

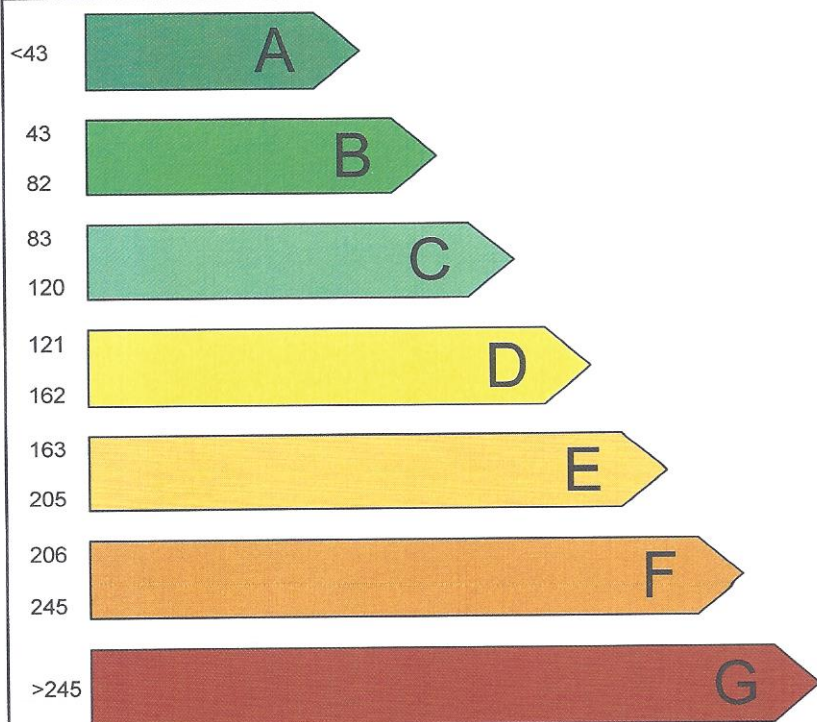
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení: BD - Bytový dům

Adresa budovy: p.č. 253/1, 253/5, 241 k.ú. Svinov, Ostrava Svino

Celková podlahová plocha A_c : 2923.2 m²

Hodnocení budovy

stávající
stavpo realizaci
doporučení

C

Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m².rok)

92

0

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ

964,6

0,0

Podíl dodané energie připadající na [%]:

Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
44,1	0,0	6,4	22,3	27,2

Doba platnosti průkazu :

04.01.2023

Průkaz vypracoval

Jméno a příjmení : Ing. D.Lédl

Osvědčení č. : 0906

Datum vypracování : 04.01.2013



Průkaz energetické náročnosti budovy

005033 - PENTA Jihlava spol. s r.o.

Zakázka: BYTOVÝ DŮM HARMONIE, Svinov

TV v.2.6.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.1.2013

Archiv: PENB

Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.

A	Identifikační údaje budovy
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	p.č. 253/1, 253/5, 241 k.ú. Svinov, Ostrava - Svinov
Účel budovy:	BD - Bytový dům
Kód obce:	Ostrava, 554821
Kód katastrálního území:	Svinov (okres Ostrava-město);715506
Parcelní číslo:	p.č. 253/1, 253/5, 241
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Harmonie
Adresa:	Ve Vilách s.r.o., Matiční 3, Ostrava
IČ:	28597761
Tel./e-mail:	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Harmonie
Adresa:	Ve Vilách s.r.o., Matiční 3, Ostrava
IČ:	28597761
Tel./e-mail:	
Nová budova	Změna stávající budovy
Umístění na veřejně přístupném místě podle §6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. : Ne	

B1	Typ budovy	
RD - Rodinný dům	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:		

B2	Druhy energie užívané v budově	
Elektřina	Tepelná energie	Zemní plyn
Hnědé uhlí	Černé uhlí	Koks
TTO	LTO	Nafta
Jiné plyny	Druhotná energie	Biomasa
Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké: Ne		
Jiná paliva - připojte jaká: Ne		

C1 Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Bude navržena centrální plynová kotelný osazená v prvním nadzemním podlaží. Podle výkonu je dle ČSN 070703 kotelná řazena do III. kategorie. V kotelně budou osazeny celkem dva závěsné kondenzační kotle na zemní plyn. Kotle budou zavěšeny na stěně.

Oba kotle budou propojeny pomocí hydraulické kaskády - sběrač přívodní a vratné větve vybavený oběhovým čerpadlem, pojistným ventilem, uzavíracími kohouty, zpětného ventilu, 2 kotlových plnicích a vypouštěcích kohoutů, kulových kohoutů a tepelné izolace.

