

Č. REVIZE	DATUM	ZAPSAL	POPIS OBSAHU REVIZE
REVIZE			

Vedoucí projektant	Ing. R. Konečný		INTERPLAN-CZ,s.r.o. Purkyňova 79a 612 00 Brno
Zodpovědný projektant	Ing. A. Cigošová		
Vypracoval	Ing. A. Cigošová		
Investor:	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice		Datum: 11/ 2011
Akce:	TRANSFORMACE DOMOVA SOCIÁLNÍCH SLUŽEB SLATIŇANY II BYLANY		Počet stran:
Profese:			Stupeň:
Název:	B.1 Průkaz energetické náročnosti budovy		Dokumentace pro stavební povolení a pro zadání stavby
Archivní číslo:	Z0904/3-4-00000-0003/0		Soubor: Z09043-4-00000-00030.pdf
			Poř. č. 003

**Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.**

<b>A</b>	<b>Identifikační údaje budovy</b>
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	BYLANY, 538 01
Účel budovy:	dům sociálních služeb
Kód obce:	571245
Kód katastrálního území:	616567
Parcelní číslo:	377/10, 377/11
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Pardubický kraj
Adresa:	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pradubice
IČ:	27656471
Tel./e-mail:	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	
<b>Nová budova</b>	Změna stávající budovy
Umístění na veřejně přístupném místě podle §6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. : Ne	

<b>B1</b>	<b>Typ budovy</b>	
<b>RD - Rodinný dům</b>	BD - Bytový dům	HR - Hotel a restaurace
AB - Administrativní	ZZ - Nemocnice, zdravotnická zařízení	VZ - Vzdělávací zařízení
SZ - Sportovní zařízení	OZ - Obchodní	
Jiný druh budovy - připojte jaký:		

<b>B2</b>	<b>Druhy energie užívané v budově</b>	
<b>Elektřina</b>	Tepelná energie	Zemní plyn
Hnědé uhlí	Černé uhlí	Koks
TTO	LTO	Nafta
Jiné plyny	Druhotná energie	Biomasa
Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké: sluneční energie, energie ze vzduchu (tepelné čerpadlo)		
Jiná paliva - připojte jaká: elektrická energie		

**C1 Stručný popis energetického a technického zařízení budovy**

Zdrojem vytápění jsou tepelná čerpadla (vzduch-voda) s akumulací nádrží. Je navrženo podlahové topení s doplněním topných žebříků v koupelnách. Zálohování výkonu pro objekt je řešeno vytvořením dvou nezávislých soustav s dodatečnou elektropatronou v akumulátoru tepla pro krátkodobou odstávku tepelného čerpadla. Pro každou polovinu domu je navrženo tepelné čerpadlo o výkonu 11,2kW. Ohřev teplé vody je navržen centrální, v každé polovině domu je navržena akumulací nádrž o objemu 300l. Zdrojem teplé vody jsou sluneční kolektory s elektrickým doohřevem 2-6kW a napojením na tepelné čerpadlo. Je navrženo zářivkové osvětlení s ručním ovládáním. Dům je větrán přirozeně, je navrženo nucené podtlakové větrání místností sociálního zařízení a odtah od digestoří.

**C2 Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP**

<b>Vytápění (EP<sub>H</sub>)</b>	<b>Příprava teplé vody (EP<sub>DHW</sub>)</b>
<b>Chlazení (EP<sub>C</sub>)</b>	<b>Osvětlení (EP<sub>Light</sub>)</b>
<b>Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP<sub>Aux;Fans</sub>)</b>	

