: 							
Referenční budova	E <sub>L,R</sub>	1 848	1,3									
Ref budova- klasifikace	E <sub>L,R,klas</sub>	1 848										
Klasifikační ukazatel ER pro U <sub>em</sub> : <b>1,08</b> Třída energetické náročnosti: <b>D - Méně úsporná</b>												

**C. Přehled potřeby energie a dodané energie do budovy**

**C.1. Energetická bilance na úrovni budovy podle ČSN EN 13790**

	Parametr	jednotky	Hodnocená budova	Referenční budova
<b>režim vytápění</b>				
potřeba energie na vytápění	$Q_{H,nd}$	kWh/rok	8 488	81 068
solární tepelné zisky	$Q_{H,gn,sol}$	kWh/rok	108 236	67 648
vnitřní tepelné zisky	$Q_{H,gn,int}$	kWh/rok	50 297	6 328
celkové tepelné zisky	$Q_{H,gn}$	kWh/rok	158 533	73 976
celkové množství přeneseného tepla větráním	$Q_{H,v}$	kWh/rok	3 917	10 269
celkové množství přeneseného tepla prostupem	$Q_{H,tr}$	kWh/rok	41 460	108 046
<b>režim chlazení</b>				
potřeba energie na chlazení	$Q_{C,nd}$	kWh/rok	0	0
solární tepelné zisky	$Q_{C,gn,sol}$	kWh/rok	108 236	13 530
vnitřní tepelné zisky	$Q_{C,gn,int}$	kWh/rok	50 297	6 328
celkové tepelné zisky	$Q_{C,gn}$	kWh/rok	158 533	19 858
celkové množství přeneseného tepla větráním	$Q_{C,v}$	kWh/rok	94 329	94 329
celkové množství přeneseného tepla prostupem	$Q_{C,tr}$	kWh/rok	61 924	146 084
<b>dílčí parametry</b>				
průměrný součinitel prostupu tepla	$U_{em}$	W/m <sup>2</sup> .K	0,25	0,86
<b>Tepelná ztráta budovy</b>				
	$Q_c$	kW	35,6	

**Graf: Potřeba energie na vytápění a chlazení podle ČSN EN ISO 13790**



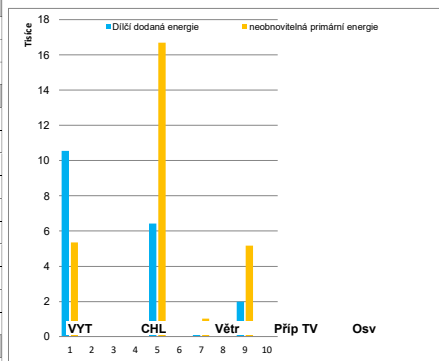
		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění	kWh	2 613	1 439	445	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 488
Chlazení	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Poznámka:** Roční potřeba tepla na vytápění zahrnuje potřebu energie na vytápění bez vlivu energetických systémů budovy (např. systému vytápění, apod.), v případě nuceného větrání je uvažován pouze systém mechanického větrání. Vliv ostatních energetických systémů není v hodnotě výsledku potřeby tepla na vytápění zohledněn - jako je tomu u hodnocení energetické náročnosti budov podle vyhlášky MPO č. 264/2020 Sb. Výpočet probíhá na základě okrajových podmínek daných zvolenou klimatickou oblastí a okrajových podmínek uvedených v profilu standardizovaného užívání pro danou zónu. Výpočet nelze považovat ve shodě s okrajovými podmínkami uvedenými v TNI 73 0329 a TNI 73 0330. Výpočet je založen na okrajových podmínkách ČSN 730331-1.