Hydraulická kaskáda bude napojena na hydraulickou výhybku DN80, která odděluje kotlový okruh od připojených topných okruhů. Je třeba nastavit objemový tok na straně kotle o cca 10 – 30% níže než na straně topných větví. Maximální výkon jednoho kotle je 70 kW. Celkový výkon kotelný bude plynule regulovatelný od výkonu 30 kW (minimální výkon jednoho kotle) po maximální výkon 140 kW.

Kotelna bude sloužit k přípravě topné vody pro vytápění a ohřev TV.

Topná voda bude o tepelném spádu 65/50°C.

Pro rozvod topné vody je navržena dvou trubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. Páteční trubní rozvody budou zavěšeny pod stropem v 1.NP. Na tyto horizontální rozvody budou napojena jednotlivá stoupací potrubí. Stoupací potrubí bude vedeno v šachtách popř. ve stěnách. Na jednotlivé stoup. potrubí budou napojena pomocí přípojovacího potrubí topná tělesa, část přípojek k topným tělesům je vedena ve stěnách a v podlahách. Jednotlivá stoupací potrubí budou na patě opatřena kulovým kohoutem, uzavíracím vyvažovacím ventilem a vypouštěcími armaturami.

Topný rozvod pro otopná tělesa bude proveden z měděného potrubí.

Izolace topné vody, TV a cirkulace je nutno provést dle vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb.

V místnostech budou osazena ocelová desková tělesa RADIK VENTIL KOMPAKT se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou. Tento vnitřní rozvod tak umožňuje spodní připojení na otopnou soustavu a to přes radiátorové šroubení VEKOLUX. Otopná tělesa jsou opatřena odvzdušňovacím ventilem, který je součástí jejich dodávky. Všechna otopná tělesa budou opatřena termohlavicí.

V koupelnách jsou navržena trubková otopná tělesa KORALUX LINEAR z uzavřených ocelových profilů s různým tvarem průřezu. Sběrný profil je opatřen vývodkami s vnitřním závitem G 1/2.

Místnosti bez venkovních oken budou větrány nuceně - ventilátory.

V objektu jsou navržena svítidla dle typu místností a dle umístění. Jsou to zářivková svítidla na stropěch a venkovní vodotěsná svítidla.

C2 Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

Vytápění (EP _H)	Příprava teplé vody (EP _{DHW})
Chlazení (EP _C)	Osvětlení (EP _{Light})
Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP _{Aux,Fans})	

D1 Stručný popis budovy

Objekt se nachází v Ostravě, v oblasti s výpočtovou venkovní teplotou $t_e = -15^{\circ}\text{C}$, normová délka topného období je 219 dní, průměrná venkovní teplota v topném období t_{et} je $+3,6^{\circ}\text{C}$ (vše pro průměr $+12^{\circ}\text{C}$), určeno dle Vyhl. 194/2007Sb.

Z hlediska využití jde o bytový dům. Jedná se o nepřetržitý provoz

Jedná se o nový objekt se pěti nadzemními podlažími, projekt řeší 1.NP až 5.NP. Budova je samostatně stojící, poloha částečně chráněná, objekt je masivní s dobrou akumulací tepla. Vnitřní teploty jsou běžné (ČSN 73 0540, Sborník technických řešení a Vyhl. 194/2007Sb) dle druhu prostoru. Objekt je plnohodnotně vytápěn. Provoz trvalý, nepřerušovaný.

Průkaz energetické náročnosti budovy

005033 - PENTA Jihlava spol. s r.o.

Zakázka: BYTOVÝ DŮM HARMONIE, Svinov

TV v.2.6.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.1.2013

Archiv: PENB

D2	Geometrické charakteristiky budovy			
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápěné budovy	V	m ³	9 483,9
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m ²	3 666,7
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A _c	m ²	2 923,2
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m ² /m ³	0,39

D3	Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota		
3.1	Klimatické místo	Ostrava	
3.2	Venkovní návrhová teplota v topném období	Θ _e	°C
3.3	Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období	Θ _i	°C

