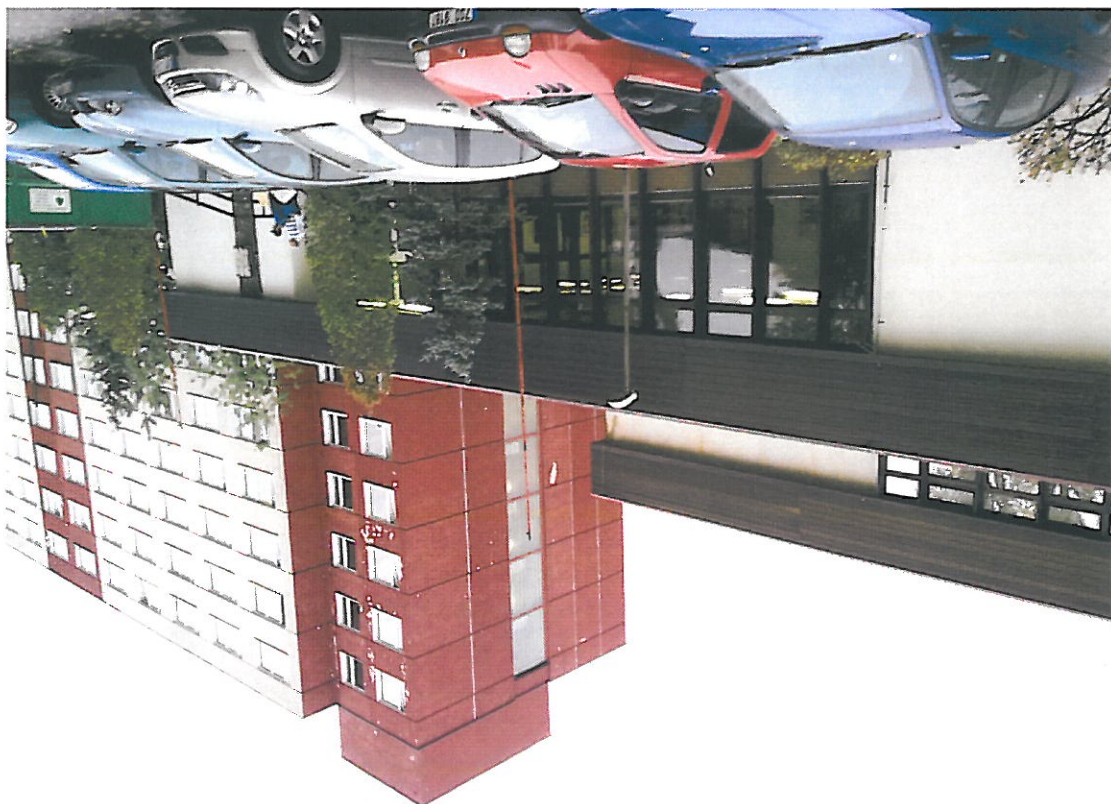


ZPRÁVA Z ENERGETICKÉHO AUDITU

Zpracována podle zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, prováděcí vyhlášky č. 213/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Ubytovna
Praha 6 - Ruzyň – U Prioru 938/6



leden 2010

Kapitola	Název	Strana
	Titulní strana	1
	Obsah	2
	Základní údaje	4
	Úvod	4
I.	Identifikační údaje	5
1.1	Vlastnické právo	5
1.2	Zadavatel auditu	5
1.3	Provodovatel předmětu EA	5
1.4	Zpracovatelé auditu	5
1.5	Předmět energetického auditu	6
1.6	Cíl energetického auditu	6
II.	Popis výchozího stavu	6
II.1	Základní údaje	6
II.1.1	Obecná charakteristika stávajícího zařízení	8
II.2	Zasobování teplem a el. energií - současný stav	9
II.2.1	Zasobování teplem	9
II.2.2	Zasobování el. energií	9
II.2.3	Základní údaje o energetických vstupech do předmětu EA	11
II.2.3.1	Základní technické ukazatele vlast. energetického zdroje	11
II.2.4	Rozvod energie v předmětu EA	12
II.2.4.1	Rozvod energie v předmětu EA tepelné energie	12
II.2.4.2	Rozvod energie v předmětu EA elektriny	12
II.2.5	Základní informace o spotřebičích	13
II.2.6	Základní informace o objektu	14
III.	Zhodnocení výchozího stavu	18
III.1	Zhodnocení budovy	18
III.2	Zhodnocení technického stavu zařízení	21
III.3	Vlastní energetické zdroje - základní technické ukazatele	21
III.4	Výchozí stav - energetická bilance a porovnání s vypočtenou	22
IV.	Návrh na opatření ke snížení spotřeby tepla	23
IV.1	Beznákladové organizační opatření	23
IV.2	Nízkonákladové opatření - údržba	24
IV.3	Vysokonákladová opatření - investice	25
IV.4	Varianty energetického úsporného programu	25
IV.5	Využití alternativních zdrojů	28
IV.5.1.	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla – KVEF	28
IV.5.2.	Využití energie slunečního záření	28
V.	Ekonomické vyhodnocení	28
VI.	Vyhodnocení z hlediska ochrany životního prostředí	32
VII.	Závazné výstupy energetického auditu	33
VII.1	Hodnocení stávajícího stavu	33
VII.2	Návrh optimální varianty	34
VII.3	Celková výše dosažitelných energetických úspor, závěrečné tabulky ekonomických hodnocení	35
VII.4	Využití obnovitelných zdrojů.	36

