

PŘÍLOHY ENERGETICKÉHO AUDITU

**Základní škola Vlastina, se sídlem Vlastina 19/500,
161 00 Praha 6**



Předkládá: SYSTHERM s.r.o.

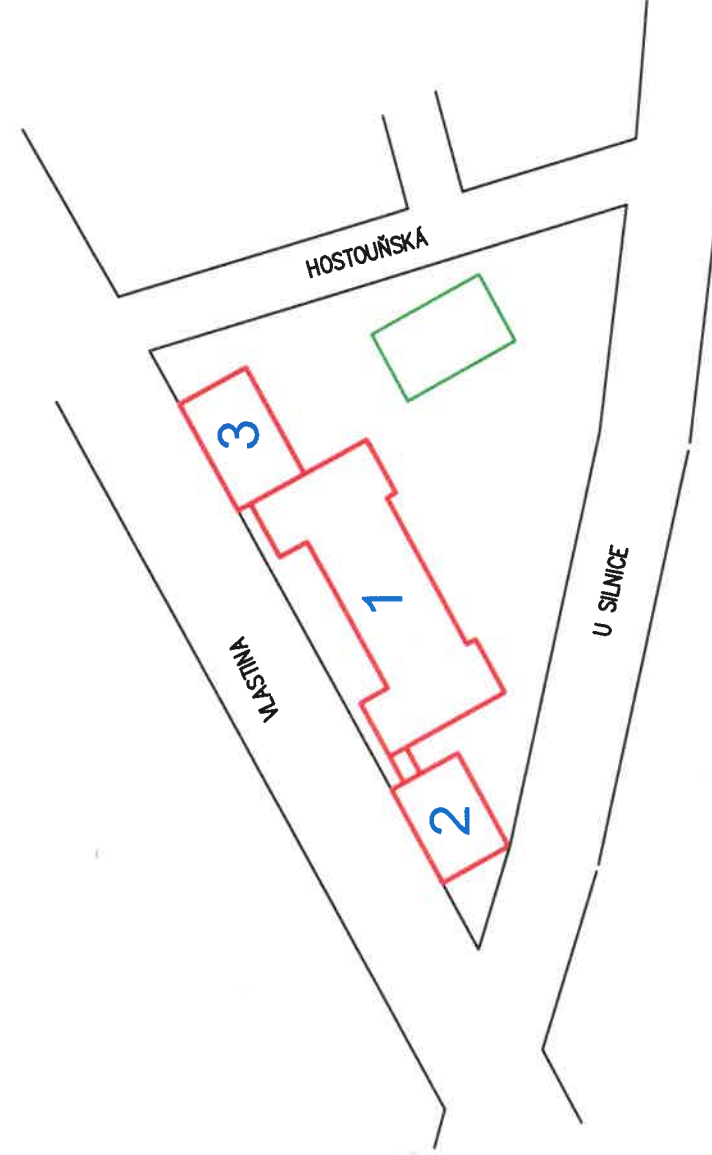
Lobezská E981, 326 00 Plzeň

Vedoucí auditor: Ing. Jan Vileta, CSc.

Zpracoval: Václav Ženíšek

Zakázkové číslo: 03 1501
Datum: červenec 2003
Strana: 3

PŘÍLOHA č. 1 – Situace areálu



- 1 – SO 01-STŘEDNÍ BUDOVA
- 2 – SO 02-JÍDELNA
- 3 – SO 03-TĚLOCVIČNA



SITUACE AREÁLU ZŠ VLASTINA UL.

PŘÍLOHA č. 2 – Elektroinstalace

I. POPIS VÝCHOZÍHO STAVU

Úvod

Předmětem této části energetického auditu je zhodnocení současné úrovně elektrického vybavení Základní školy v Praze 6, Vlastina ulice 500/19.

Provoz školy byl zahájen asi v roce 1958 a elektrické rozvody a instalace jsou, s výjimkou některých modernizovaných prostor, provedeny podle ustanovení norem ČSN a jiných předpisů, účinných v době uvedení zařízení do provozu.

Elektrická zařízení, elektrické rozvody a instalace odpovídají svým technickým stavem době svého vzniku a délce provozu. V průběhu doby byla některá elektrická zařízení vyměněna, doplněna nebo rekonstruována. V provozu se tak vyskytují jak zařízení instalovaná v době zahájení provozu, tak i nová zařízení vyrobená a dodaná v uplynulých letech. Ve školní kuchyni, jídelně, v sociálních zařízeních pro žactvo ve všech podlažích a v prostorách WC pro zaměstnance školy byla provedena kompletní nová elektroinstalace, provedená v rozvodné soustavě 3PEN AC, 50 Hz, 400/230V, TN-S.

Veškerá elektrická zařízení jsou udržována v rámci prohlídek, údržby a oprav a jsou jako celek v dobrém technickém a provozuschopném stavu a nemají vliv na bezpečnost osob a kvalitu prostředí.

Základní technické údaje o provozu

1. Dodávka elektrické energie

Elektrická energie je odebírána ze sítě a.s. Pražská energetika (PRE) Praha, přičemž odběr z distribuční sítě je zařazen podle zákona č. 458/2000 Sb. do kategorie C. Smlouva o dodávce elektřiny je uzavřena dle ustanovení § 50 zákona č. 458/2000 Sb. a prováděcích předpisů.

Dodávka elektřiny je účtována dle sazby C02 pro chráněné zákazníky kategorie C, kteří jsou připojeni k distribuční soustavě s napětím mezi fázemi do 1 kV včetně. Sazba C02 je jednotarifová sazba pro střední výši spotřeby.

Dodávka elektřiny se uskutečňuje v souladu se zákonem č. 513/1991 Sb., (Obchodní zákoník) v platném znění, dále dle zákona č. 458/2000 Sb., (Energetický zákon), v platném znění včetně prováděcích předpisů.

2. Připojení školy na rozvodnou síť a.s. PRE Praha

Celá budova školy je připojena na rozvodnou síť a.s. PRE Praha z kabelové skříně RIS, která je osazena ve vnější zdi vlevo od hlavního vstupu do budovy. Z kabelové skříně je pak kabelem nezjištěného typu připojen hlavní skříňový rozváděč RH v rozvodně nn v 1.NP budovy.

3. Měření spotřeby elektrické energie

Spotřeba elektřiny je měřena měřicími zařízeními dodavatele, umístěnými v hlavním rozváděči RH. V rozváděči je osazeno celkem 6 elektroměrů 3x230/400 V.

3 elektroměry měří spotřebu pro prostory školy, další tři elektroměry měří spotřebu pro 3 byty v budově školy, z nichž jeden je určen pro školníka.

Prostory školy jsou z hlediska měření spotřeby elektřiny rozděleny na samostatné úseky takto:

- elektroměr č. 5423792 (T 315764) měří spotřebu prostorů školní jídelny a kuchyně v 1. NP školy
- elektroměr č. 4544659 měří spotřebu evakuačních krytů v 1. PP školy
- elektroměr č. 4550335 (T 051856) měří spotřebu všech tříd, kabinetů, odborných učeben, sociálních zařízení a ostatních prostor školy

Aktuální cena elektřiny pro školu je stanovena cenovým výměrem Energetického regulačního úřadu č. 3/2003 z 27.11.2002.

Podle tohoto výměru jsou pro sazbu C02 stanoveny tyto ceny:

a) u trojfázových jističů před elektroměrem je hrazen do hodnoty 100A stálý měsíční plat 500,- Kč za měsíc a

b) za každou odebranou 1 kWh elektrické energie je účtována částka 3,52 Kč

4. Přehled celkové roční spotřeby elektrické energie a fakturovaných částek za období od 6.9.2000 do 6.9.2002

Období	kWh	Kč	Elektroměr č.	Celkem spotřeba kWh
6.9.2000 - 8.1.2001	7311	26893,60	4550335	15096
6.9.2000 - 8.1.2001	7738	28443,60	5423792	
6.9.2000 - 8.1.2001	47	525,30	4544659	
8.1.2001 - 9.5.2001	6661	24539,40	4550335	12667
8.1.2001 - 9.5.2001	5976	22052,90	5423792	
8.1.2001 - 9.5.2001	30	468,90	4544659	
9.5.2001 - 6.9.2001	23	316,40	4544659	8691
9.5.2001 - 6.9.2001	4857	18526,20	4550335	
9.5.2001 - 6.9.2001	3811	14729,10	5423792	
6.9.2001 - 8.1.2002	6756	25841,50	5423792	13908
6.9.2001 - 8.1.2002	7104	27102,50	4550335	
6.9.2001 - 8.1.2002	48	309,90	4544659	
8.1.2002 - 10.5.2002	6411	22672,30	5423792	12977
8.1.2002 - 10.5.2002	6525	22968,00	4550335	
8.1.2002 - 10.5.2002	41	344,30	4544659	
10.5.2002 - 6.9.2002	4166	14664,30	5423792	8866
10.5.2002 - 6.9.2002	4683	16484,20	4550335	
10.5.2002 - 6.9.2002	17	59,80	4544659	

Celková spotřeba elektřiny školy za sledovaná období od 6.9.2000 do 6.9.2002 činí 72 205 kWh.

Průměrná roční spotřeba elektřiny za sledovaná období činí 36 102,5 kWh.

5. Hlavní rozváděč RH

Hlavním napájecím bodem pro všechny prostory školy je hlavní skříňový rozváděč RH, osazený v samostatné místnosti v 1.NP.

Rozváděč je sestaven ze 2 polí. V 1. přívodním poli jsou osazeny všechny elektroměry pro měření školy i bytů s hlavními jističi. Z 2. pole jsou pak přes pojistkové vývody vyvedena stoupací vedení k podružným rozváděčům v jednotlivých podlažích školy.