D4	Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy				
	Ochlazovaná konstrukce	Plocha AR[m ²]	Součinitel prostupu tepla U[W/(m ² .K)]	Redukční činitel b	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]
SO1	Heluz Family 300 + 120 mineralni vata	1 593,2	0,160	1,00	254,9
OZ1	100/150	43,5	1,200	1,00	52,2
OZ2	200/150	135,0	1,200	1,00	162,0
DB1	200/225	94,5	1,200	1,00	113,4
DB4	200/220	83,6	1,200	1,00	100,3
DB7	500/245	24,5	1,200	1,00	29,4
OZ3	100/260	2,6	1,200	1,00	3,1
OZ4	100/265	7,9	1,200	1,00	9,5
DB8	300/245	7,4	1,200	1,00	8,8
DB5	90/215	1,9	1,200	1,00	2,3
DB6	150/220	3,3	1,200	1,00	4,0
SO2	Prosklena stena	107,0	1,500	1,00	160,6
DB3	90/260	2,3	1,200	1,00	2,8
DB2	90/250	2,3	1,200	1,00	2,7
SCH1	Strecha nad 5.NP	516,3	0,160	1,00	82,6
SCH2	Strecha na terasu	268,1	0,160	1,00	42,9
PDL1	PDL na terenu	724,9	0,430	0,48	148,6
PDL2	PDL do vnejsiho prostoru	46,1	0,200	1,00	9,2
DO1	110/197	2,2	1,400	1,00	3,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi					
	zona I	3 277,6	0,020	1,00	65,6
	zona II	389,1	0,020	1,00	7,8
	Celkem	3 666,7			1 265,8

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] $\Theta_{si,N}$ [°C]	kce vyhovují
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	U_N [W/(m ² .K)]	kce vyhovují
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]	méně než 0,1
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})]	0,1-1
5.5	Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu	$\Delta\Theta_{10,N}$ [°C]	vyhovuje
5.6	Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazování a přehřívání	$\Delta\Theta_{V,N(t)}$ [°C]	vyhovuje
5.7	Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em}	$U_{em,N}$ [W/(m ² .K)]	0,350, CI=0,77

D6	Vytápění					
Topný systém budovy						
6.1	Typ zdroje energie		2 xPlynový kondenzační nízkoemisní kotel			
6.2	Použité palivo		Zemní plyn			
6.3	Jmenovitý tepelný výkon zdroje	kW	140,0			
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	95,0	Výpočet	Měření	Odhad
6.5	Roční doba využití zdroje	hod/rok	3 840	Výpočet	Měření	Odhad
6.6	Regulace zdroje energie		ekvitermní regulace			
6.7	Údržba zdroje energie		Pravidelná	Pravidelná smluvní		Není
6.8	Převažující typ topné soustavy		teplovodní			
6.9	Převažující regulace topné soustavy		ekvitermní čidla, termostatické hlavice			
6.10	Rozdělení topných větví podle orientace budovy		Ano		Ne	
6.11	Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy		nové tepelné izolace rozvodu			

D7 Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění				
				Bilanční
7.1	Dodaná energie na vytápění	$Q_{fuel,H}$	GJ/rok	424,1
7.2	Spotřeba pomocné energie na vytápění	$Q_{Aux,H}$	GJ/rok	0,8
7.3	Energetická náročnost vytápění	$EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$	GJ/rok	425,0
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztahovaná na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	kWh/(m ² .rok)	40,4

Průkaz energetické náročnosti budovy

005033 - PENTA Jihlava spol. s r.o.

TV v.2.6.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.1.2013

Zakázka: BYTOVÝ DŮM HARMONIE, Svinov

Archiv: PENB

D8 Větrání a klimatizace					
Mechanické větrání					
8.1	Typ větracího systému				
8.2	Tepelný výkon	kW	0,0		
8.3	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	kW	0,0		
8.4	Jmenovité průtokové množství vzduchu	m³/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	61,8
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	61,8
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Fans,A}$	kWh/(m ² .rok)	5,9

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 vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{C,A}$	kWh/(m ² .rok)	0,0

Průkaz energetické náročnosti budovy

005033 - PENTA Jihlava spol. s r.o.

TV v.2.6.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.1.2013

Zakázka: BYTOVÝ DŮM HARMONIE, Svinov

Archiv: PENB

D11 Příprava teplé vody (TV)					
11.1	Druh přípravy TV	Zásobník TV 2x 300 litrů			
11.2	Systém přípravy TV v budově	Centrální		Lokální	Kombinovaný
11.3	Použitá energie	Zemní plyn			
11.4	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	kW	70,00		
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	95,0	Výpočet	Měření
11.6	Objem zásobníku TV	litry	600		
11.7	Údržba zdroje přípravy TV	Pravidelná		Pravidelná smluvní	Není
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV	nové tepelné izolace rozvodu			

D12 Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody				
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{\text{fuel,DHW}}$	GJ/rok	214,2
12.2	Spotřeba pomocné energie na přípravu TV	$Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	1,0
12.3	Energetická náročnost přípravy TV	$EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	215,1
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{DHW,A}}$	kWh/(m ² .rok)	20,4