VII.5	Závěrečná doporučení	36
	Evidenční list energetického auditu	37
	Přílohy	Počet listů
	č. 1 - Situační plán objektu s umístěním na světové strany	1
	č. 2a - d - Výpočet tepelných ztrát budov „A - D“ - stávající stav	27
	č. 3a - d - Protokol k energetickému štítku budov „A - D“ - stávající stav	12
	č. 4a - d - Výpočet tepelných ztrát budov „A - D“ - stav po zateplení	26
	č. 5a - d - Protokol k energetickému štítku budov „A - D“ - stav po zateplení	12
	č. 6a - c - Výpočet spotřeby stávající stav a varianty	3
	č. 7 - Upravená energetická bilance	1
	č. 8a - b - Grafické znázornění průběhu cash flow - varianta 1 a 2	4
	č. 9 - Fotodokumentace	5

Zadavatel:
Správa vojenského bytového fondu Praha
U Prioru 1047/8, 161 00 Praha 6 - Ruzyňě

Název úkolu:
ENERGETICKÝ AUDIT
U bytovna Ruzyňě, U Prioru 938/6 Praha 6 Ruzyňě

Zpracovatel:
Zdeněk Začek
Vladimír Lysý

Datum:
15. leden 2010

ÚVOD

Energetický audit byl zpracován na základě požadavku SVBF Praha

Cílem energetického auditu na objekt je:

- zpracování analýzy energetické náročnosti výše uvedeného objektu se zaměřením na možné snížení této náročnosti, ve smyslu navržených opatření vedoucích k úsporám energií vstupujících do předmětu EA.

Energetický audit je zpracován ve smyslu zákona č. 406/2000 Sb. o hospodářství s energií, ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č. 148/2007 Sb., vyhláškou MPO č. 213/2001 Sb. ve znění vyhlášky č. 425/2004 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitosti energetického auditu a schválené metodiky pro tuto činnost, zpracovanou AEA a schválenou orgány MZP, MPO a ČEA.

Vstupy energií do předmětu Energetického auditu a vyčíslené úspory jsou uvedeny bez DPH.

I. Identifikační údaje

I.1 Vlastnické právo

Česká republika

I.2 Přislušnost hospodařit s majetkem státu a zadavatel energetického auditu

Správa vojenského bytového fondu Praha

adresa: U Prioru 1047/8, 161 00 Praha 6 - Ruzyň
statutární zástupce: Mgr. et Mgr. Roman Hošta ředitel
kontaktní osoba: Ing. Milan Křištof

IČO 60460580
DIČ CZ-60460580
telefon: 973 213 343
fax: 973 213 383

I.3 Provozovatel předmětu energetického auditu

Správa vojenského bytového fondu Praha

adresa: U Prioru 1047/8, 161 00 Praha 6 - Ruzyň

kontaktní osoba: Ing. Martin Lehký - vedoucí oddělení provozu ubytoven

telefon: 973 213 313

I.4 Zpracovatelé auditu

Úřad Státního odborného dozoru MO Hradební 12/772, P.O.BOX 3 PSC 110 15 Praha I
IČO 60162694
Statutární zástupce: Ing. Radek Tolar, Ph.D. ředitel

Zdeněk Záček – energetický auditor – Osvědčení č. 242 o zapsání do Seznamu energetických auditorů z 9.5.2005

Vladimír Lysý

Energetická inspekce MO
Pracoviště České Budějovice, Pardubice
telefon: 973 321 287, 973 245 776
fax: 973 321 420

Objekt je soubor čtyř vzájemně propojených budov. Objekt není památkově chráněn:

- A, B a C sloužící k ubytování s kapacitou 906 lůžek (roční využití cca. 92%)
- Budova D vstupní budova s recepčí, společenskými místnostmi, jídelnou a varnou (od roku 2008 mimo provoz) s propojovací chodbou budov A – C.

Budovy A, B a C – jedna se o osmipodlažní budovy s jedním technickým podlažím částečně zapuštěným do terénu, budovy panelového typu s rovnou střechou.

II.1 Základní údaje

II. Popis výchozího stavu

Cílem energetického auditu je návrh na snížení energetické náročnosti budovy a nákladů na energie pro provoz zařízení uvedeného objektu ubytovny SVBF Praha..