Hlavní jističe před elektroměry mají tyto hodnoty:

- před elektroměr č. T 315764 je osazen hlavní jistič BA511-37-50, $I_n = 100$ A
- před elektroměr č. 4544659 je osazen hlavní jistič Felten, $I_n = 10$ A
- před elektroměr č. T 051856 je osazen hlavní jistič BA511-37-50, $I_n = 125$ A

6. Kompenzace účinníku

Vzhledem k převažujícímu charakteru odběru školy, odebíranému soudobému příkonu, instalovaným druhům elektrických spotřebičů a četnosti jejich užívání není instalován žádný kompenzační rozváděč, neboť odběrem elektrické energie nedochází ke zhoršení účinníku pod hranici 95%. Zářivková svítidla, použitá pro osvětlení, jsou individuálně kompenzována.

7. Náhradní zdroj elektrické energie

Ve škole není instalován žádný náhradní zdroj elektrické energie.

Při zpracování energetického auditu nebyla k dispozici žádná zpráva požární ochrany, která by specifikovala případné prostory a spotřebiče, pro které by bylo nutno zajistit náhradní napájení v případě výpadku rozvodné sítě, např. pro nouzové osvětlení únikových cest podle ČSN EN 1838.

8. Použité rozvodné soustavy

V celém areálu jsou pro silové elektrické rozvody použity tyto rozvodné soustavy:

- 3PEN, AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-C
- 3NPE, AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S
- 3NPE, AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-S
- 1NPE, AC, 50 Hz, 230V, TN-S

9. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena:

- v místnostech, kde jsou elektrické rozvody provedeny v soustavě 3PEN, AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-C, samočinným odpojením od zdroje (dříve nulováním podle ČSN 34 1010)
- v místnostech, kde jsou novější elektrické rozvody provedeny v soustavě 3NPE, AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-S, samočinným odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41

Zvýšená ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je ve vymezených prostorech provedena samočinným odpojením od zdroje a doplňujícím pospojováním podle ČSN 33 2000-4-41.

10. Instalovaný příkon P_i

Celkový instalovaný příkon pro prostory školy bez bytů je asi:

$$P_i = 158 \text{ kW}$$

11. Soudobý příkon P_p

Maximální předpokládaný soudobý příkon pro celý areál školy je asi:

$$P_p = 79 \text{ kW}$$

12. Přehled instalovaných příkonů hlavních spotřebičů

1028 ks	Svítidla žárovková, zářivková, výbojková	47 kW
	Tepelné spotřebiče – el. sporáky, konvektomat, ohřívací pulty, trouby, stolice, vařiče, konvice, boilers 125	66 kW
	Motory vzduchotechniky	4 kW
	Počítače, tiskárny, faxy, kopírky	18 kW
	Ostatní spotřebiče nebo zařízení	23 kW
	Celkem instalováno	158 kW

II. ZHODNOCENÍ VÝCHOZÍHO STAVU

1. Provedení elektroinstalačních rozvodů

Elektroinstalace a elektrická zařízení jsou provedena a instalována podle specifických požadavků provozu školy, přičemž jejich technická úroveň, kvalita, druhy použitých přístrojů a zařízení odpovídají době, kdy byla realizována.

Vnitřní elektrické rozvody jsou provedeny podle druhu a způsobu užívání jednotlivých místností kabely a vodiči uloženými pod omítkou nebo na povrchu v elektroinstalačních lištách a na příchytkách.

V nově rekonstruovaných místnostech jsou elektrické rozvody provedeny kabely CYKY a CYBY pod omítkou, v ostatních prostorech jsou rozvody provedeny vodiči AG a AGY, uloženými podle druhu využití místností na omítce nebo pod omítkou.

Vzhledem k více jak čtyřicetileté době provozu některých částí elektrické instalace, provedené podle požadavků dříve platné normy ČSN 34 1010 a norem navazujících, se již objevují závady, kterým je nutno věnovat zvýšenou pozornost. Jedná se zejména o poruchy izolace kabelů a vodičů, vyhřívání uvolněných spojů a svorek elektrických zařízení a spotřebičů, poruchy instalovaných spínačů, jističů, svítidel a zásuvek.

Krytí elektrických zařízení v jednotlivých prostorech odpovídá prostředí, které se v těchto prostorech vyskytuje. K dispozici však není protokol o určení prostředí, který by měl být přiložen k projektové dokumentaci skutečného provedení stavby nebo k pravidelné zprávě o revizi elektrického zařízení podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Pokud tento protokol není, vypracovává ho podle ČSN 33 2000-3 u provozovaných zařízení provozovatel.

Podle provozovatelem předložené zprávy o revizi elektrického zařízení ze 7.2.2002 jsou ve všech vnitřních prostorách školy vnější vlivy, definované podle ČSN 33 2000-3, stanoveny jako normální. Podle revizní zprávy ze 7.2.2002 je celé elektrické zařízení ve škole schopno bezpečného a spolehlivého provozu.

2. Umělé osvětlení

Umělé osvětlení vnitřních prostorů je provedeno zářivkovými a žárovkovými svítidly. V místnostech s převážně občasným pobytem osob, jako jsou např. místnosti úklidu, některé části chodeb a schodiště apod., jsou osazena též žárovková svítidla. V ostatních místnostech s trvalým nebo dlouhodobým pobytem osob jsou osazena vesměs přisazená zářivková svítidla.

Ve škole je osazeno celkem 302 ks zářivkových svítidel dvoutrubicových, 106 ks zářivkových svítidel čtyřtrubicových a 82 ks žárovkových svítidel.

Ovládání osvětlení je provedeno individuálně spínači, umístěnými u jednotlivých vstupů do místností. Ve třídách a některých dalších specializovaných učebnách je sice provedeno rozdělení ovládání osvětlení do 3 samostatných skupin svítidel, avšak z hlediska světelně technických požadavků naprosto nevhodným způsobem. Jednotlivé řady svítidel nejsou spínány v řadě rovnoběžné s okny, ale napříč, což neumožňuje alespoň základním způsobem regulovat osvětlení podle prostoru třídy, osvětleného v průběhu dne přirozeným denním osvětlením.

V učebnách, kabinetech pro odbornou výuku, v kancelářích a v tělocvičně jsou osazena zářivková svítidla, která vzhledem ke svému stáří a době provozu svými světelně technickými parametry již neodpovídají požadavkům na vykonávanou zrakovou činnost a jsou ekonomicky nevýhodná z hlediska účinnosti a měrné spotřeby elektrické energie.

Ve třídách s přibližně stejnou podlahovou plochou 57 m² je umělé osvětlení provedeno 9 ks přisazených zářivkových svítidel 2x40 W s opálovými neprůhlednými kryty a 1 ks přisazeného zářivkového svítidla 4x40 W pro osvětlení tabule. Svítidla 2x40W jsou osazena ve směru podélné osy místnosti ve třech řadách po 3 kusech. V učebnách, kabinetech a kancelářích je osvětlení provedeno podobným způsobem a podle velikosti podlahové plochy různým počtem přisazených zářivkových svítidel s opálovými neprůhlednými kryty, přičemž jsou osazena svítidla s dvěma nebo čtyřmi zářivkovými trubicemi 40 W a počet svítidel se pohybuje od 2 do 8 ks.

Vzhledem k použitým typům svítidel lze odhadnout, že průměrná osvětlenost E_{pk} ve třídách, v kancelářích a jiných prostorách se stejnými požadavky na zrakový výkon není větší než 300 lx. Protokol o měření intenzity osvětlenosti v prostorech školy, ani projektová dokumentace, z níž by bylo možno určit, s jakou hodnotou osvětlenosti je umělé osvětlení provozováno, není k dispozici.

Prostor školní jídelny a souvisejících provozů je po celkové rekonstrukci osvětlen přisazenými zářivkovými svítidly 2x58 W neuvedeného typu s opálovými neprůhlednými kryty.

Osvětlení tělocvičny je provedeno 18 ks zářivkových přisazených svítidel 4x40 W s opálovými kryty stejného typu, jaké jsou použity i v některých třídách. Svítidla jsou osazena na stropu a jsou vybavena dodatečně zhotovenými drátěnými mřížkami na ochranu proti úderu míče. Velký počet těchto zastaralých a pro účely místnosti nevyhovujících svítidel zvyšuje náklady a nároky na údržbu i s ohledem na velkou závěsnou výšku.

3. Hlavní elektrické spotřebiče, kromě svítidel, osazené v jednotlivých prostorách školy

Součástí vybavení školní kuchyně jsou i tato hlavní zařízení:

- 1 konvektomat
- 1 fritéza 16 kW/400V
- 1 hnětací stroj 1,1 kW/230 V
- 1 elektrická stolička 6 kW/400V
- 1 dělicí stroj
- 1 loupací stroj
- 1 nářezový stroj
- 1 řezačka masa
- 1 šlehač
- 3 mrazicí skříně
- 1 mrazicí truhla
- 2 elektrické trouby 5,7 kW/400V
- 2 elektrické pánve
- 1 mycí stroj 10 kW/400 V
- 2 ohřívače talířů
- 2 kuchyňské roboty
- 5 chladicích skříní

Ve cvičné kuchyni jsou pro praktickou výuku žáků osazeny 2 elektrické sporáky 7 kW/400 V, v keramické dílně je umístěna keramická pec neuvedeného příkonu s napětím 400 V.

V učebně výpočetní techniky a v ostatních prostorách školy je umístěno 40 ks osobních počítačů s monitory a záložní UPS zdroj. K zajištění administrativního provozu slouží rovněž 2 kopírky a 1 fax.