**C.2. Energetická bilance na úrovni systémů podle požadavků vyhlášky 264/2020 Sb.**

	Parametr	jednotky	Hodnocená budova	Referenční budova
<b>Obecné - ukazatele energetické náročnosti</b>				
Celková dodaná energie	$Q_{dod}$	kWh/rok	19 367	180 027
Neobnovitelná primární energie	$E_{nP}$	kWh/rok	9 880	154 096
Celková primární energie	$E_P$	kWh/rok	17 559	-
<b>Dílčí dodaná energie, neobnovitelná primární energie</b>				
Dílčí dodaná energie na vytápění	$E_H$	kWh/rok	10 565	113 761
Neobnovitelná primární energie na vytápění	$E_{nPH}$	kWh/rok	5 355	70 055
Dílčí dodaná energie na chlazení	$E_C$	kWh/rok	0	0
Neobnovitelná primární energie na chlazení	$E_{nPC}$	kWh/rok	0	0
Dílčí dodaná energie na větrání	$E_V$	kWh/rok	6 421	43 886
Neobnovitelná primární energie na větrání	$E_{nPV}$	kWh/rok	16 694	68 462
Dílčí dodaná energie na přípravu teplé vody	$E_W$	kWh/rok	393	20 532
Neobnovitelná primární energie na přípravu TV	$E_{nP_W}$	kWh/rok	1 021	12 696
Dílčí dodaná energie na osvětlení	$E_L$	kWh/rok	1 988	1 848
Neobnovitelná primární energie na osvětlení	$E_{nPL}$	kWh/rok	5 170	2 883
<b>Produkce energie</b>				
Produkce energie solárním systémem	$E_{sol}$	kWh/rok	0	0
Produkce energie PV systémem	$E_{PV}$	kWh/rok	7 061	0
<b>Vypočtená spotřeba energie</b>				
Vypočtená spotřeba energie na vytápění	$Q_H$	kWh/rok	9 846	111 888
Vypočtená spotřeba energie na chlazení	$Q_C$	kWh/rok	0	0
Vypočtená spotřeba energie na větrání	$Q_V$	kWh/rok	6 421	43 886
Vypočtená spotřeba energie na přípravu TV	$Q_W$	kWh/rok	0	20 139
Vypočtená spotřeba energie na osvětlení	$E_L$	kWh/rok	1 988	1 848
<b>Pomocná energie</b>				
Pomocná energie pro vytápění	$W_{H,aux}$	kWh/rok	719	1 873
Pomocná energie pro chlazení	$W_{C,aux}$	kWh/rok	0	0
Pomocná energie pro větrání	$W_{V,aux}$	kWh/rok	657	657
Pomocná energie pro přípravu TV	$W_{W,aux}$	kWh/rok	393	393