Záměrem je posouzení stávajícího technického stavu budovy, technologického zařízení systému zásobování el. energií, teplem a TUV. V návaznosti na výsledky tohoto posouzení pak i možný návrh ekonomicky a energeticky úsporného variantního řešení snížení energetických vstupů do předmětu EA, zlepšení tepelně technických vlastností konstrukcí budov.

1.6 Cíl energetického auditu

Analýza energetické náročnosti objektu ubytovny skládající se ze čtyř vzájemně propojených budov. Ubytovna slouží k ubytování pracovníků Ministerstva obrany.

Objekt ubytovny Ruzyně – U Píoriu 938/6 Praha 6
Katastrální území: Ruzyně 729710
Číslo parcely: 1837/94

1.5 Předmět energetického auditu

Budova „A“	Obestavěný a vytápěný objem	$V_n - 23\,157\,m^3$	Zastavěná plocha	912 m^2	Tepelné ztráty budovy	299 kW	Plocha vnější konstrukce na rozhraní venkovního vzduchu $A_e - 4\,363\,m^2$	Plocha konstrukce na rozhraní se zemí	1 087 m^2
Budovy „B“ a „C“ mají stejné technické parametry	Obestavěný a vytápěný objem	$V_n - 23\,157\,m^3$	Zastavěná plocha	912 m^2	Tepelné ztráty budovy	389 kW	Plocha vnější konstrukce na rozhraní venkovního vzduchu $A_e - 4\,363\,m^2$	Plocha konstrukce na rozhraní se zemí	1 087 m^2

Budova „D“ – jedna se o jednopodlažní budovu s jedním technickým podlažím (propojovací chodba s budovami A – C jednopodlažní bez 1 pp.) částečně zapuštěným do terénu, budova zděná z plynosilikátových tvárníc s rovnou střešou.

Obestavěný a vytápěný objem	V_n -	12 614,3	m ³
Zastavěná plocha		2 015,72	m ²
Tepelné ztráty budovy		124	kW
Ohřev vzduchu pro vzduchotechniku dle PD. 412 kW (od roku 2008 mimo provoz)			
Plocha vnější konstrukce na rozhraní venkovního vzduchu A_e -		3 497,32	m ²
Plocha konstrukce na rozhraní se zemí		2 015,72	m ²

Vytápění

Vytápění zajištěno z blokové horkovodní kotelny na ZP, která zásobuje tepelnou energii celý kasárenský areál (kotelna mimo objekt ubytovny). Topná voda pro objekt ubytovny připravována v předávací stanici umístěné v technickém podlaží budovy „D“, o teplotě v závislosti na venkovní teplotě - ekvitermní regulace. Topná soustava dvojtrubková s nuceným oběhem o teplotním spádu 92/67 °C. Topná tělesa litinová článková, osazena dvojregulačními ventily. Topná soustava rozdělena do dvou okruhů – budovy A – D a budovy C – B.

Teplá voda

Dodávka teple vody z předávací stanice v budově „D“ kombinovaný ohřev TV. Rozvod a cirkulace TV v budovách z ocelových trubek s tepelnou izolací. Výtokové armatury – pákové.

Větrání

Větrání objektu A - C je převážně přirozené okny. Nucené větrání (odsávání) je provedeno v jádrech. Odsávací ventiliátory jsou osazeny ve WC a koupelnách. Chod ventilátorů je ovládan od spínačů osvětlení prostor sociálního zařízení.

Vzduchotechnika v budově „D“ jídelna, varna, sál (z větší části mimo provoz od roku 2008)

Klimatizace

Objekt není vybaven klimatizačním zařízením.

Osvětlení

Osvětlení chodů a schodišť je provedeno líniovými zářivkovými svítidly 1 x 36 W a 2 x 36 W v prostoru obědovny v budově D 4 x 18 W. Ovládání osvětlení je pomocí vypínačů a přepínačů s ručním ovládaním. V prostorech schodišť jsou umístěny spínači schodišťové automaty umožňující nastavení doby sepnutí osvětlení. Režim osvětlení je možno ovládat časovými automaty, nebo v režimu pro trvalý provoz osvětlení. V době zpracování posouzení automatické spínání osvětlení nebylo funkční. Osvětlení prostorů jednotlivých ubytovacích buněk je řešeno instalovanými líniovými zářivkovými světly 2 x 36 W doplněnými

žárovkovým osvětlením v prostoru sociálního zázemí. Spínání je řešeno pomocí ručních vypínačů a přepínačů.

V rámci zpracování energetického auditu bylo provedeno orientální měření úrovně osvětlení vybraných prostor. K měření bylo použito digitálního luxmetru LX – 1102 v.č. Q118824. Měření provedeno dle ČSN EN 12464-1.