D13 Osvětlení			
13.1	Typ osvětlovací soustavy	zářivkové a žárovkové svítidla	
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	W	14 610
13.3	Způsob ovládání osvětlovací soustavy	Instalační spínače, Impulzní relé v rozvaděč	

D14 Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení				
				Bilanční
14.1	Dodaná energie na osvětlení	$Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	262,7
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	262,7
14.4	Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{Light,A}}$	kWh/(m ² .rok)	25,0

D15 Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy				
				Bilanční
15.1	Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	964,6
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP_A	kWh/(m ² .rok)	91,7
15.5	Třída energetické náročnosti hodnocené budovy		Vyhovující	C

E1 Dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením			
Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
Zemní plyn	638,29	0,00	0,00
Elektřina	326,29	0,00	0,00
Celkem	964,59	0,00	

E2 Energie vyrobená v budově	
Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
Celkem	0,0

F1 Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1000 m²	
Místní obnovitelný zdroj	Kogenerace
Dálkové vytápění nebo chlazení	Blokové vytápění nebo chlazení
Tepelné čerpadlo	Jiné

F2 Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti techniky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie	
---	--

Fotovoltaika, kogenerace: Instalace systému fotovoltaických panelů pro tento objekt, jež by zajišťoval alespoň částečné pokrytí spotřeby elektrické energie, by finančně znamenal investici cca 10÷15 milionu Kč (při předpokládaných nákladech cca 120 tis. Kč na 1kWp) což by enormě nárůstalo náklady na výstavbu tohoto objektu. S kogenerací nebylo n uvažováno z důvodu nevyužití topné vody v letním období.

CZT: V blízkosti projektovaného objektu se tento rozvod nenachází.

Solární zařízení: Ohřev teplé užitkové vody je navržen zásobníkovým ohřivačem s nepřímým ohřevem. Zásobník má trubkový registr. Od kotlů je k ohřivači vedená samostatná větev. Investor se solárním ohřevem TV neuvažoval.

Blokové chlazení: V objektu nejsou žádné prostory chlazeny.

Tepelné čerpadlo: Možným primárním zdrojem tepla pro tepelné čerpadlo by mohli být hlubinné vrty umístěné na pozemku investora (při dodržení bezpečných vzdáleností - odstupy vrtu od sebe minimálně cca 6,0m a od budov min. 4,0m). Tato varianta nebyla investorem zvažována.

H2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Stavební výkresy a zprávy

Požadavky investora

Vyhláška 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov

Zákon č. 406/2000 Sb.

(Zákon č. 318/2012)

Směrnice 2002/91/ES

Národní metodika k programu NKN

ČSN EN 15217:únor 2008 Energetická náročnost budov - Metody pro vyjádření energetické náročnosti a pro energetickou certifikaci budov

ČSN EN 12831:březen 2005 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 73 0540:duben 2007 Tepelná ochrana budov

ČSN EN 15603:duben 2009 Energetická náročnost budov - Celková potřeba energie a definice energetických hodnocení

ČSN EN ISO 13370:únor 2009 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody

ČSN EN 832:listopad 2000 Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění - Obytné budovy

Doba platnosti průkazu : 04.01.2023

Průkaz vypracoval : Ing. D.Lédl

Osvědčení č.: 0906

Datum vypracování : 04.01.2013



Rozdělení spotřeby energie

005033 - PENTA Jihlava spol. s r.o.