III. NÁVRH OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE

1. Obecné zásady

Jak je zřejmé z výše uvedeného přehledu instalovaných příkonů hlavních spotřebičů, hlavní podíl na celkové spotřebě elektrické energie podle doby využití jednotlivých elektrických zařízení a spotřebičů tvoří spotřeba pro umělé osvětlení.

Délka doby využití a četnost používání ostatních spotřebičů, s výjimkou elektrických spotřebičů v kuchyni, je v průběhu dne malá.

Současné technologické vybavení kuchyně je dlouhodobě neměnné a proto návrhy na opatření ke snížení spotřeby elektrické energie jsou orientovány zejména na provoz umělého osvětlení. Kromě nezanedbatelných finančních úspor pro provozovatele za odebranou elektrickou energii jsou úspory přínosné z celospolečenského hlediska i ekologicky, šetřením neobnovitelných zdrojů elektrické energie.

Úspor na umělém osvětlení je možné docílit i při zachování jeho dostatečné úrovně a kvality, vyhovující všem funkčním požadavkům, zejména volbou co nejoptimálnějších světelných zdrojů a svítidel a důslednou regulací osvětlení podle momentálního využití osvětlovaných prostorů.

Nejzávažnější faktory, ovlivňující hospodárnost umělého osvětlení jsou:

- světelné zdroje a jejich vlastnosti, zejména měrný výkon
- činitel podání barev použitých zdrojů světla
- svítidla a jejich vlastnosti, zejména účinnost a rozdělení světelného toku
- předřadníky u výbojových zdrojů
- volba druhu osvětlovací soustavy
- způsob osvětlení (přímé, nepřímé, smíšené apod.)
- způsob ovládání jednotlivých svítidel a jejich skupin
- způsob regulace osvětlení
- možnost automatického stmívání
- údržba osvětlovací soustavy

2. Beznákladová organizační opatření

Mezi tato opatření patří zejména:

- řádné poučení zaměstnanců školy o správném užívání a ovládání umělého osvětlení.
- důsledné využívání denního světla tam, kde to požadavky na zrakovou činnost, rovnoměrnost osvětlení a bezpečnost práce umožňují.

3. Nízkonákladová opatření, proveditelná v rámci údržby

V rámci zavedení nízkonákladových opatření se navrhuje:

1. Vypracovat plán údržby osvětlovací soustavy v celém areálu školy pro jednotlivé skupiny místností se stejným účelem využití, ve kterém budou zohledněny druhy vykonávaných činností a prostředí, mající vliv na znečištění prostorů a svítidel.
V plánu údržby pak stanovit časové intervaly pro údržbu svítidel, zdrojů, pravidelnou výměnu vyhořelých nebo starých zdrojů při poklesu jejich světelného toku a rovněž obnovu všech povrchů osvětlovaných prostorů, podílejících se na odrazu světla, tj zejména stropy a stěny.
2. U žárovkových svítidel nahradit žárovky tam, kde to rozměry svítidla umožňují, kompaktními zářivkami. Vzniká úspora na spotřebované elektrické energii a na údržbě při jejich výměně, neboť kompaktní zářivky mají 5-8 krát delší životnost. Úspory na nákladech na údržbu se pak projeví výrazně zejména u těžko dostupných svítidel, osazených ve velkých výškách.

4. Vysokonákladová opatření proveditelná v rámci nových investic

V rámci vysokonákladových opatření se navrhuje výměna nevyhovujících stávajících zářivkových svítidel ve třídách, kabinetech pro odbornou výchovu, v kancelářích a v tělocvičně za nová svítidla s lepšími světelně technickými parametry.

Pro návrh těchto opatření byly provedeny kontrolní výpočty osvětlení jedné vybrané třídy a tělocvičny.

a) Vybraná třída

Pro osvětlení třídy byla ve výpočtech použita zářivková přisazená svítidla Intra lighting s elektronickým předřadníkem, typ IR-2.1404.2361.1, osazená dvěma trubicemi Osram 2x36 W, T5, vybavená reflektorem s optickým systémem s hliníkovou eloxovanou mřížkou a s nízkým stupněm jasů. Tato svítidla použitým optickým systémem zamezují oslnění odrazem v místě pracovního úkolu a průměrný jas v úhlu $\gamma = 60^\circ$ je menší než 200 cd/m^2 .

Pro doplňkové osvětlení školních tabulí ve třídách bylo ve výpočtu použito vždy jedno svítidlo $1 \times 58 \text{ W}$ stejného provedení s asymetrickým reflektorem.

Výpočet osvětlení byl proveden pro kategorii osvětlení B3, střední kontrast a pro osvětlenost $E_{pk} = 400 \text{ lx}$, stanovené podle ČSN 36 0450.

Použitím těchto svítidel v provedení s elektronickými předřadníky, lze dosáhnout podstatných úspor elektrické energie.

Porovnání počtu stávajících a nových navržených svítidel a jejich příkonů v jedné vybrané třídě:

Stávající svítidla

	Počet svítidel (ks)	Celkový příkon (kW)
Svítidla 2x40W	9	0,9
Svítidla 4x40W	1	0,2
Celkem	10	1,1

Nová svítidla

	Počet svítidel (ks)	Celkový příkon (kW)
Svítidla 2x36W	6	0,24
Svítidla 1x58W	2	0,12
Celkem	8	0,36

Celková úspora elektrického příkonu pro jednu vybranou třídu činí:
 $1,1 - 0,36 = 0,74 \text{ kW}$

Úspora spotřeby elektrické energie pro porovnávanou 1 třídu při průměrné roční době provozu umělého osvětlení ve výši 1000 h činí:
 $1000 \text{ h} \times 0,74 \text{ kW} = 740 \text{ kWh}$

Finanční úspora za přímé platby za odebranou energii při aktuální ceně 3,52 Kč/1 kWh činí u 1 třídy:
 $740 \text{ kWh} \times 3,52 \text{ Kč} = 2\,604,80 \text{ Kč}$

Další finanční úspory vzniknou na snížených nákladech na údržbu svítidel a výměnu zdrojů, neboť při použití svítidel s elektronickým předřadníkem se výměna zdrojů bude provádět jednou za 8 až 10 let. Životnost světelného zdroje je velmi závislá též na četnosti jeho spínání, přičemž sepnutí zdroje, připojeného na klasickou tlumivku, jednou denně, snižuje jeho životnost asi o 3 hodiny, zatímco u světelných zdrojů s elektronickými předřadníky je životnost zdroje na spínacím cyklu nezávislá. Použitím elektronických předřadníků nedochází vzhledem k vysokému pracovnímu kmitočtu výboje ani ke vzniku stroboskopického efektu, který jinak vzniká při použití svítidel s klasickými tlumivkami. Svítidla s elektronickými předřadníky nezatěžují síť odběrem jalové energie, neboť jejich účinník je přibližně 0,99.

Předpokládané investiční náklady spojené s výměnou svítidel v porovnávaném prostoru jedné třídy:

	Počet (ks)	Jednotková cena vč. DPH (Kč)	Cena celkem (Kč)
Demontáž starého svítidla 2x40W	9	40,00	360,00
Demontáž starého svítidla 4x40W	1	40,00	40,00
Nové svítidlo 2x36W vč. trubic	6	2393,70	14362,20
Nové svítidlo 1x58W vč. trubic	2	3612,90	7225,80
Montáž nových svítidel	8	120,00	960,00
Celkem			22948,00

b) Tělocvična

Pro osvětlení tělocvičny byla ve výpočtech použita výbojková závěsná svítidla Eurolux, typ GAMMA ME 400 W s výbojkou HQIE 400 se světelným tokem 32 000 lm. Svítidla jsou v provedení s ochrannou mřížkou proti úderu míče.

Výpočet osvětlení byl proveden pro kategorii osvětlení B3, střední kontrast a pro osvětlenost $E_{pk} = 300$ lx, stanovenou podle ČSN 36 0450.

Porovnání počtu stávajících a nových navržených svítidel a jejich příkonů v tělocvičně:

Stávající svítidla

	Počet svítidel (ks)	Celkový příkon (kW)
Svítidla 4x40W	18	3,6
Celkem	18	3,6

Nová svítidla

	Počet svítidel (ks)	Celkový příkon (kW)
Svítidlo GAMMA ME 400 W	6	2,52
Celkem	6	2,52

Celková úspora elektrického příkonu pro tělocvičnu činí:
 $3,6 - 2,52 = 1,08$ kW

Úspora spotřeby elektrické energie pro tělocvičnu při průměrné roční době provozu umělého osvětlení ve výši 500 h činí:

$$500 \text{ h} \times 1,08 \text{ kW} = 540 \text{ kWh}$$

Finanční úspora za přímé platby za odebranou energii při aktuální ceně 3,52 Kč/1 kWh činí u tělocvičny:

$$540 \text{ kWh} \times 3,52 \text{ Kč} = 1\,980 \text{ Kč}$$

Předpokládané investiční náklady spojené s výměnou svítidel v tělocvičně:

	Počet (ks)	Jednotková cena vč. DPH (Kč)	Cena celkem (Kč)
Demontáž starých svítidel 4x40W	18	150,00	2700,00
Nové svítidlo GAMMA vč. zdroje	6	3640,30	21841,80
Montáž nových svítidel	8	200,00	1600,00
Celkem			26141,80

PŘÍLOHA č. 3 – Výpočet tepelných ztrát a energetické štítky budov

Výpočet budovy - varianta 1

Firma: SYSTHERM s.r.o.
Stavba: Základní škola
Misto: Vlastina 19, Praha 6
Zakázka: střední budova
Projektant: Václav Ženíšek
E-mail: vaclav.zenisek@systherm.cz

Investor:
Archiv: SYSTHERM s.r.o.
Datum: 5.8.2003
Telefon: 377 456 637

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$B = 8 \text{ Pa}^{0,97}$ $t_a = -12 \text{ °C}$ $p_2 = 10 \text{ %}$ $t_{ib} = 20,0 \text{ °C}$