Budova/objekt	Místo měření	Zdroj osvětlení	$E_m (lx)$	$E_m (lx)$ naměřeno	stav
Blok A	Chodba	Zařívky 1 x 36 W	100	107	vyhovuje
	Pokoj	Zařívky 2 x 36 W	300	545	vyhovuje
Blok B	Chodba	Zařívky 1 x 36 W	100	130	vyhovuje
	Pokoj	Zařívky 2 x 36 W	300	540	vyhovuje
Blok C	Chodba	Zařívky 1 x 36 W	100	110	vyhovuje
	Pokoj	Zařívky 2 x 36 W	300	305	vyhovuje
Blok D	Chodba	Zařívky 2 x 36 W	100	155	vyhovuje
	Recepce	Zařívky 2 x 36 W	300	355	vyhovuje
	Občerstvení	Zařívky 4 x 18 W	300	400	vyhovuje

Hodnoty naměřené intenzity osvětlenosti ve vybraných prostorech odpovídají požadovaným minimálním hodnotám ČSN EN 12464 – 1. Kvalita osvětlenosti je rovněž závislá na pravidelném čištění krytů zářivek. Výměnou zářivek starší konstrukce za zářivky nové, dojde ke zlepšení parametrů a intenzity osvětlení osvětlovací soustavy.

Osvětlení chodeb a schodišť stávající stav

Počet zářivek na chodbě patra 16 ks 1 x 36 W počet pater v budově 8 počet budov 3
Počet zářivek na schodišti 18 ks 1 x 36 W počet schodišť v budovách 6
Spojovací chodba a recepce 22 ks 2 x 36 W
Celkem instalováno 19 296 W.

Provoz svítidel 365 dnů v roce s průměrnou dobou svícení 1825 hod./rok (5 hodiny denně)
spotřebuje za rok 35 215 kWh.
Náklady činní při ceně 2,10 Kč/kWh – 73 952,- Kč/rok bez DPH.

Nouzové osvětlení

V objektech ubytovny je instalováno nouzové osvětlení únikových cest, které má zajistit nouzové osvětlení prostorů v případě výpadku sítě, po dobu 3 hodin. Zdroj nouzového osvětlení zajišťují baterie 24V 60 Ah, umístěné v prostorech sušené jednotlivých objektů, kde je zajištěno i jejich automatické dobíjení.

II.1.1 Obecná charakteristika stávajícího zařízení

Objekt ubytovny SVBF Praha Ružyně postaven v roce 1982 o lůžkové kapacitě 906 lůžek, průměrně roční využití 92 %.

Z hlediska vytápění se budova nachází v teplotní oblasti I o návrhové venkovní teplotě -13 °C s nadmořskou výškou 364 m.n.m. dle ČSN 73 0540-3. Další průměrné klimatické údaje, charakterizující otopné období: - průměrná venkovní teplota v otop. období +3,8 °C - 242 otopných dnů

Půdorys objektu včetně orientace vůči světovým stranám je patrný z přílohy č. 1 – Situační plán budov.

II.2. Zásobování teplem a el. energií – současný stav

II.2.1 Zásobování teplem

Dodávka tepelné energie z blokové kotelny na zemní plyn, otopné medium rozvedeno po celém vojenském areálu o max. teplotě 110° C (primární). Tepelný zdroj a venkovní rozvody nejsou součástí objektu ubytovny a nejsou předmětem energetického auditu. Topná voda z venkovního rozvodu je přivedena do strojovny umístěné v suterénu budovy D. Měření spotřeby odebraného tepla bylo řešeno kalorimetrem a horkovodními vodoměry. Toto zařízení je dlouhodobě nefunkční. Spotřeba tepelné energie je vypočítávána energetikem PS 0006 dle spotřeby ZP v blokové kotelně s procentuálním rozpisem vytápěné podlahové plochy všech napojených budov.

Dodavatel zemního plynu:

Pražská plynárenská, a.s. Praha 1
Poslední platná smlouva uzavřená mezi dodavatelem a odběratelem Správou vojenského bytového fondu Praha. Číslo smlouvy 424 437 odběrné místo Pílořů 217/12 Praha 6 platná od 1.4.2008. Předchozí smlouva uzavřená mezi dodavatelem a Českou republikou Ministerstvem obrany č. smlouvy 271 407302 s účinností od 1.5.2006.

Rekapitulace spotřeby tepelné energie na patě vstupu do předávací stanice:

Tepelná energie	rok	GJ	Kč bez DPH
	2006	12 587	3 057 175
	2007	10 871	2 377 775
	2008	11 921	2 624 520

II.2.2 Zásobování elektrinou

Elektrická energie popis výchozího stavu

Dodavatel: Do roku 2008 Atel Česká republika s.r.o.
Od konce roku 2008 dodavatel elektrické energie firma United Energy Trading, a.s. se sídlem Praha 1, Washingtonova 17
Odběrné místo č.: 162 470 EAN OPM 859182400300026231 zařazeno jako VO
Sazba: smluvní produkt silové energie

Napětová úroveň : VN

Rezervovaný příkon : 0,240 MW

Rezervovaná kapacita roční : 0,210 MW

Místo připojení : TS 7717

Měření odběru na straně : NN

Hlavní jistič : 800 A

Kompence : centrální 8 kVar

Ochrana před nebezpečným dotykem: izolací živých částí, krytím, zábranou, zemněním, nulováním a automatickým odpojením od zdroje.