**Graf: Dílčí dodaná energie, neobnovitelná primární energie pro hodnocenou budovu**

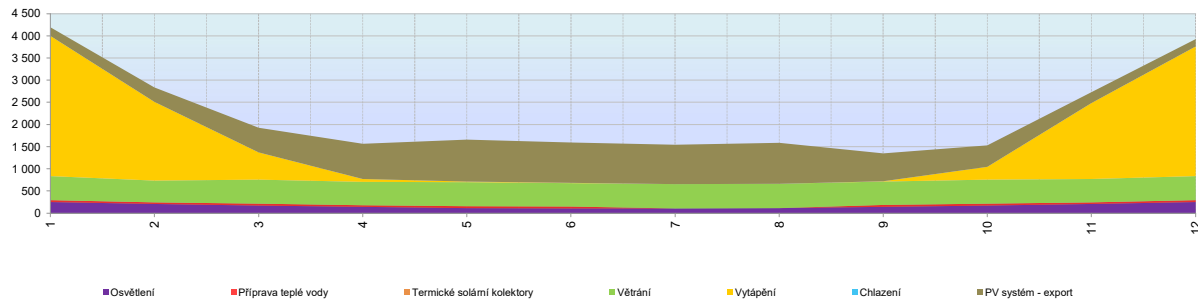


**C.3 Hodnocená budova - Dílčí dodaná energie**

**Dílčí dodaná energie**

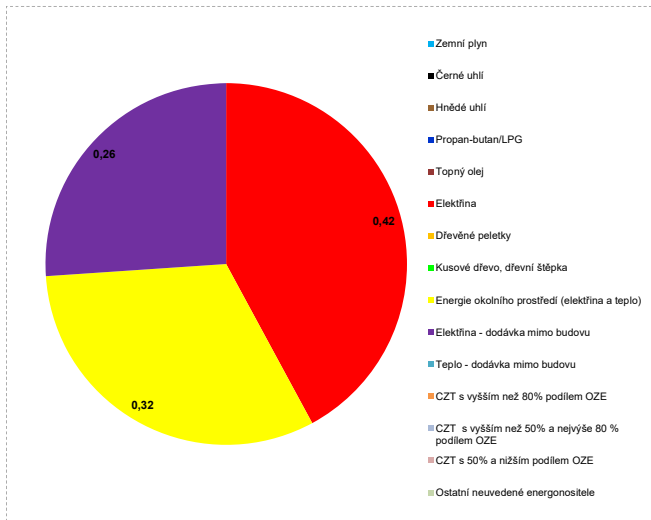
	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	<b>Celkem</b>
Vytápění	3 158	1 778	612	61	11	6	3	3	10	286	1 706	2 930	<b>10 565</b>
Chlazení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Větrání	545	493	545	528	545	528	545	545	528	545	528	545	<b>6 421</b>
Příprava teplé vody	40	36	40	39	40	39	0	0	39	40	39	40	<b>393</b>
Osvětlení	252	207	172	141	116	108	108	116	144	171	205	249	<b>1 988</b>
<b>Celkem</b>	<b>3 996</b>	<b>2 513</b>	<b>1 370</b>	<b>768</b>	<b>712</b>	<b>681</b>	<b>656</b>	<b>665</b>	<b>721</b>	<b>1 042</b>	<b>2 478</b>	<b>3 764</b>	<b>19 367</b>
<b>Započítatelná produkce energie:</b>													
PV systém - export	201	323	553	796	945	909	891	920	625	485	251	162	<b>7 061</b>
Termické solární kolektory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>

Graf: Dílčí dodaná energie podle požadavků vyhlášky 264/2020 Sb.



**Hodnocená budova - celková dodaná energie rozdělení po energonositelích**

Ergonositel	Dílčí dodaná energie
Zemní plyn	0 kWh/rok
Černé uhlí	0 kWh/rok
Hnědé uhlí	0 kWh/rok
Propan-butan/LPG	0 kWh/rok
Topný olej	0 kWh/rok
Elektřina	11 408 kWh/rok
Dřevěné peletky	0 kWh/rok
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0 kWh/rok
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	8 616 kWh/rok
Elektřina - dodávka mimo budovu	7 061 kWh/rok
Teplo - dodávka mimo budovu	0 kWh/rok
CZT s vyšším než 80% podílem OZE	0 kWh/rok
CZT s vyšším než 50% a nejvýše 80% podílem OZE	0 kWh/rok
CZT s 50% a nižším podílem OZE	0 kWh/rok
Ostatní neuvedené energonositele	0 kWh/rok