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	M	t_{ap} °C	ΔB	n h ⁻¹	n_t h ⁻¹	n_p h ⁻¹	$V_{i,p}$ m ³ .h ⁻¹	V m ³ .h ⁻¹	p_1 %	p_3 %
1	101	přízemí	1	20	0,4	23,5		0,26	0,26	0,50	2 424,0	0,0	11	5
2	201	I. patro	1	20	0,7	22,0		0,50	0,50	0,50	2 318,3	0,0	6	5
3	301	II. patro	1	20	0,7	22,9		0,50	0,50	0,50	2 318,3	0,0	8	5

č.m.	úsek	O m ³	S_p m ²	Q_{pm} W	Q_{zm} W	Q_{im} W	Q_z W	Q_{cm} W	Q_v W	Q_{vr} W	Q_{cmv} W
101	1	5 402,12	1 385,2	95 226	103 431	28 011		131 442			123 237
201	1	5 116,00	1 311,8	48 485	52 847	26 789		79 637			75 275
301	1	5 116,00	1 311,8	72 162	78 495	26 789		105 285			98 951
Σ úsek 1		15 634,1	4 008,8	215 873	234 774	81 590	0	316 364	0	0	297 463

Legenda

Q_{cm} - tepelné ztráty včetně přírážky p_2
 Q_{cmv} - tepelné ztráty bez p_2 , včetně Q_v nebo Q_{vr}
 Q_{im} - je počítáno pro větší z hodnot n_t , n_p
 Q_v - neobsahuje výkon krytý rekuperací

Měrné ztráty vztažené k vytápěnému prostoru

$q_v = 0,59 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^3$ - vypočítaná měrná ztráta

Energetický štítek budovy

Firma: Základní škola
Stavba: Vlastina 19, Praha 6
Místo: střední budova
Zakázka: Václav Ženíšek
Projektant: E-mail: vaclav.zenisek@systherm.cz
Investor: SYSTHERM s.r.o.
Archiv: Datum: 5.8.2003
Telefon: 377 456 637

Zóna 1 -

Plocha systémové hranice zóny	A	3 374,8 m ²
Objem zóny	V	12 969,3 m ³
Geometrická charakteristika	A/V	0,26 m ⁻¹
Převažující výpočtová teplota v zóně	t _i	18,9 °C
Klimatický činitel pro prostup tepla	h ₁	87,73
Klimatický činitel pro výměnu vzduchu	h ₂	12,23

varianta 1			
Měrná ztráta prostupem tepla	H	4 798	W/K
Potřeba tepla na krytí ztrát větráním	E _{vv}	158 628	kWh/a
Potřeba tepla na krytí ztrát prostupem	E _{vp}	450 502	kWh/a
Tepelné zisky z vnitřních zdrojů	E _{vz}	0	kWh/a
Tepelné zisky ze slunečního záření	E _{zs}	0	kWh/a
Potřeba tepelné energie na vytápění	E _v	609 129	kWh/a
		2 191,1	GJ/a
Výsledná roční potřeba tepelné energie	E _r	609 129	kWh/a
		2 191,1	GJ/a

Měrná potřeba tepla

Požadovaná hodnota	e _{vn}	27,41	kWh/m ³ .a
Vypočítaná hodnota	e _v	46,97	kWh/m ³ .a
Stupeň energetické náročnosti	SEN	171,3	%

Stupeň energetické náročnosti budov	Klasifikace	Slovní vyjádření klasifikace
SEN [%]	V1	V1
<=40	A	Mimořádně úsporná
<=60	B	Velmi úsporná
<=80	C	Úsporná
<=100	D	Vyhovující
<=120	E	Nevyhovující
<=150	F	Výrazně nevyhovující
>150	G	Mimořádně nevyhovující

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

OK	Typ	b	varianta 1			
			U W.K ⁻¹ .m ⁻²	U _{NP} /U _{ND} W.K ⁻¹ .m ⁻²	A m ²	H W/K
SO1	j	1,00	1,200	0.00/0.00	503,1	603,8
OZ2	o	1,15	2,700	0.00/0.00	459,8	1 427,6
SO2	j	1,00	1,400	0.00/0.00	905,8	1 268,1
DB1	o	1,15	2,700	0.00/0.00	20,2	62,6
OZ1	o	1,15	2,700	0.00/0.00	65,6	203,6
OZ2	o	1,15	2,700	0.00/0.00	151,6	470,6
SCH1	s	1,00	0,600	0.00/0.00	1 268,8	761,3

Legenda:

typ konstrukce	i	odděluje vnitřní prostor od vnějšího vzduchu
	n	odděluje vnitřní prostor od nevytápěných prostorů
	z	odděluje vnitřní prostor od přilehlé zeminy
	s	střecha nad vytápěným prostorem
	o	výplně otvorů
b		činitel teplotní redukce
A		plocha konstrukce
H		měrná ztráta konstrukce prostupem tepla
U _{NP}		požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
U _{ND}		doporučená hodnota součinitele prostupu tepla

Výpočet budovy - varianta 1

Firma: SYSTHERM s.r.o.
Stavba: Základní škola
Místo: Vlastina 19, Praha 6
Zakázka: jídelna a kuchyň
Projektant: Václav Ženíšek
E-mail: vaclav.zenisek@systherm.cz

Investor:
Archiv: SYSTHERM s.r.o.
Datum: 5.8.2003
Telefon: 377 456 637

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$B = 8 \text{ Pa}^{0,67}$ $t_e = -12 \text{ °C}$ $p_2 = 10 \text{ %}$ $t_{ib} = 20,0 \text{ °C}$

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	M	t_{ap} °C	ΔB	n h ⁻¹	n_t h ⁻¹	n_p h ⁻¹	$V_{i,p}$ m ³ .h ⁻¹	V m ³ .h ⁻¹	p ₁ %	p ₃ %
1	101	Suterén - družina	1	20	0,4	23,3		0,31	0,31	0,70	526,7	0,0	10	5
2	201	kuchyně a jídelna	1	20	0,7	23,4		0,67	0,67	0,70	719,1	0,0	10	5

č.m.	úsek	O m ³	S _p m ²	Q _{pm} W	Q _{zm} W	Q _{im} W	Q _z W	Q _{cm} W	Q _v W	Q _{vr} W	Q _{cmv} W
101	1	868,14	289,4	20 678	22 470	6 086		28 556			26 764
201	1	1 157,52	289,4	23 149	25 151	8 310		33 461			31 459
Σ úsek 1		2 025,7	578,8	43 827	47 621	14 396	0	62 016	0	0	58 223

Legenda

Q_{cm} - tepelné ztráty včetně přírážky p₂
Q_{cmv} - tepelné ztráty bez p₂, včetně Q_v nebo Q_{vr}
Q_{im} - je počítáno pro větší z hodnot n_t, n_p
Q_v - neobsahuje výkon krytý rekuperací

Měrné ztráty vztažené k vytápěnému prostoru

q_v = 0,90 W.K⁻¹.m⁻³ - vypočítaná měrná ztráta

Energetický štítek budovy

Firma: SYSTHERM s.r.o.

Stavba: Základní škola

Místo: Vlastina 19, Praha 6

Zakázka: jídelna a kuchyň

Projektant: Václav Ženíšek

E-mail: vaclav.zenisek@systherm.cz

Investor:

Archiv: SYSTHERM s.r.o.

Datum: 5.8.2003

Telefon: 377 456 637

Zóna 1 -

Plocha systémové hranice zóny	A	812,8 m ²
Objem zóny	V	2 270,1 m ³
Geometrická charakteristika	AV	0,36 m ⁻¹
Převažující výpočtová teplota v zóně	t _i	18,9 °C
Klimatický činitel pro prostup tepla	h ₁	87,73
Klimatický činitel pro výměnu vzduchu	h ₂	12,23

varianta 1			
Měrná ztráta prostupem tepla	H	1 007	W/K
Potřeba tepla na krytí ztrát větráním	E _{vv}	27 766	kWh/a
Potřeba tepla na krytí ztrát prostupem	E _{vp}	95 487	kWh/a
Tepelné zisky z vnitřních zdrojů	E _{vz}	0	kWh/a
Tepelné zisky ze slunečního záření	E _{zs}	0	kWh/a
Potřeba tepelné energie na vytápění	E _v	123 252	kWh/a
		443,4	GJ/a
Výsledná roční potřeba tepelné energie	E _r	123 252	kWh/a
		443,4	GJ/a
Měrná potřeba tepla			
Požadovaná hodnota	e _{vn}	29,96	kWh/m ³ .a
Vypočítaná hodnota	e _v	54,29	kWh/m ³ .a
Stupeň energetické náročnosti	SEN	181,2	%

Stupeň energetické náročnosti budov	Klasifikace	Slovní vyjádření klasifikace
SEN [%]	V1	V1
≤40	A	Mimořádně úsporná
≤60	B	Velmi úsporná
≤80	C	Úsporná
≤100	D	Vyhovující
≤120	E	Nevyhovující
≤150	F	Výrazně nevhovující
>150	G	Mimořádně nevhovující

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

OK	Typ	b	varianta 1			
			U W.K ⁻¹ .m ⁻²	U _{NP} /U _{ND} W.K ⁻¹ .m ⁻²	A m ²	H W/K
SO1	j	1,00	1,400	0.00/0.00	413,7	579,2
OZ1	o	1,15	2,700	0.00/0.00	6,5	20,1
DO1	o	1,15	4,700	0.00/0.00	1,8	9,7
OZ2	o	1,15	2,700	0.00/0.00	23,7	73,6
OZ3	o	1,15	2,400	0.00/0.00	68,4	188,7
DO3	o	1,15	2,600	0.00/0.00	6,6	19,7
DO2	o	1,15	4,700	0.00/0.00	2,7	14,8
SCH1	s	1,00	0,350	0.00/0.00	289,4	101,3