Areál ubytovny je zásobován elektrickou energií z distribuční sítě PRE a.s. VN 22 kV, přes vlastní transformovnu 22/0,4 kV. V současné době je dodavatel elektrické energie firma United Energy Trading, a.s.

Transformační stanice č. 7717 je umístěna v přízemí a suterénu budovy D a je přístupná z venkovní strany areálu. TS je osazena olejovým transformátorem typu TO 374/22, o výkonu 630 kVA a převodu 22000/400/231 V. Rozvodná soustava 3 AC 50 Hz 22kV/IT a 3 NPE AC 50 Hz 400V/231V/TN-C. Propojení nízkonapětové části je šesti jednožilovými kabely AYY 1 x 500 mm² a jedním kabelem AYY 1 x 240 mm². Měření odběru elektrické energie areálu na straně NN je umístěno v hlavní rozvodně v suterénu budovy D.

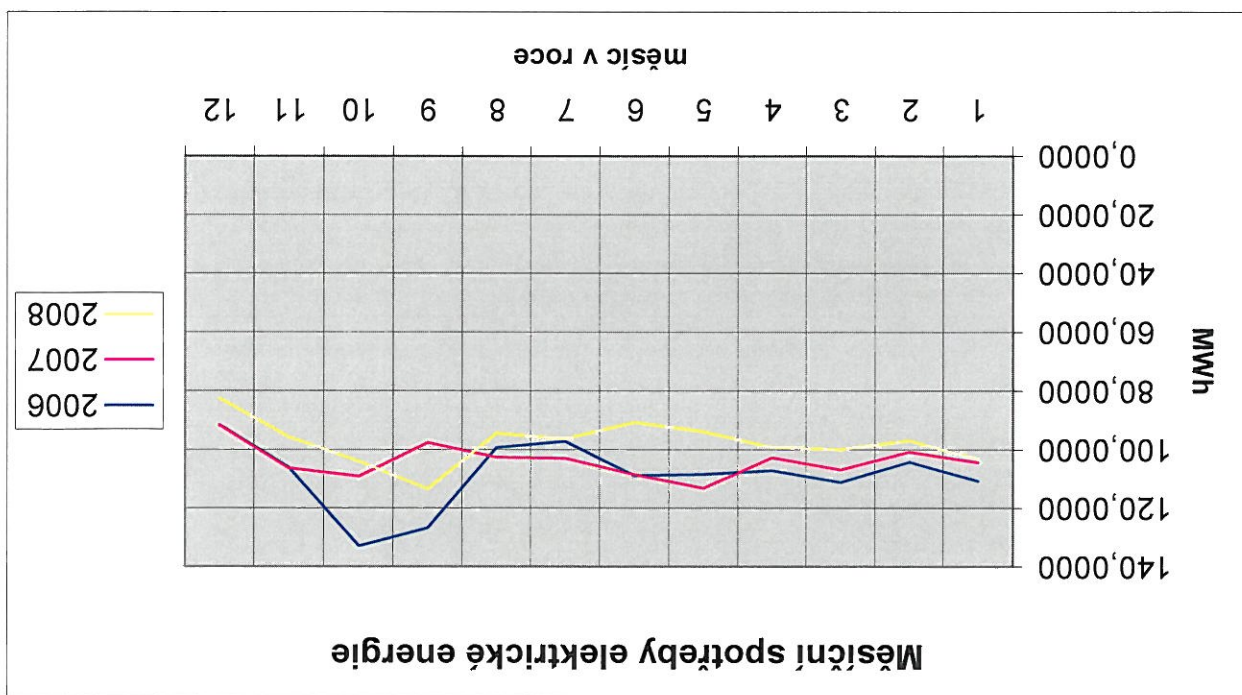
Elektrická energie je dodávána na základě smlouvy uzavřené mezi dodavatelem a MO ČR - VUSS Praha, která se řídí cenovými rozhodnutími a naplní služeb stanovených dodavatelem. Na základě uzavřené smlouvy je stanovena výše ceny dodané elektrické energie. V roce 2008 byla cena 1 MWh dodané elektrické energie 2 105 Kč bez DPH.

Dodávka elektřiny je kryta dodávkou z distribuční sítě NN dodavatele elektřiny (Atel Česka republika s.r.o.)