D. Okrajové podmínky výpočtu														
D.1. Okrajové podmínky zón														
Parametry profilu typického užívání zóny pro výpočetní model														
Parametry zóny		Vzdělávací budovy – pobytové	Vzdělávací budovy – učebny.	Vzdělávací budovy – šatny	Vzdělávací budovy – chodby.	Vzdělávací budovy – jídelny.	Vzdělávací budovy – kuchyně.	-	-	-	-	-	-	
Vnější objem zóny	m <sup>3</sup>	2761,62	130,81	498,70	1411,28	632,18	417,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Vnitřní objem zóny (vnější objem zóny - podíl vnitřních a obvodových konstrukcí)	m <sup>3</sup>	2347,38	104,65	274,29	1199,59	568,96	334,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Energeticky vztažná plocha (z vnějších rozměrů)	m <sup>2</sup>	649,03	30,21	116,21	331,33	146,00	96,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Užitná plocha zóny (plocha stanovená z vnitřních rozměrů)	m <sup>2</sup>	575,01	23,91	65,71	277,39	131,22	77,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
m <sup>2</sup> podlahové plochy na osobu	m <sup>2</sup> /os	4,00	5,40	2,00	10,00	3,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Počet osob v zóně	os	144	4	33	28	44	8	0	0	0	0	0	0	
Provoz zóny		Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10			
Začátek provozu zóny	hodina	7	7	7	7	9	6	0	0	0	0	0	0	
Konec provozu zóny	hodina	15	15	16	15	14	15	0	0	0	0	0	0	
Provozní doba užívání zóny	h	10	10	10	10	5	9	0	0	0	0	0	0	
Počet provozních dní	d	230	200	200	200	200	200	0	0	0	0	0	0	
Vytápění zóny		Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10			
Vnitřní teplota pro režim vytápění	°C	22	19	15	17	20	20	0	0	0	0	0	0	
Vnitřní teplota pro režim vytápění mimo provoz	°C	18	15	15	15	18	16	0	0	0	0	0	0	
Účinnost sdílení tepla mezi vytápěnou zónou a systémem vytápění	%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Účinnost rozvodů tepla pro vytápění	%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Typ zdroje tepla	Účinnost zdroje tepla	COP tepelného čerpadla	Pokrytí potřeby energie											
			budova	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10	
1 - Tepelné čerpadlo země-voda	174%	4,60	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
2 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6 -	0%	není TČ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Chlazení zóny		Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10			
		ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	
Vnitřní teplota pro režim chlazení	°C	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	
Vnitřní teplota pro režim chlazení mimo provoz	°C	32	32	32	32	32	32	0	0	0	0	0	0	
Účinnost sdílení tepla mezi chlazenou zónou a systémem chlazení	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Účinnost rozvodů tepla pro chlazení	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Typ zdroje chladu	Účinnost zdroje chladu	EER zdroje chladu	Pokrytí potřeby energie											
			budova	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10	
1 - Noční předchlazení	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
3 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
4 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
5 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
6 -	100%	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Nucené větrání zóny		Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10			
		ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Minimální tok větracího vzduchu	m <sup>3</sup> /h/mj.	4	25	25	25	3	25	0	0	0	0	0	0	
Měrná jednotka - kritérium pro množství vzduchu	mj	plocha	osoby	osoby	osoby	plocha	osoby	0	0	0	0	0	0	
Přiváděné množství čerstvého větracího vzduchu Ve	m <sup>3</sup> /h	1610	77	575	485	276	135	0	0	0	0	0	0	
Typ větracího systému	Účinnost ZZT	Cirkulace	SFP	Ve	Vp									
						%	%	W.s/m3	m3/h	m3/h				
1 - VZT jednotka	87%	80%	200	3158	15791									
2 -	0%	0%	0	0	0									
3 -	0%	0%	0	0	0									
4 -	0%	0%	0	0	0									
5 -	0%	0%	0	0	0									
Přirozené větrání		ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Intenzita větrání	1/h	0,10	0,50	0,30	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Přiváděné množství čerstvého větracího vzduchu Ve	m <sup>3</sup> /h	2300	111	821	693	394	193	0	0	0	0	0	0	
Intenzita výměny vzduchu při 50Pa	1/h	1,00	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Součinitel zatížení větrem	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Tepelné zisky		Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10			
Tepelné zisky z osob	W/m <sup>2</sup>	20,00	13,80	35,00	7,00	23,33	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Časový podíl přítomnosti osob	-	0,20	0,19	0,05	0,15	0,20	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Tepelné zisky z vybavení	W/m <sup>2</sup>	4,00	10,00	0,00	0,00	2,50	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Časový podíl doby provozu vybavení	-	0,20	0,19	0,00	0,00	0,10	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Osvětlení		Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10			
Doba využití denního světla za rok	h	2250	2700	1000	2400	2250	1250	0	0	0	0	0	0	
Doba využití bez denního světla za rok	h	300	300	100	300	300	1250	0	0	0	0	0	0	
Měrná roční spotřeba elektřiny na osvětlení	kWh/m <sup>2</sup>	4,600	18,500	12,300	4,900	41,100	5,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Průměrná osvětlenost zóny	lx	150	500	150	500	75	150	0	0	0	0	0	0	
Rovnoměrnost osvětlení zóny	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Účinnost přeměny tepelných zisků z osvětlení	%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	

Příprava teplé vody							
Systém přípravy teplé vody	Objem zásobníku TV	délka rozvodů teplé vody	Účinnost zdroje tepla	COP tepelného čerpadla	Denní ztráta tepla zásobníku TV	Denní ztráta rozvodů teplé vody	Roční potřeba teplé vody
	l	m	%	-	kWh/den	kWh/den	m <sup>3</sup>
1 - Zásobník teplé vody napojen na tepelné čerpadlo	763	244,0	174%	není TČ	3,82	9,76	160,0
2 -	0	0,0	0%	není TČ	0,00	0,00	0,0
3 -	0	0,0	0%	není TČ	0,00	0,00	0,0
4 -	0	0,0	0%	není TČ	0,00	0,00	0,0
5 -	0	0,0	0%	není TČ	0,00	0,00	0,0
6 -	0	0,0	0%	není TČ	0,00	0,00	0,0