**D1 Stručný popis budovy**

Jedná se o dvoubytový dům, se symetrickým dispozičním uspořádáním. Dům je nepodsklepený, jednopodlažní, přestřešený šikmými střechami. Podkroví je půdním prostorem a není využíváno pro bydlení. Podlaha na terénu je navržena s vodorovnou tepelnou izolací Z desek z extrudovaného polystyrenu, základové pasy jsou opatřeny svislou izolací po celé výšce. Obvodové stěny jsou navrženy z keramických tvárnic tloušťce 365mm P+D na maltu, s kontaktním zateplovacím systémem ETICS s deskami z fasádního polystyrenu a deskami z minerální vlny. Fasáda je uzavřena tenkovrstvou vyztuženou omítkou. Strop pod nevytápěnou půdou je tvořen nosným fošnovým roštěm a tepelnou izolací z desek z minerální vlny, stropní podhled je ze sádkartonových desek s parozábranou a tepelnou izolací z desek z minerální vlny mezi nosnými profily podhledu. Výplně otvorů jsou navrženy s plastovými rámy a trojitým sklem.

D2	Geometrické charakteristiky budovy			
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápěné budovy	V	m <sup>3</sup>	1 534,0
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m <sup>2</sup>	1 534,0
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A <sub>c</sub>	m <sup>2</sup>	420,3
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	1,00

D3	Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota		
3.1	Klimatické místo	Pardubice	
3.2	Venkovní návrhová teplota v topném období	Θ <sub>e</sub>	°C
3.3	Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období	Θ <sub>i</sub>	°C

D4	Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy				
Ochlazovaná konstrukce		Plocha AR[m²]	Součinitel prostupu tepla U[W/(m².K)]	Redukční činitel b	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
SO1	OBVODOVÁ STĚNA	312,6	0,179	1,00	56,0
OT1	OKNO TROJITÉ	4,2	0,950	1,00	4,0
OT2	OKNO TROJITÉ	49,7	0,950	1,00	47,2
OT3	OKNO TROJITÉ	2,4	0,950	1,00	2,3
OT4	OKNO TROJITÉ	4,9	0,950	1,00	4,7
OT5	OKNO TROJITÉ	15,5	0,950	1,00	14,7
OT6	OKNO TROJITÉ	3,8	0,950	1,00	3,6
DO1	VSTUPNÍ DVEŘE	8,0	1,500	1,00	12,0
DB1	BALKONOVÉ DVEŘE	4,8	0,950	1,00	4,6
PDL1	PODLAHA NA TERÉNU	420,3	0,186	0,65	50,8
STR1	STROP POD PŮDOU	420,3	0,134	1,00	56,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi					
OBYTNÉ MÍSTNOSTI		1 246,5	0,030	1,00	37,4
Celkem		1 246,5			293,4

D5 Tepelně technické vlastnosti budovy			
	Požadavek podle § 6a Zákona	Jednotka	Hodnocení
5.1	Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	$R_{si,N}$ [ $m^2.K/W$ ] $\Theta_{si,N}$ [ $^{\circ}C$ ]	splněno
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	$U_N$ [ $W/(m^2.K)$ ]	splněno
5.3	U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	$M_{c,N}$ [ $kg/m^2$ ]	splněno
5.4	Fukční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	$I_{L,V,N}$ [ $m^3/(s.m.Pa^{0,67})$ ]	splněno
5.5	Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu	$\Delta\Theta_{10,N}$ [ $^{\circ}C$ ]	splněno
5.6	Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazování a přehřívání	$\Delta\Theta_{V,N(t)}$ [ $^{\circ}C$ ]	splněno
5.7	Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště $U_{em}$	$U_{em,N}$ [ $W/(m^2.K)$ ]	splněno

D6	Vytápění					
Topný systém budovy						
6.1	Typ zdroje energie		TEPELNÉ ČERPADLO			
6.2	Použité palivo		ELEKTRICKÁ ENERGIE			
6.3	Jmenovitý tepelný výkon zdroje	kW	22,4			
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	90,0	Výpočet	Měření	Odhad
6.5	Roční doba využití zdroje	hod/rok	3 300	Výpočet	Měření	Odhad
6.6	Regulace zdroje energie		automatická			
6.7	Údržba zdroje energie		Pravidelná	Pravidelná smluvní		Není
6.8	Převažující typ topné soustavy		podlahové vytápění			
6.9	Převažující regulace topné soustavy		automatická			
6.10	Rozdělení topných větví podle orientace budovy		Ano		Ne	
6.11	Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy		výborný, nové			