- Legenda:
- typ konstrukce
 - i odděluje vnitřní prostor od vnějšího vzduchu
 - n odděluje vnitřní prostor od nevytápěných prostorů
 - z odděluje vnitřní prostor od přilehlé zeminy
 - s střešní nad vytápěným prostorem
 - o výplně otvorů
 - b činitel teplotní redukce
 - A plocha konstrukce
 - H měrná ztráta konstrukce prostupem tepla
 - U_{NP} požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
 - U_{ND} doporučená hodnota součinitele prostupu tepla

Výpočet budovy - varianta 1

Firma: SYSTHERM s.r.o.
Stavba: Základní škola
Místo: Vlastina 19, Praha 6
Zakázka: tělocvična
Projektant: Václav Ženíšek
E-mail: vaclav.zenisek@systherm.cz

Investor:
Archiv: SYSTHERM s.r.o.
Datum: 5.8.2003
Telefon: 377 456 637

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$B = 8 \text{ Pa}^{0,67}$ $t_o = -12 \text{ °C}$ $p_2 = 10 \text{ %}$ $t_b = 18,9 \text{ °C}$

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	M	t_{ap} °C	ΔB	n h ⁻¹	n_t h ⁻¹	n_p h ⁻¹	$V_{i,p}$ m ³ .h ⁻¹	V m ³ .h ⁻¹	p_1 %	p_3 %
1	101	Sportovní hala	1	18	0,4	22,0		0,16	0,16	0,50	584,2	0,0	13	5
1	102	šatny a byty	1	20	0,7	24,6		0,49	0,49	0,70	671,6	0,0	14	0

č.m.	úsek	O m ³	S_p m ²	Q_{pm} W	Q_{zm} W	Q_{im} W	Q_z W	Q_{cm} W	Q_v W	Q_{vr} W	Q_{cmv} W
101	1	1 244,94	191,5	23 946	25 969	6 328		32 297			30 275
102	1	1 022,39	157,3	22 424	24 387	7 761		32 148			30 185
Σ úsek 1		2 267,3	348,8	46 371	50 356	14 090	0	64 445	0	0	60 460

Legenda

Q_{cm} - tepelné ztráty včetně přírážky p_2
 Q_{cmv} - tepelné ztráty bez p_2 , včetně Q_v nebo Q_{vr}
 Q_{im} - je počítáno pro větší z hodnot n_t , n_p
 Q_v - neobsahuje výkon krytý rekuperací

Měrné ztráty vztažené k vytápěnému prostoru

$q_v = 0,86 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-3}$ - vypočítaná měrná ztráta

Energetický štítek budovy

Firma:
Stavba: Základní škola
Místo: Vlastina 19, Praha 6
Zakázka: tělocvična
Projektant: Václav Ženíšek
E-mail: vaclav.zenisek@systherm.cz
Investor:
Archiv: SYSTHERM s.r.o.
Datum: 5.8.2003
Telefon: 377 456 637

Zóna 1 -

Plocha systémové hranice zóny	A	900,0 m ²
Objem zóny	V	2 680,9 m ³
Geometrická charakteristika	A/V	0,34 m ⁻¹
Převažující výpočtová teplota v zóně	t _i	18,9 °C
Klimatický činitel pro prostup tepla	h ₁	87,73
Klimatický činitel pro výměnu vzduchu	h ₂	12,23

varianta 1			
Měrná ztráta prostupem tepla	H	1 099	W/K
Potřeba tepla na krytí ztrát větráním	E _{vv}	32 790	kWh/a
Potřeba tepla na krytí ztrát prostupem	E _{vp}	104 307	kWh/a
Tepelné zisky z vnitřních zdrojů	E _{vz}	0	kWh/a
Tepelné zisky ze slunečního záření	E _{zs}	0	kWh/a
Potřeba tepelné energie na vytápění	E _v	137 097	kWh/a
		493,2	GJ/a
Výsledná roční potřeba tepelné energie	E _r	137 097	kWh/a
		493,2	GJ/a
Měrná potřeba tepla			
Požadovaná hodnota	e _{vn}	29,38	kWh/m ³ .a
Vypočítaná hodnota	e _v	51,14	kWh/m ³ .a
Stupeň energetické náročnosti	SEN	174,1	%

Stupeň energetické náročnosti budov	Klasifikace	Slovní vyjádření klasifikace
SEN [%]	V1	V1
≤40	A	Mimořádně úsporná
≤60	B	Velmi úsporná
≤80	C	Úsporná
≤100	D	Vyhovující
≤120	E	Nevyhovující
≤150	F	Výrazně nevyhovující
>150	G	Mimořádně nevyhovující

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

OK	Typ	b	varianta 1			
			U W.K ⁻¹ .m ⁻²	U _{NP} /U _{ND} W.K ⁻¹ .m ⁻²	A m ²	H W/K
SO1	j	1,00	1,400	0.00/0.00	364,8	510,7
OZ3	o	1,15	2,700	0.00/0.00	47,4	147,3
DB2	o	1,15	2,700	0.00/0.00	2,9	9,0
DB1	o	1,15	2,700	0.00/0.00	3,5	10,8
SO	j	1,00	1,900	0.00/0.00	84,2	160,1
OZ6	o	1,15	2,500	0.00/0.00	48,4	139,0
STR	n	1,00	0,350	0.00/0.00	348,8	122,1

- Legenda:
- typ konstrukce i odděluje vnitřní prostor od vnějšího vzduchu
 - n odděluje vnitřní prostor od nevytápěných prostorů
 - z odděluje vnitřní prostor od přilehlé zeminy
 - s střeška nad vytápěným prostorem
 - o výplně otvorů
 - q činitel teplotní redukce
 - A plocha konstrukce
 - H měrná ztráta konstrukce prouděním tepla
 - U_o požadovaná hodnota součinitele průstupu tepla
 - U_{de} doporučená hodnota součinitele průstupu tepla

PŘÍLOHA č. 4 – Ekonomické výpočty

Rekonstrukce osvětlení tříd

	srpen	2004	Životnost:	20 let					
provozu od:									
Zahájení stavby:	červenec	2004							
Rok 2003	0.000 tis. Kč								
Rok 2004	588.450 tis. Kč								
Investiční úrok	0.000 tis. Kč								
Investice celkem	588.450 tis. Kč								
Investiční dotace	0.000 tis. Kč 0 % z inv. č.								
Vlastní prostředky investora:	588.450 tis. Kč								
Zrychlené	1.	2.	3.	4.	5.	Neodepisované			
Skupina						tis. Kč			
Vstupní cena			588.450						
Doba obnovy			15						
Neuvažujeme s prodejem za zůstatkovou hodnotu aktiv na konci životnosti.									
Částka		0 % z inv. č.	0.000 tis. Kč						
Úrok		%							
Doba splácení									
	8 %	Hodnocení	2004						
	31 %	k roku							
Zápornou daň neuvažujeme a ztrátu nerozpouštíme v dalších letech.									
Daňově odpočitatelná položka z investované částky: 10 %									
Uvažujeme odpočitatelnou položku z investic – skupina 2 a 3.									
Průvozní výdaje (náklady)									
	2004	2005	Změna v dalších letech						
množství			0%						
tis.Kč/jednotka			+2.0%						
součin	0.00	0.00							
množství			0%						
tis.Kč/jednotka			+2.0%						
součin	0.00	0.00							
			+2.0%						
			+2.0%						
			+2.0%						
			+2.0%						
součet (tis. Kč)	0.00	0.00							
Celkem (tis. Kč)	0.00	0.00							
Průmysl (výnosy):									
	2004	2005	Změna v dalších letech						
množství			0%						
tis.Kč/jednotka			0%						
součin	0.00	0.00							
množství			0%						
tis.Kč/jednotka			0%						
součin	0.00	0.00							
Celkem (tis. Kč)	64.4952	68.36491	+6.0%						
	64.50	68.36							