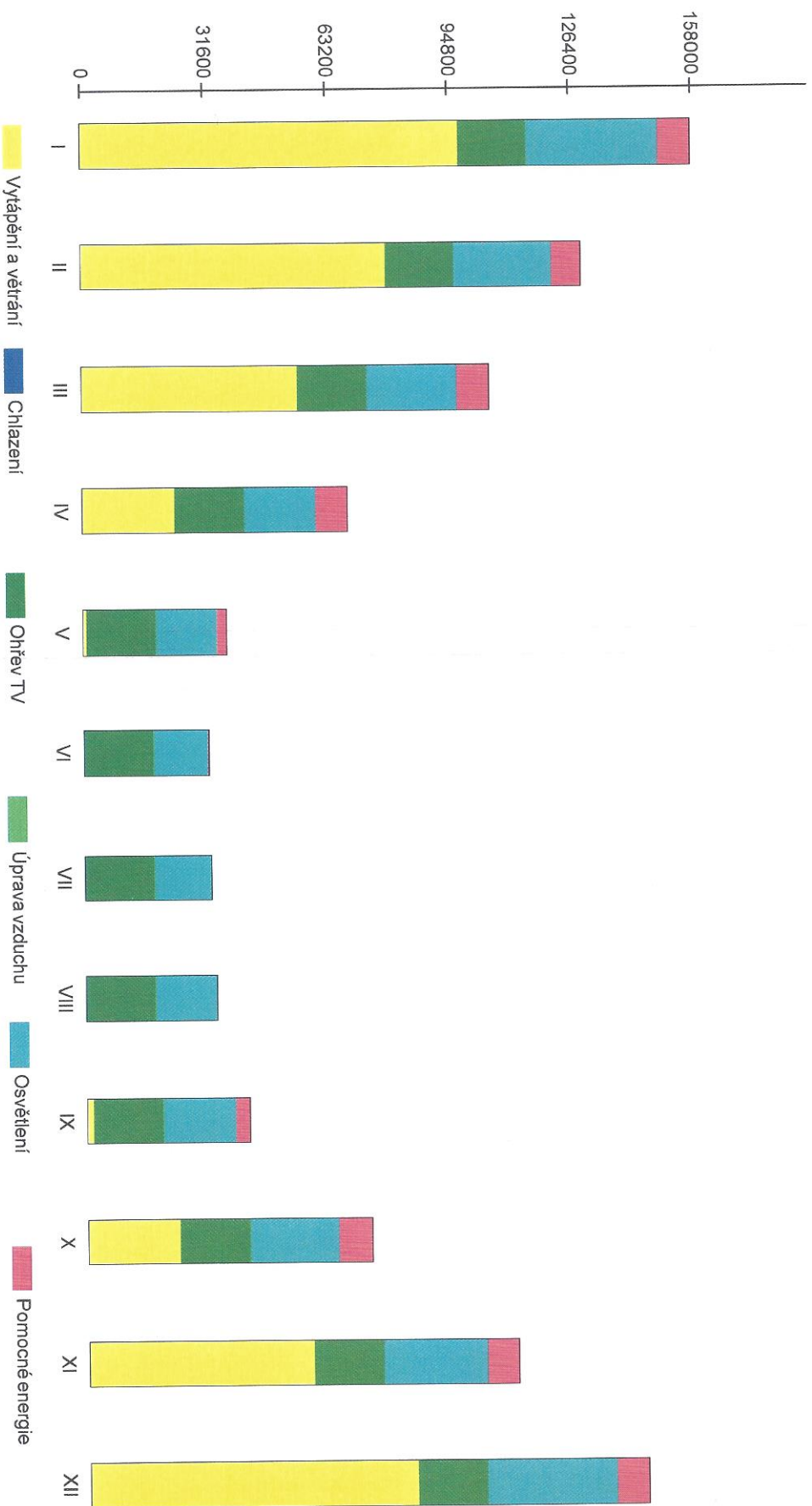
Zakázka: BYTOVÝ DŮM HARMONIE, Svínov

Archiv: PENB

TV v.2.6.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.1.2013

Adresa budovy : p.č. 253/1, 253/5, 241 k.ú. Svínov, Ostrava Svínov



Rozdělení spotřeby energie

005033 - PENTA Jihlava spol. s r.o.

Zakázka: BYTOVÝ DŮM HARMONIE, Svinov

Archiv: PENB

TV v.2.6.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.1.2013

Adresa budovy : p.č. 253/1, 253/5, 241 k.ú. Svinov, Ostrava Svino

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	97 562,5	78 563,1	55 674,4	23 883,5	847,0	0,0	0,0	1 593,2	23 715,2	57 908,3	84 388,7	424 135,9	40,3
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	17 846,5	17 846,5	17 846,5	17 846,5	17 846,5	17 846,5	17 846,5	17 846,5	17 846,5	17 846,5	17 846,5	214 157,6	20,4
Úprava vzduchu	MJ												0,0	0,0
Osvětlení	MJ	33 949,6	25 217,3	23 228,7	18 372,6	15 634,7	14 049,6	14 517,9	15 634,7	18 804,9	23 005,3	26 802,3	33 502,9	262 720,6
Pomocné energie	MJ	8 420,1	7 605,2	8 377,1	8 065,3	2 495,0	78,4	81,0	81,0	3 424,9	8 391,4	8 134,6	8 420,1	63 574,2
Celkem		157 778,7	129 232,0	105 126,7	68 167,9	36 823,2	31 974,5	32 445,4	33 562,2	41 669,4	72 958,5	110 691,7	144 158,2	964 588,4
91,7														
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