D7 Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění				
				Bilanční
7.1	Dodaná energie na vytápění	$Q_{fuel,H}$	GJ/rok	95,8
7.2	Spotřeba pomocné energie na vytápění	$Q_{Aux,H}$	GJ/rok	0,0
7.3	Energetická náročnost vytápění	$EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$	GJ/rok	95,8
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztahovaná na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	kWh/( $m^2.rok$ )	63,3

D8	Větrání a klimatizace				
Mechanické větrání					
8.1	Typ větracího systému			ODTAHOVÉ VENTILÁTORY	
8.2	Tepelný výkon	kW	0,0		
8.3	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	kW	0,2		
8.4	Jmenovité průtokové množství vzduchu	m <sup>3</sup> /hod	0,0		
8.5	Převažující regulace větrání				
8.6	Údržba větracího systému		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Zvlhčování vzduchu					
8.7	Typ zvlhčovací jednotky				
8.8	Jmenovitý příkon systému zvlhčování	kW	0,0		
8.9	Použité médium pro zvlhčování		Pára	Voda	
8.10	Regulace klimatizační jednotky				
8.11	Údržba klimatizace		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
8.12	Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů				
Chlazení					
8.13	Druh systému chlazení				
8.14	Jmenovitý el.příkon pohonu zdroje chladu	kW	0,0		
8.15	Jmenovitý chladicí výkon	kW	0,0		
8.16	Převažující regulace zdroje chladu				
8.17	Převažující regulace chlazeného prostoru				
8.18	Údržba zdroje chladu		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
8.19	Stav tepelné izolace rozvodů chladu				

D9 Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)				
				Bilanční
9.1	Spotřeba pomocné energie na mech. větrání	$Q_{Aux,Fans}$	GJ/rok	2,7
9.2	Dodaná energie na zvlhčování	$Q_{fuel,Hum}$	GJ/rok	0,0
9.3	Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)	$EP_{Aux,Fans}=Q_{Aux,Fans}+Q_{Fuel,Hum}$	GJ/rok	2,7
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Fans,A}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	1,8

D10 Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení				
				Bilanční
10.1	Dodaná energie na chlazení	$Q_{fuel,C}$	GJ/rok	0,0
10.2	Spotřeba pomocné energie na chlazení	$Q_{Aux,C}$	GJ/rok	0,0
10.3	Energetická náročnost chlazení	$EP_C=Q_{fuel,C}+Q_{Aux,C}$	GJ/rok	0,0
10.5	Měrná spotřeba energie na chlazení vztahovaná na celkovou podlahovou plochu	$EP_{C,A}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	0,0

D11	Příprava teplé vody (TV)				
11.1	Druh přípravy TV		centrální		
11.2	Systém přípravy TV v budově		Centrální	Lokální	Kombinovaný
11.3	Použitá energie		kolektory, TČ, elektrická energie		
11.4	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	kW	2,00		
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	90,0	Výpočet	Měření
11.6	Objem zásobníku TV	litry	600		Odhad
11.7	Údržba zdroje přípravy TV		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV		výborný, nová		

D12	Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody			
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{\text{fuel,DHW}}$	GJ/rok	33,9
12.2	Spotřeba pomocné energie na přípravu TV	$Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	0,0
12.3	Energetická náročnost přípravy TV	$EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	34,0
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{DHW,A}}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	22,4

D13	Osvětlení		
13.1	Typ osvětlovací soustavy		zářivkový
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	W	0
13.3	Způsob ovládání osvětlovací soustavy		ruční

D14	Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení			
				Bilanční
14.1	Dodaná energie na osvětlení	$Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	6,7
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	6,7
14.4	Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{Light,A}}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	4,5

D15	Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy			
				Bilanční
15.1	Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	139,2
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	$EP_A$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	92,0
15.5	Třída energetické náročnosti hodnocené budovy		Úsporná	B





<b>G1 Doporučená opatření</b>			
Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	0,0	0,0	