Výsledky pro projekt Rekonstrukce osvětlení tříd

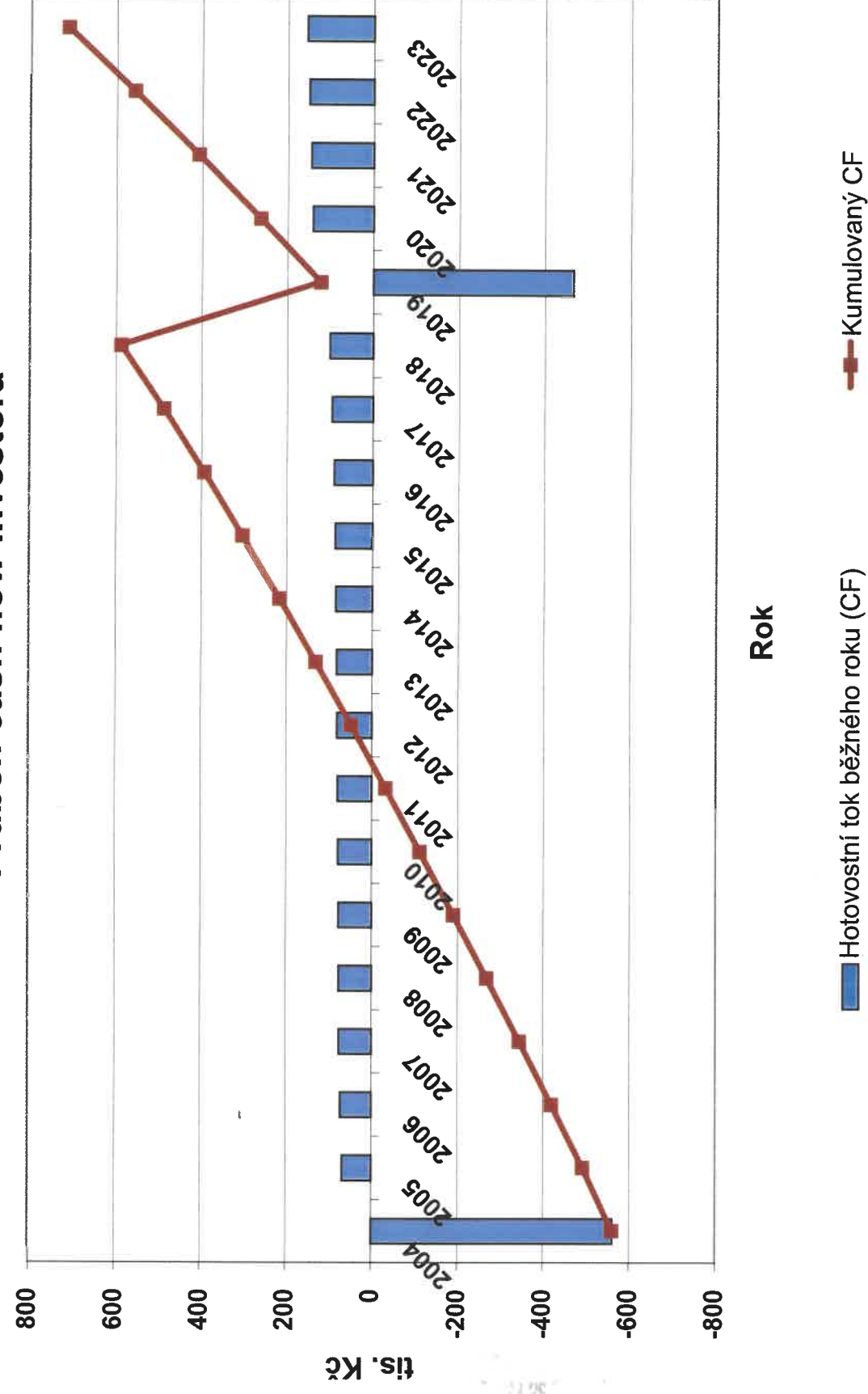
Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Výnosy								
produkce1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
produkce2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ostatní výnosy	26.87	68.36	72.47	76.81	81.42	86.31	91.49	96.98
Celkem	26.87	68.36	72.47	76.81	81.42	86.31	91.49	96.98
Náklady								
Provozní výdaje	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Z toho za paliva a energie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odpisy daňové (celkem)	49.04	89.90	81.73	73.56	65.38	57.21	49.04	40.86
Provozní úroky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem	49.04	89.90	81.73	73.56	65.38	57.21	49.04	40.86
Zisk								
Základ daně	-22.16	-80.38	-9.26	3.26	16.04	29.10	42.45	56.11
Daň z příjmů	0.00	0.00	0.00	1.01	4.97	9.02	13.16	17.39
Rozdíl	-22.16	-80.38	-9.26	2.25	11.07	20.08	29.29	38.72
Investice celkem	588.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dotace	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Investiční úroky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Čerpání úvěru	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úmor úvěru	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hřotovostní tok běžného roku (CF)	-561.58	68.36	72.47	75.80	76.45	77.29	78.33	79.58
Kumulovaný CF	-561.58	-493.21	-420.75	-344.94	-268.49	-191.20	-112.87	-33.29
Odúročitel	1.000	0.926	0.857	0.794	0.735	0.681	0.630	0.583
Diskontovaný CF	-561.58	63.30	62.13	60.18	56.19	52.60	49.36	46.44
Kumulovaný diskontovaný CF	-561.58	-498.28	-436.15	-375.97	-319.78	-267.18	-217.82	-171.38

Hodnotící kritéria

Cistá současná hodnota	101.79	tis. Kč	NPV
Vnitřní výnosové procento	10.61%		IRR
Doba splacení (prostá)	8	let	Ts
Doba splacení (diskontovaná)	14	let	Tsd
Rok hodnocení	2004		
Doba životnosti (hodnocení)	20	let	
Diskont	8.00 %		

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102.80	108.96	115.50	122.43	129.78	137.56	145.82	154.57	163.84	173.67	184.09	195.14
102.80	108.96	115.50	122.43	129.78	137.56	145.82	154.57	163.84	173.67	184.09	195.14
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.69	24.52	16.35	8.17	0.00	0.00	0.00	49.04	89.90	81.73	73.56	65.38
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.69	24.52	16.35	8.17	0.00	0.00	0.00	49.04	89.90	81.73	73.56	65.38
70.10	84.44	99.16	114.26	129.78	137.56	145.82	105.53	73.94	91.94	110.53	129.75
21.73	26.18	30.74	35.42	40.23	42.64	45.20	32.71	22.92	28.50	34.27	40.22
48.37	58.27	68.42	78.84	89.55	94.92	100.61	72.82	51.02	63.44	76.27	89.53
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	588.45	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81.06	82.79	84.76	87.01	89.55	94.92	100.61	-466.60	140.92	145.17	149.83	154.91
47.77	130.56	215.32	302.33	391.88	486.80	587.41	120.81	261.73	406.90	556.73	711.64
0.540	0.500	0.463	0.429	0.397	0.368	0.340	0.315	0.292	0.270	0.250	0.232
43.80	41.41	39.26	37.32	35.56	34.90	34.26	-147.09	41.13	39.23	37.49	35.90
-127.58	-86.17	-46.91	-9.59	25.97	60.87	95.12	-51.97	-10.83	28.40	65.89	101.79

Průběh cash flow investora



Projekt**Výměna oken**

V provozu od: srpen 2004 Životnost: 30 let

Investice

Zahájení stavby: červen 2004

Rok 2003	0.000 tis. Kč	
Rok 2004	5 425.000 tis. Kč	
Investiční úrok	0.000 tis. Kč	
Investice celkem	5 425.000 tis. Kč	
Investiční dotace	0.000 tis. Kč	0 % z inv. č.
Vlastní prostředky investora:	5 425.000 tis. Kč	

Odepisování

Zrychlené
Skupina 1. 2. 3. 4. 5. Neodepisované
Vstupní cena 5 425.000 tis. Kč
Doba obnovy 30
Neuvažujeme s prodejem za zůstatkovou hodnotu aktiv na konci životnosti.

Úvěr

Částka 0 % z inv. č. 0.000 tis. Kč
Úrok %
Doba splácení

Diskont

8 % Hodnocení 2004

Daň

31 % k roku

Zápornou daň neuvažujeme a ztrátu nerozpouštíme v dalších letech.

Daňově odpočitatelná položka z investované částky: 10 %

Uvažujeme odpočitatelnou položku z investic – skupina 2 a 3.

Provozní výdaje (náklady)

		2004	2005	Změna v dalších letech
palivo1	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			+2.0%
	součin	0.00	0.00	
palivo2	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			+2.0%
	součin	0.00	0.00	
osobní náklady				+2.0%
opravy a údržba				+2.0%
ostatní náklady				+2.0%
poplatky a daně				+2.0%
emisní poplatky				+2.0%
	součet (tis. Kč)	0.00	0.00	
Celkem (tis. Kč)		0.00	0.00	

Příjmy (výnosy):

		2004	2005	Změna v dalších letech
produkce1	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			0%
	součin	0.00	0.00	
produkce2	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			0%
	součin	0.00	0.00	
ostatní výnosy		43.748	46.37288	+6.0%
Celkem (tis. Kč)		43.75	46.37	

Výsledky pro projekt Výměna oken

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Výnosy								
produkce1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
produkce2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ostatní výnosy	18.23	46.37	49.16	52.10	55.23	58.54	62.06	65.78
Celkem	18.23	46.37	49.16	52.10	55.23	58.54	62.06	65.78
Náklady								
Provozní výdaje	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Z toho za paliva a energie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odpisy daňové (celkem)	180.83	349.61	337.56	325.50	313.44	301.39	289.33	277.28
Provozní úroky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem	180.83	349.61	337.56	325.50	313.44	301.39	289.33	277.28
Zisk								
Základ daně	-162.61	-303.24	-288.40	-273.40	-258.21	-242.84	-227.28	-211.50
Daň z příjmů	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rozdíl	-162.61	-303.24	-288.40	-273.40	-258.21	-242.84	-227.28	-211.50
Investice celkem	5 425.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dotace	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Investiční úroky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Čerpání úvěru	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úmor úvěru	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hotovostní tok běžného roku (CF)	-5 406.77	46.37	49.16	52.10	55.23	58.54	62.06	65.78
Kumulovaný CF	-5 406.77	-5 360.40	-5 311.24	-5 259.14	-5 203.91	-5 145.36	-5 083.31	-5 017.53
Odůročitel	1.000	0.926	0.857	0.794	0.735	0.681	0.630	0.583
Diskontovaný CF	-5 406.77	42.94	42.14	41.36	40.60	39.84	39.11	38.38
Kumulovaný diskontovaný CF	-5 406.77	-5 363.83	-5 321.69	-5 280.33	-5 239.73	-5 199.89	-5 160.78	-5 122.40