Rekapitulace spotřeby elektřiny

Rok	MWh	GJ	Náklady v Kč
2006	1 305,39	4 699	2 268 660
2007	1 248,28	4 494	2 343 126
2008	1 170,67	4 412	2 464 063

Průběh měsíční spotřeby elektrické energie ve sledovaných letech



II.2.3 Základní údaje o energetických vstupech

Stanovení roční výše vnějších energetických vstupů do předmětu EA byla vzata za roky 2006 – 2008 vzhledem k provedení EA v první polovině ledna 2010. V daném čase nebyly k dispozici ucelené spotřeby v roce 2009. Údaje vstupu tepelné energie dle procentuálního rozdělení (údaje provozovatele vojenského areálu) celkové tepelné energie ve spotřebovaném ZP v blokové kotelně.

Vstupy paliv a energie	Jed.	Množství	Výh. GJ/jed.	Přepočet na GJ		Roční náklady Kč bez DPH	
				2006	2007	2006	2007
rok	2006	2007	2008	2006	2007	2008	
Nákup el. energie	MWh	1 305,39	1 248,28	1 170,67	3,60	4 699	4 494
tepelná energie (ZP)	GJ	10 070	8 697	9 537	1,00	10 070	8 697
Celkem vstupy paliv a energie				14 769	13 191	13 751	5 325 835
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0	0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				14 769	13 191	13 751	5 325 835
							4 720 901
							5 850 220

II.2.3.1 Základní tech. ukazatele vlastního energetického zdroje

V objektu ubytovny Ruzyň nejsou energetické zdroje, které by byly předmětem auditu. Vzhledem k neinstalovaným energetickým zdrojům v objektu, tabulka bilance výroby energie z vlastních zdrojů neuváděna.

II.2.4 Rozvod energie v objektu

II. 2.4.1 Teplo

a) předávací stanice budova „D“
Primárním zdrojem tepla (sekundárním) pro objekt ubytovny jsou dvě směšovací stanice o výkonu 707,6 kW a 979,6 kW. Jedna směšovací stanice slouží vždy pro vytápění dvou bloků – větev č. 1 A + D, větev č. 2. B + C. Pro vytápění primární otopná voda z hlavního rozdělovače prochází nejprve dvojicí výměníků (priorita TV před vytápěním). Po průchodu přes výměníky proudí přes rozdělovací čtyřcestný ventil „DUOMIX“ 1 do dalšího „DUOMIXU“ 2, který plní funkci směšovací armatury a upravuje topnou vodu pro vytápění budov dle venkovní teploty. V případě, že není potřeba ohřevu TV, odkloní „DOUMIX“ 1 směr proudění mimo výměníky přímo do „DUOMIXU 2. Sekundární okruh o teplotě 92,5 / 67,5°C. Pojistné zařízení – tlakové expanze umístěné v blokové kotelně.

b) rozvod topné vody
Dvojtrubkový se spodním rozvodem pod stropem, lpp v jednolivých budovách, v nepodsklepených částech v instalačním prostoru. Stoupačky a přípojky k otopným tělesům vedeny volně podél stěn.

Veškeré rozvodné potrubí, rychloohříváče, zásobníky TV, rozdělovače a sběrače opatřeny tepelnou izolací z minerální či čedičové plsti VP/80-120 jednovrstva. Tloušťka tepelné izolace potrubí 3 – 4 cm ostatní 5 cm. Nezjištěny závaznější závady na tepelné izolaci. Tepelné ztráty potrubí neuvažovány, potrubí většínou vedeno ve vytápěných prostorech. Izolace v PS po částech rekonstrukci.

c) rozvod TV
Rozvod TV s cirkulací je proveden se závitových pozinkovaných trubek. Vodotovný rozvod je veden převážně u stropu v 1 pp. budov nebo v instalačním prostoru. Stoupačky a rozvody k vývodům vedeny v instalačních jádrech. Tepelná izolace provedena z minerální plsti.

II. 2.4.2 Elektřina

Z hlavní rozvodny jsou provedeny vývody kabelem AYKY 3 x 240 + 120 mm², k podružným rozvaděčům umístěným v budově D a hlavním podružným rozvaděčem umístěným v suterénu jednolivých budov A, B a C.

Na propojení kabelových rozvodů po areálu je využito kabelů AYKY a CYAY umístěných částečně pod omítkou, v kabelových roštech a v podhledech.

Rozvaděče umístěné v suterénu budov, slouží jako hlavní rozvaděč pro jednolivé bloky. Odtud jsou napojeny jednolivé patrové skříňové rozvaděče a strojovny vytáhu umístěné na střeších budov. Patrové rozvaděče jsou kovové, umístěny na chodbách v prostoru před výtahy. Z jednolivých patrových rozvaděčů jsou provedeny přívody k jednolivým rozvodnicím umístěným v obytných buňkách. Rozvody jsou provedeny kabely AYKY a CYAY a jsou vedeny v obytných buňkách v plastových lištách po povrchu na chodbách v kabelových zlábech a v suterénu na kabelových roštech. Rozvody v areálu jsou původní v bloku A a B po částečné rekonstrukci. Instalace je provedena dle projektové dokumentace a vyhovuje danému prostoru.