<b>G2 Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření</b>			
			Bilanční
Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	0,0
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP <sub>A</sub>	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	0,0
Třída energetické náročnosti			

**H1 Doplnující údaje k hodnocené budově**

Obálka budovy je navržena tak, že součinitelé prostupu tepla s rezervou splňují doporučené hodnoty ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Požadavky

**H2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy**

Zákon 406/2000Sb., o hospodaření energií, jak vyplývá z pozdějších změn, Vhyláška 148/2007Sb., o energetické náročnosti budovy ČSN EN ISO 6946:2008, ČSN 73 0540-2:2011, projektová dokumentace Transformace domova sociálních služeb Slatiňany II, Ing. Radek Konečný, 11/2011

Doba platnosti průkazu : 06.03.2022

Průkaz vypracoval : Ing. Anna Cigošová

Osvědčení č.: 0691

Datum vypracování : 06.03.2012

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení: RD - Rodinný dům		Hodnocení budovy		
Adresa budovy: Chrudim - Medlešice		stávající stav	po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha A <sub>c</sub> : 420.3 m <sup>2</sup>				
<div><div><div>&lt;51</div><div>A</div></div><div><div>51</div><div>B</div></div><div><div>97</div><div>C</div></div><div><div>98</div><div>D</div></div><div><div>142</div><div>E</div></div><div><div>143</div><div>F</div></div><div><div>191</div><div>G</div></div><div><div>192</div><div></div></div><div><div>240</div><div></div></div><div><div>241</div><div></div></div><div><div>286</div><div></div></div><div><div>&gt;286</div><div></div></div></div>		B		
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m <sup>2</sup> .rok)		92	0	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		139,2	0,0	
Podíl dodané energie připadající na [%]:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
68,8	0,0	1,9	24,4	4,8
Doba platnosti průkazu :		06.03.2022		
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení : Ing. Anna Cigošová Osvědčení č. : 0691 Datum vypracování : 06.03.2012		