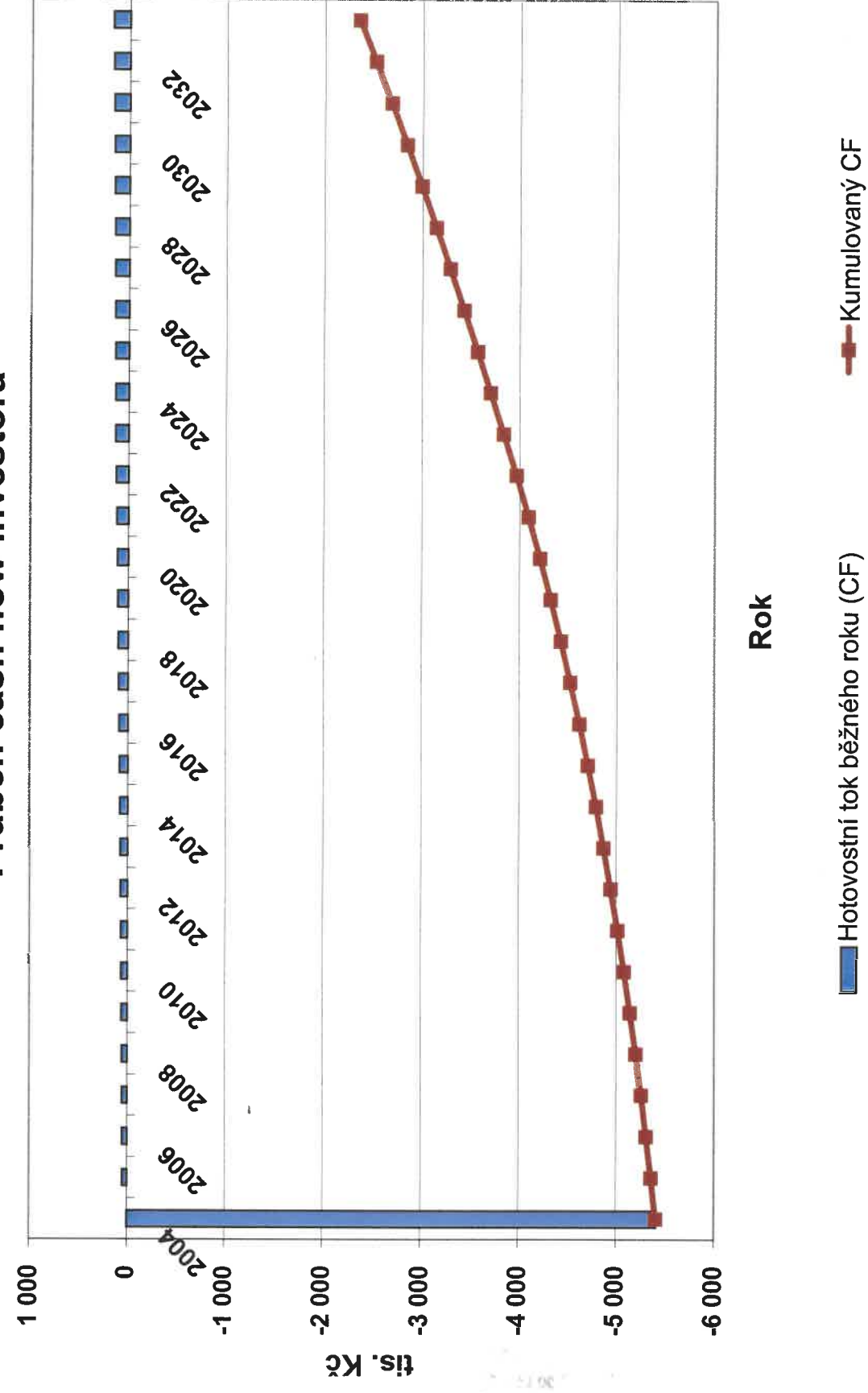
Hodnotící kritéria

Cistá současná hodnota	-4 486.82	tis. Kč	NPV
Vnitřní výnosové procento	Není jednoznačné řešení.	IRR	
Doba splacení (prostá)	> Tž	let	Ts
Doba splacení (diskontovaná)	> Tž	let	Tsd
Rok hodnocení	2004		
Doba životnosti (hodnocení)	30	let	
Diskont	8.00 %		

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69.73	73.91	78.35	83.05	88.03	93.31	98.91	104.84	111.14	117.80	124.87	132.36	140.31
69.73	73.91	78.35	83.05	88.03	93.31	98.91	104.84	111.14	117.80	124.87	132.36	140.31
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
265.22	253.17	241.11	229.06	217.00	204.94	192.89	180.83	168.78	156.72	144.67	132.61	120.56
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
265.22	253.17	241.11	229.06	217.00	204.94	192.89	180.83	168.78	156.72	144.67	132.61	120.56
-195.49	-179.26	-162.77	-146.01	-128.97	-111.63	-93.98	-75.99	-57.64	-38.92	-19.80	-0.25	19.75
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.12
-195.49	-179.26	-162.77	-146.01	-128.97	-111.63	-93.98	-75.99	-57.64	-38.92	-19.80	-0.25	13.63
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69.73	73.91	78.35	83.05	88.03	93.31	98.91	104.84	111.14	117.80	124.87	132.36	134.18
-4 947.80	-4 873.89	-4 795.54	-4 712.49	-4 624.46	-4 531.15	-4 432.24	-4 327.40	-4 216.26	-4 098.46	-3 973.59	-3 841.22	-3 707.04
0.540	0.500	0.463	0.429	0.397	0.368	0.340	0.315	0.292	0.270	0.250	0.232	0.215
37.67	36.97	36.29	35.62	34.96	34.31	33.68	33.05	32.44	31.84	31.25	30.67	28.79
-5 084.73	-5 047.75	-5 011.46	-4 975.85	-4 940.89	-4 906.58	-4 872.90	-4 839.85	-4 807.41	-4 775.57	-4 744.32	-4 713.65	-4 684.87

2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148.72	157.65	167.11	177.13	187.76	199.03	210.97	223.63	237.04
148.72	157.65	167.11	177.13	187.76	199.03	210.97	223.63	237.04
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108.50	96.44	84.39	72.33	60.28	48.22	36.17	24.11	12.06
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108.50	96.44	84.39	72.33	60.28	48.22	36.17	24.11	12.06
40.22	61.20	82.72	104.80	127.48	150.80	174.80	199.51	224.99
12.47	18.97	25.64	32.49	39.52	46.75	54.19	61.85	69.75
27.75	42.23	57.08	72.31	87.96	104.05	120.61	137.67	155.24
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136.25	138.67	141.46	144.64	148.24	152.28	156.78	161.78	167.30
-3,570.79	-3,432.11	-3,290.65	-3,146.00	-2,997.76	-2,845.48	-2,688.70	-2,526.93	-2,359.63
0.199	0.184	0.170	0.158	0.146	0.135	0.125	0.116	0.107
27.07	25.51	24.09	22.81	21.65	20.59	19.63	18.75	17.96
-4,657.80	-4,632.29	-4,608.20	-4,585.39	-4,563.74	-4,543.15	-4,523.53	-4,504.77	-4,486.82

Průběh cash flow investora



Projekt

Výměna oken a zateplení

V provozu od: srpen 2004 Životnost: 30 let

Investice

Zahájení stavby: červen 2004

Rok 2003	0.000 tis. Kč	
Rok 2004	5 420.000 tis. Kč	
Investiční úrok	0.000 tis. Kč	
Investice celkem	5 420.000 tis. Kč	
Investiční dotace	0.000 tis. Kč	0 % z inv. č.
Vlastní prostředky investora:	5 420.000 tis. Kč	

Odepisování

Zrychlené
Skupina 1. 2. 3. 4. 5. Neodepisované
Vstupní cena 5 420.000 tis. Kč
Doba obnovy 30
Neuvažujeme s prodejem za zůstatkovou hodnotu aktiv na konci životnosti.

Úvěr

Částka 0 % z inv. č. 0.000 tis. Kč
Úrok %
Doba splácení

Diskont

Daň

8 % Hodnocení 2004
31 % k roku

Zápornou daň neuvažujeme a ztrátu nerozpouštíme v dalších letech.

Daňově odpočitatelná položka z investované částky: 10 %

Uvažujeme odpočitatelnou položku z investic – skupina 2 a 3.

Provozní výdaje (náklady)

		2004	2005	Změna v dalších letech
palivo1	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			+2.0%
	součin	0.00	0.00	
palivo2	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			+2.0%
	součin	0.00	0.00	
osobní náklady				+2.0%
opravy a údržba				+2.0%
ostatní náklady				+2.0%
poplatky a daně				+2.0%
emisní poplatky				+2.0%
	součet (tis. Kč)	0.00	0.00	
Celkem (tis. Kč)		0.00	0.00	

Příjmy (výnosy):

		2004	2005	Změna v dalších letech
produkce1	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			0%
	součin	0.00	0.00	
produkce2	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			0%
	součin	0.00	0.00	
ostatní výnosy		111.098	117.7639	+6.0%
Celkem (tis. Kč)		111.10	117.76	