**D.2. Konstrukce budovy**

Identifikace konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce	Propustnost slunečního záření průsvitné části	Požadavek UN	Plocha konstrukce	Součinitel stínění		Měrný tepelný tok	Příslušnost k zóně
	U (W/m <sup>2</sup> K)	g (-)	UN (W/m <sup>2</sup> .K)	m <sup>2</sup>	chlazení	vytápění	HT (W/K)	Zóna č.
0	0,15	0,00	0,21	561,89	1,00	1,00	84,3	Zóna 1
0	0,70	0,80	1,05	135,375	1,00	1,00	94,8	Zóna 1
0	0,93	0,80	1,19	10,8	1,00	1,00	10,0	Zóna 1
0	0,20	0,00	0,32	331,57	1,00	1,00	66,3	Zóna 1
0	0,28	0,00	0,74	170,23	1,00	1,00	47,7	Zóna 1
0	0,11	0,00	0,17	161,34	1,00	1,00	17,7	Zóna 1
0	0,13	0,00	0,17	473,38	1,00	1,00	61,5	Zóna 1
0	0,00	0,00	0,91	34,92	1,00	1,00	0,0	Zóna 1
0	0,00	0,00	0,91	153,88	1,00	1,00	0,0	Zóna 1
0	0,00	0,00	1,33	208,43	1,00	1,00	0,0	Zóna 1
0	0,15	0,00	0,21	325,25	1,00	1,00	48,8	Zóna 4
0	0,70	0,80	1,05	77,3	1,00	1,00	54,1	Zóna 4
0	0,93	0,80	1,19	18,9	1,00	1,00	17,6	Zóna 4
0	0,20	0,00	0,32	198,93	1,00	1,00	39,8	Zóna 4
0	0,11	0,00	0,17	93,03	1,00	1,00	10,2	Zóna 4
0	0,28	0,00	0,74	261,83	1,00	1,00	73,3	Zóna 4
0	0,00	0,00	1,33	229,82	1,00	1,00	0,0	Zóna 4
0	0,00	0,00	0,91	288,37	1,00	1,00	0,0	Zóna 4
0	0,15	0,00	0,21	53,84	1,00	1,00	8,1	Zóna 3
0	0,70	0,80	1,05	13	1,00	1,00	9,1	Zóna 3
0	0,93	0,80	1,19	2,7	1,00	1,00	2,5	Zóna 3
0	0,20	0,00	0,32	49,63	1,00	1,00	9,9	Zóna 3
0	0,28	0,00	0,74	48,97	1,00	1,00	13,7	Zóna 3
0	0,11	0,00	0,17	30,7	1,00	1,00	3,4	Zóna 3
0	0,13	0,00	0,17	30,04	1,00	1,00	3,9	Zóna 3
0	0,00	0,00	0,91	215,42	1,00	1,00	0,0	Zóna 3
0	0,00	0,00	1,33	85,73	1,00	1,00	0,0	Zóna 1
0	0,15	0,00	0,21	43,3	1,00	1,00	6,5	Zóna 6
0	0,70	0,80	1,05	9,5	1,00	1,00	6,7	Zóna 6
0	0,80	0,80	1,05	27,36	1,00	1,00	21,9	Zóna 4
0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	0
0	0,20	0,00	0,32	77,03	1,00	1,00	15,4	Zóna 6
0	0,28	0,00	0,74	52,7	1,00	1,00	14,8	Zóna 6
0	0,11	0,00	0,17	24,33	1,00	1,00	2,7	Zóna 6
0	0,00	0,00	0,91	27,7	1,00	1,00	0,0	Zóna 5
0	0,00	0,00	0,91	102	1,00	1,00	0,0	Zóna 6
0	0,00	0,00	1,33	113	1,00	1,00	0,0	Zóna 6
0	0,00	0,00	1,33	214,8	1,00	1,00	0,0	Zóna 5
0	0,20	0,00	0,32	131,22	1,00	1,00	26,2	Zóna 5
0	0,28	0,00	0,74	103,68	1,00	1,00	29,0	Zóna 5
Tepelné vazby (všechny zóny budovy)	0,05	-	-	2794,175	-	-	143,0	celá budova

**D.3. Klimatická data**

zdroj klimatických dat:	ČSN 730331-1 - příloha C
-------------------------	--------------------------