II.2.5 Základní informace o spotřebičích

Teplo

V objektu je instalován teplovodní systém ÚT s nuceným oběhem s celkovým výkonem cca 1 201 kW (dle vypočtených tepelných ztrát). Teplovní spád 92 / 67 °C. Litinová článková otopná tělesa s dvojnásobnými ventily.

Vzduchotechnika v budově „D“ 412 kW (dle PD) mimo provoz..

Průměrná teplota v objektu dle PD je stanovena 20°C, při provedené pochůzce po objektu byla zjištěna teplota 18 - 21°C.

Uhřev TV 219 kW (dle PD) spotřeba TV neměřena – osazený 4 ks rychloohřívaců typu VV – 2 UH Js 250.

Elektrina

Spotřebiče elektrické energie

Instalovaný příkon v jednotlivých budovách

Budova A	počet	kW	počet	kW	Budova B	počet	kW	Budova C	počet	kW	Budova D	celkem
Motor	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	48	
Tepelné spotřebiče	182	91	182	91	176	87	5	25	294			
Osvětlení	1158	95	1324	104	1362	112	272	25	336			
Ostatní							2	6	684			
Celkem P!		198		207		211		68	684			

Z uvedené tabulky vyplývá, že největší měrou se na spotřebě elektrické energie podílí osvětlení jednotlivých budov.

Přehled ostatních instalovaných elektrospotřebičů v areálu ubytovny.

Název (druh) spotřebiče	Kusů	Instalovaný příkon kW
Svitidla žárovková (lampy)	500	20
Lednice	237	415
Vařiče, varné konvice, mikrovlnky	66	111
Ostatní (PC, ventilátory, TV)	19	29
Celkem instalováno kW		575

Celkový instalovaný příkon 1 259 kW.

II.2.6 Základní informace o objektu

Ze strany zpracovatele EA byla provedena prohlídka objektu se zjištěním základních informací o skladbě a použitých stavebních materiálech, technologii, stávajícího tech. stavu a podobně.

Provozovatelem objektu byly předloženy tyto dokumenty:

- dodavatelsko odběratelské smlouvy na dodávku el. energie a ZP
- celkovou fakturaci za dodávku el. energie 2006 – 2008
- celkovou fakturaci za dodávku ZP pro celý voj. areál 2006 – 2008
- projektová dokumentace stavební část, ÚT, elektroinstalace a zdravotní instalace
- výpis z katastru nemovitostí, kopii katastrální mapy
- revizní zpráva elektro. a trafostanice
- přehled elektrospotřebičů
- přehled o využití ubytovny 2006 – 2008
- Zpráva z energetického auditu z roku 2004 zpracovaná Ing. Zdeňkem Vojtkem č. osvědčení 185.

Dále byly s původním provozovatelem VUSS Praha – PS 0006 objektu (SVBF Praha provozovatel od 1.1.2010) a vedoucím ubytovny konzultovány provozní podmínky a zkoušenosti z dlouholetého provozu zařízení.

Popis technického stavu objektu a výpočet tepelných ztrát.

Objekt je soubor čtyř vzájemně propojených budov .

- A, B a C sloužící k ubytování s kapacitou 906 lůžek.

- Budova D vstupní budova s recepcí, společenskými místnostmi, jídelnou a varnou (od roku 2008 mimo provoz) s propojovací chodbou budov A – C.

Budovy A, B a C – jedna se o osmipodlažní budovy s jedním technickým podlažím částečně zapuštěným do terénu, budovy panelového typu s rovnou střechou.

Budova „A“

Obestavěný a vytápěný objem V_n - 23 157 m³
Zastavěná plocha 912 m²
Tepelné ztráty budovy 299 kW
Plocha vnější konstrukce na rozhraní venkovního vzduchu A_e - 4 363 m²
Plocha konstrukce na rozhraní se zemí 1 087 m²

Technický popis konstrukce objektu:

Konstrukční panelový systém používaný v době výstavby:
Obvodové stěny skladba od interiéru:

1 pp – železobeton tl. 0,15 m

polystyren tl. 0,05 m

železobeton tl. 0,05 m

celkem tl. obvodové stěny 0,25 m

Součinitel prostupu tepla $U = 0,99 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

I – 8 np - železobeton tl. 0,15 m
 polystyren tl. 0,08 m
 železobeton tl. 0,07 m
 celkem tl. obvodové stěny 0,30 m
 Součinitel prostupu tepla $U = 0,69 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Střecha skladba od interiéru:

železobeton tl. 0,15 m
 vyrovnávací podsyp tl. 0,03 m
 polystyren tl. 0,05 m
 zivichna krytina a nátery tl. 0,01 m

Součinitel prostupu tepla $U = 0,93 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Podlaha I pp od interiéru:

keramická dlažba (PVC) tl. 0,025 m

beton tl. 0,05 m

lignopor tl. 0,03 m

železobeton tl. 0,15 m

Součinitel prostupu tepla $U = 1,08 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Okna: plastová zdvojená (provedena výměna v roce 2008)
 Součinitel prostupu tepla $U = 1,2 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Okna Ipp: kovová dvojité prosklení