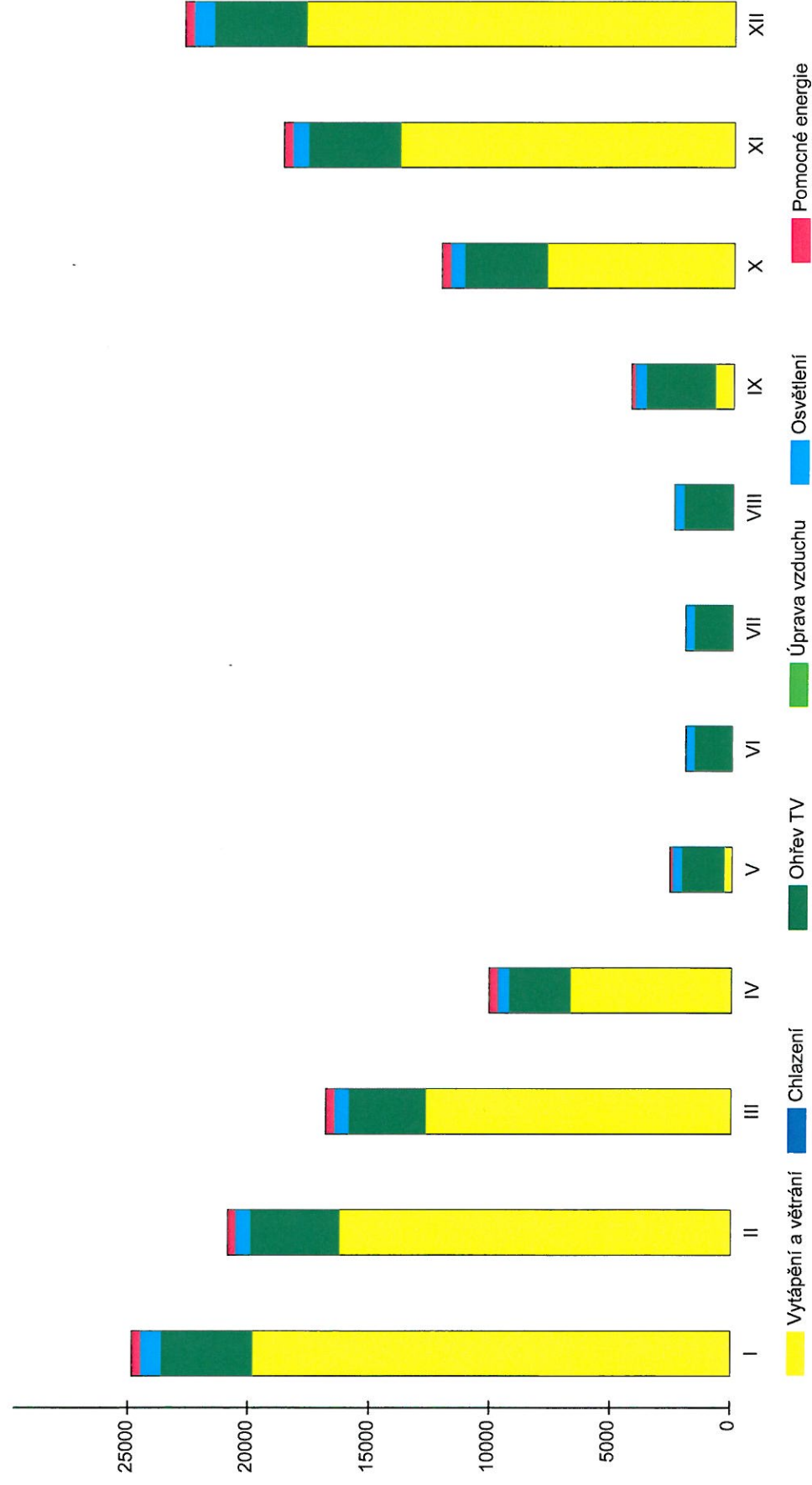
## Rozdělení spotřeby energie

028870 - INTERPLAN - CZ s.r.o., Brno

Zakázka: PENB\_BYLANY\_377\_10\_377\_11

HodBud v.3.5.4 © 2011 PROTECH, s.r.o. Nový Bor  
Datum tisku: 8.3.2012

Adresa budovy : Chrudim - Medlešice



**Rozdělení spotřeby energie**

028870 - INTERPLAN - CZ s.r.o., Brno

Zakázka: PENB\_BYLANY\_377\_10\_377\_11

HodBud v.3.5.4 © 2011 PROTECH, s.r.o. Nový Bor  
Datum tisku: 8.3.2012**Adresa budovy : Chrudim - Medlešice**

Spotřeba energie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	rok	Měrná spotřeba kWh/(m².rok)
Provoz vytápění	%	100,0	100,0	100,0	29,3	0,0	0,0	0,0	41,9	100,0	100,0	100,0		
Vytápění a větrání	MJ	19 791,8	16 216,8	12 658,2	6 680,5	290,5	0,0	0,0	745,3	7 775,6	13 879,0	17 777,0	95 814,6	63,3
Chlazení	MJ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ohřev TV	MJ	3 811,2	3 660,3	3 192,1	2 543,1	1 749,3	1 562,4	2 010,3	2 856,6	3 405,5	3 781,6	3 830,8	33 947,7	22,4
Úprava vzduchu	MJ												0,0	0,0
Osvětlení	MJ	871,2	647,1	596,1	471,5	401,2	372,5	401,2	482,6	590,3	687,8	859,7	6 741,7	4,5
Pomocné energie	MJ	361,2	326,2	360,5	348,3	106,2	1,2	1,2	146,6	360,7	349,3	361,2	2 723,5	1,8
Celkem		24 835,3	20 850,3	16 806,8	10 043,3	2 547,2	1 936,1	2 412,6	4 231,1	12 132,2	18 697,7	22 828,7	139 227,5	92,0
Vyrobená energie														
Fotovoltaika	MJ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kogenerace	MJ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0