Součinitel prostupu tepla $U = 4,7 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Vstupní dveře a prosklení kolem dveří – plastová zdvojená
 Součinitel prostupu tepla $U = 1,2 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Prosklení chodeb na štitových zdi – copilit

Součinitel prostupu tepla $U = 3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Budovy „B“ a „C“ mají stejné technické parametry

Obestavěný a vytápěný objem $V_n - 23 \text{ } 157 \text{ m}^3$

Zastavěná plocha 912 m^2

Tepelné ztráty budovy 389 kW

Plocha vnější konstrukce na rozhraní venkovního vzduchu $A_e - 4 \text{ } 363 \text{ m}^2$
 Plocha konstrukce na rozhraní se zemí $1 \text{ } 087 \text{ m}^2$

Technický popis konstrukce objektu:

Konstrukční panely systém používaný v době výstavby.

Obvodové stěny skladba od interiéru:

I pp – železobeton tl. 0,15 m

polystyren tl. 0,05 m

železobeton tl. 0,05 m

celkem tl. obvodové stěny 0,25 m

Součinitel prostupu tepla $U = 0,99 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

1 – 8 np - železobeton tl. 0,15 m

polystyrén tl. 0,08 m

železobeton tl. 0,07 m

celkem tl. obvodové stěny 0,30 m

Součinitel prostupu tepla $U = 0,69 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Střecha skladba od interiéru:

železobeton tl. 0,15 m

vyrovnávací podsyp tl. 0,03 m

polystyrén tl. 0,05 m

živičná krytina a nátery tl. 0,01 m

Součinitel prostupu tepla $U = 0,93 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Podlaha 1 pp od interiéru:

keramická dlažba (PVC) tl. 0,025 m

beton tl. 0,05 m

lignopor tl. 0,03 m

železobeton tl. 0,15 m

Součinitel prostupu tepla $U = 1,08 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Okna: dřevěná zdvojená

Součinitel prostupu tepla $U = 2,9 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Okna 1pp: kovová dvojité prosklení

Součinitel prostupu tepla $U = 4,7 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Vstupní dveře a prosklení kolem dveří – plastová zdvojená

Součinitel prostupu tepla $U = 1,2 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Prosklení chodeb na stílových zdí – coplit

Součinitel prostupu tepla $U = 3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Budova „D“ – jedna se o jednopodlažní, částečně dvojpodlažní budovu s jedním technickým podlažím (propojovací chodba s budovami A – C jednopodlažní bez 1 pp.) částečně zapuštěným do terénu, budova zděná z plynostolitátových tvárnic s rovnou střechou.

Obestavěný a vytápěný objem V_n -

12 614,3 m³

Zastavěná plocha

2 015,72 m²

Tepeľné ztráty budovy

124 kW

Ohřev vzduchu pro vzduchotechniku dle PD. 412 kW (od roku 2008 mimo provoz)
Plocha vnější konstrukce na rozhraní venkovního vzduchu A_e - 3 497,32 m²
Plocha konstrukce na rozhraní se zemí 2 015,72 m²

Technický popis konstrukce objektu.
Konstrukční systém používaný v době výstavby.

Obvodové stěny :

Plynosilikátové tvárnice NSM 500/2 tl. 0,3 m ve varně tl. 0,4 m.
Součinitel prostupu tepla $U = 0,61 / 0,48 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Střecha skladba od interiéru:

Stropní panel tl. 0,235 m
Cementový potěr tl. 0,012 m
polystyren tl. 0,1 m
stropnice Hurdis tl. 0,08 m
Cementový potěr tl. 0,012 m

živičná krytina a nátery tl. 0,01 m
Součinitel prostupu tepla $U = 0,32 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Podlaha 1 pp od interiéru:

keramická dlažba (PVC) tl. 0,025 m
beton tl. 0,05 m
lignopor tl. 0,03 m
železobeton tl. 0,15 m

Součinitel prostupu tepla $U = 1,08 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Okna: kovová zdvojená

Součinitel prostupu tepla $U = 3,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Prosklené stěny: kovová dvojitě prosklení

Součinitel prostupu tepla $U = 2,8 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Vstupní dveře a prosklení kolem dveří – plastová zdvojená
Součinitel prostupu tepla $U = 1,2 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Prosklení jídelny a varny severní stěna – coplit

Součinitel prostupu tepla $U = 3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Tepelné ztráty vypočtené obalkovou metodou – viz přílohy č.2a-d

Budova		tepelné ztráty kW	
"A"	prostupem	156	143
	infiltrací	143	299
"B"	celkem	222	389
"C"	celkem	222	389
"D"	celkem	101	124
celkem	celkem	701	500
celkem	celkem	1 201	1 201