Výsledky pro projekt Výměna oken a zateplení

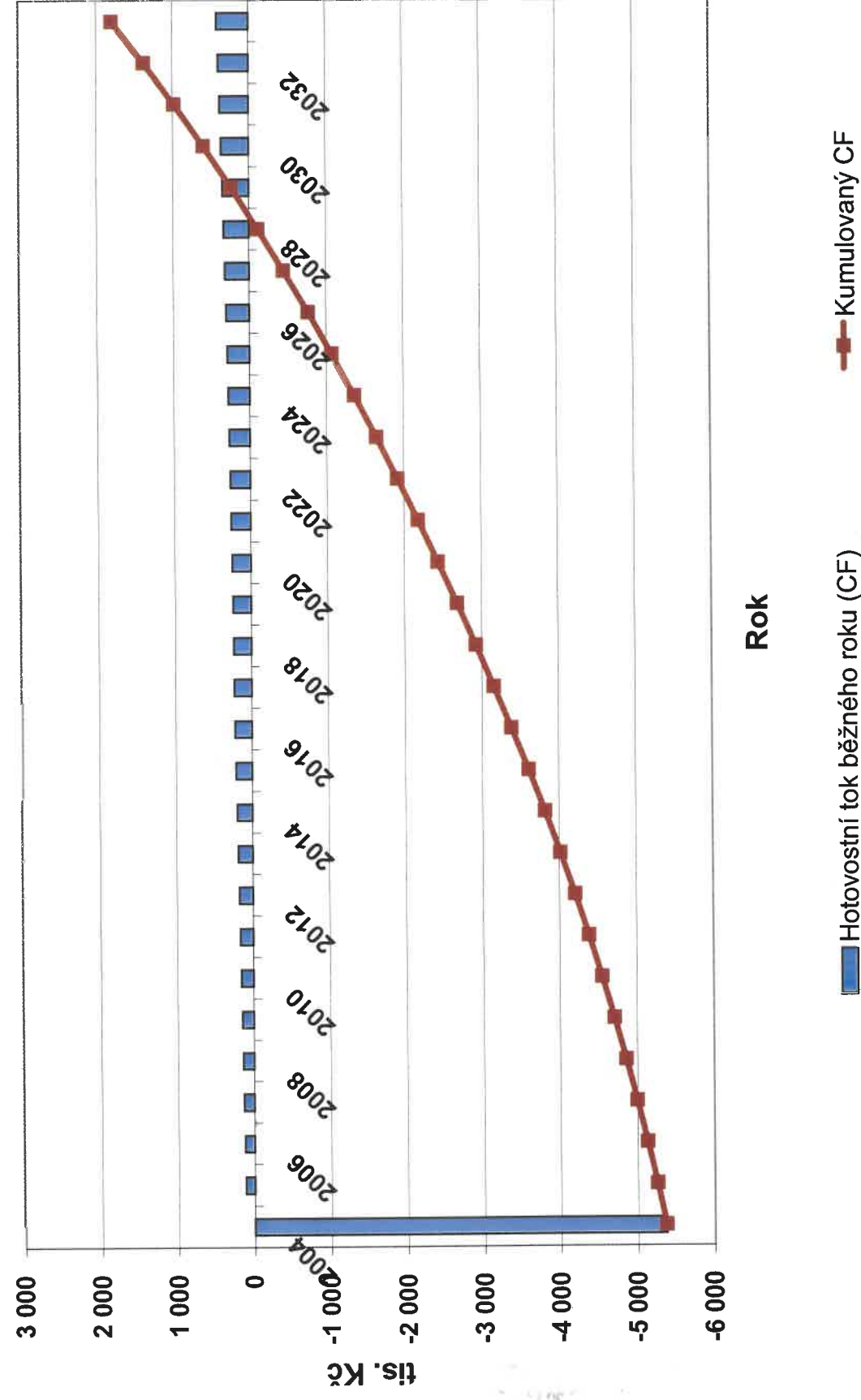
Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Výnosy								
produkce1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
produkce2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ostatní výnosy	46.29	117.76	124.83	132.32	140.26	148.67	157.59	167.05
Celkem	46.29	117.76	124.83	132.32	140.26	148.67	157.59	167.05
Náklady								
Provozní výdaje	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Z toho za paliva a energie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odpisy daňové (celkem)	180.67	349.29	337.24	325.20	313.16	301.11	289.07	277.02
Provozní úroky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem	180.67	349.29	337.24	325.20	313.16	301.11	289.07	277.02
Zisk								
Základ daně	-134.38	-231.53	-212.41	-192.88	-172.90	-152.44	-131.47	-109.97
Daň z příjmů	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rozdíl	-134.38	-231.53	-212.41	-192.88	-172.90	-152.44	-131.47	-109.97
Investice celkem	5 420.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dotace	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Investiční úroky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Čerpání úvěru	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úmor úvěru	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hotovostní tok běžného roku (CF)	-5 373.71	117.76	124.83	132.32	140.26	148.67	157.59	167.05
Kumulovaný CF	-5 373.71	-5 255.95	-5 131.12	-4 998.80	-4 858.54	-4 709.86	-4 552.27	-4 385.22
Odúročitel	1.000	0.926	0.857	0.794	0.735	0.681	0.630	0.583
Diskontovaný CF	-5 373.71	109.04	107.02	105.04	103.09	101.19	99.31	97.47
Kumulovaný diskontovaný CF	-5 373.71	-5 264.67	-5 157.65	-5 052.61	-4 949.51	-4 848.33	-4 749.02	-4 651.54

Hodnotící kritéria				
Cistá současná hodnota	-3 161.62	tis. Kč		NPV
Vnitřní výnosové procento	1.68%			IRR
Doba splacení (prostá)	25	let		Ts
Doba splacení (diskontovaná)	> Tž	let		Tsd
Rok hodnocení	2004			
Doba životnosti (hodnocení)	30	let		
Diskont	8.00 %			

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177.07	187.70	198.96	210.90	223.55	236.96	251.18	266.25	282.23	299.16	317.11	336.14	356.31
177.07	187.70	198.96	210.90	223.55	236.96	251.18	266.25	282.23	299.16	317.11	336.14	356.31
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
264.98	252.93	240.89	228.84	216.80	204.76	192.71	180.67	168.62	156.58	144.53	132.49	120.44
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
264.98	252.93	240.89	228.84	216.80	204.76	192.71	180.67	168.62	156.58	144.53	132.49	120.44
-87.90	-65.24	-41.93	-17.95	6.75	32.21	58.47	85.59	113.61	142.58	172.58	203.65	235.86
0.00	0.00	0.00	0.00	2.09	9.98	18.13	26.53	35.22	44.20	53.50	63.13	73.12
-87.90	-65.24	-41.93	-17.95	4.66	22.22	40.34	59.05	78.39	98.38	119.08	140.52	162.74
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177.07	187.70	198.96	210.90	221.46	226.98	233.06	239.72	247.01	254.96	263.61	273.01	283.19
-4 208.14	-4 020.45	-3 821.49	-3 610.59	-3 389.13	-3 162.15	-2 929.10	-2 689.38	-2 442.37	-2 187.40	-1 923.79	-1 650.79	-1 367.60
0.540	0.500	0.463	0.429	0.397	0.368	0.340	0.315	0.292	0.270	0.250	0.232	0.215
95.67	93.90	92.16	90.45	87.94	83.46	79.35	75.57	72.10	68.91	65.97	63.26	60.76
-4 555.88	-4 461.98	-4 369.83	-4 279.37	-4 191.43	-4 107.97	-4 028.62	-3 953.05	-3 880.95	-3 812.05	-3 746.08	-3 682.82	-3 622.06

2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
377.68	400.35	424.37	449.83	476.82	505.43	535.75	567.90	601.97
377.68	400.35	424.37	449.83	476.82	505.43	535.75	567.90	601.97
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108.40	96.36	84.31	72.27	60.22	48.18	36.13	24.09	12.04
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108.40	96.36	84.31	72.27	60.22	48.18	36.13	24.09	12.04
269.28	303.99	340.06	377.56	416.60	457.25	499.62	543.81	589.93
83.48	94.24	105.42	117.04	129.14	141.75	154.88	168.58	182.88
185.81	209.75	234.64	260.52	287.45	315.50	344.74	375.23	407.05
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
294.21	306.11	318.95	332.78	347.67	363.68	380.87	399.32	419.09
-1 073.39	-767.28	-448.33	-115.55	232.13	595.81	976.68	1 375.99	1 795.09
0.199	0.184	0.170	0.158	0.146	0.135	0.125	0.116	0.107
58.45	56.31	54.32	52.48	50.77	49.17	47.68	46.29	44.98
-3 563.62	-3 507.31	-3 452.99	-3 400.51	-3 349.74	-3 300.57	-3 252.89	-3 206.60	-3 161.62

Průběh cash flow investora



Projekt**Objektová zónová regulace a osazení RV****provozu od:**

srpen

2004 Životnost:

15 let

investice

Zahájení stavby:

červenec

2004

Rok 2003 0.000 tis. Kč

Rok 2004 510.000 tis. Kč

Investiční úrok 0.000 tis. Kč

Investice celkem 510.000 tis. Kč

Investiční dotace 0.000 tis. Kč

0 % z inv. č.

Vlastní prostředky investora: 510.000 tis. Kč

odepisování

Zrychlené

Skupina

1.

2.

3.

4.

5.

Neodepisované

Vstupní cena

510.000

tis. Kč

Doba obnovy

15

Neuvažujeme s prodejem za zůstatkovou hodnotu aktiv na konci životnosti.

úvěr

Částka

0 % z inv. č.

0.000 tis. Kč

Úrok

%

Doba splácení

Diskont

8 %

Hodnocení

2004

Daň

31 %

k roku

Zápornou daň neuvažujeme a ztrátu nerozpouštíme v dalších letech.

Daňově odpočitatelná položka z investované částky:

10 %

Uvažujeme odpočitatelnou položku z investic – skupina 2 a 3.

Provozní výdaje (náklady)

		2004	2005	Změna v dalších letech
palivo1	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			+2.0%
	součin	0.00	0.00	
palivo2	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			+2.0%
	součin	0.00	0.00	
osobní náklady				+2.0%
opravy a údržba				+2.0%
ostatní náklady				+2.0%
poplatky a daně				+2.0%
emisní poplatky				+2.0%
	součet (tis. Kč)	0.00	0.00	
Celkem (tis. Kč)		0.00	0.00	
Příjmy (výnosy):				
produkce1	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			0%
	součin	0.00	0.00	
produkce2	množství			0%
jednotka	tis.Kč/jednotka			0%
	součin	0.00	0.00	
ostatní výnosy		67.447	71.49382	+6.0%
Celkem (tis. Kč)		67.45	71.49	

Výsledky pro projekt Objektová zónová regulace a osazení RV

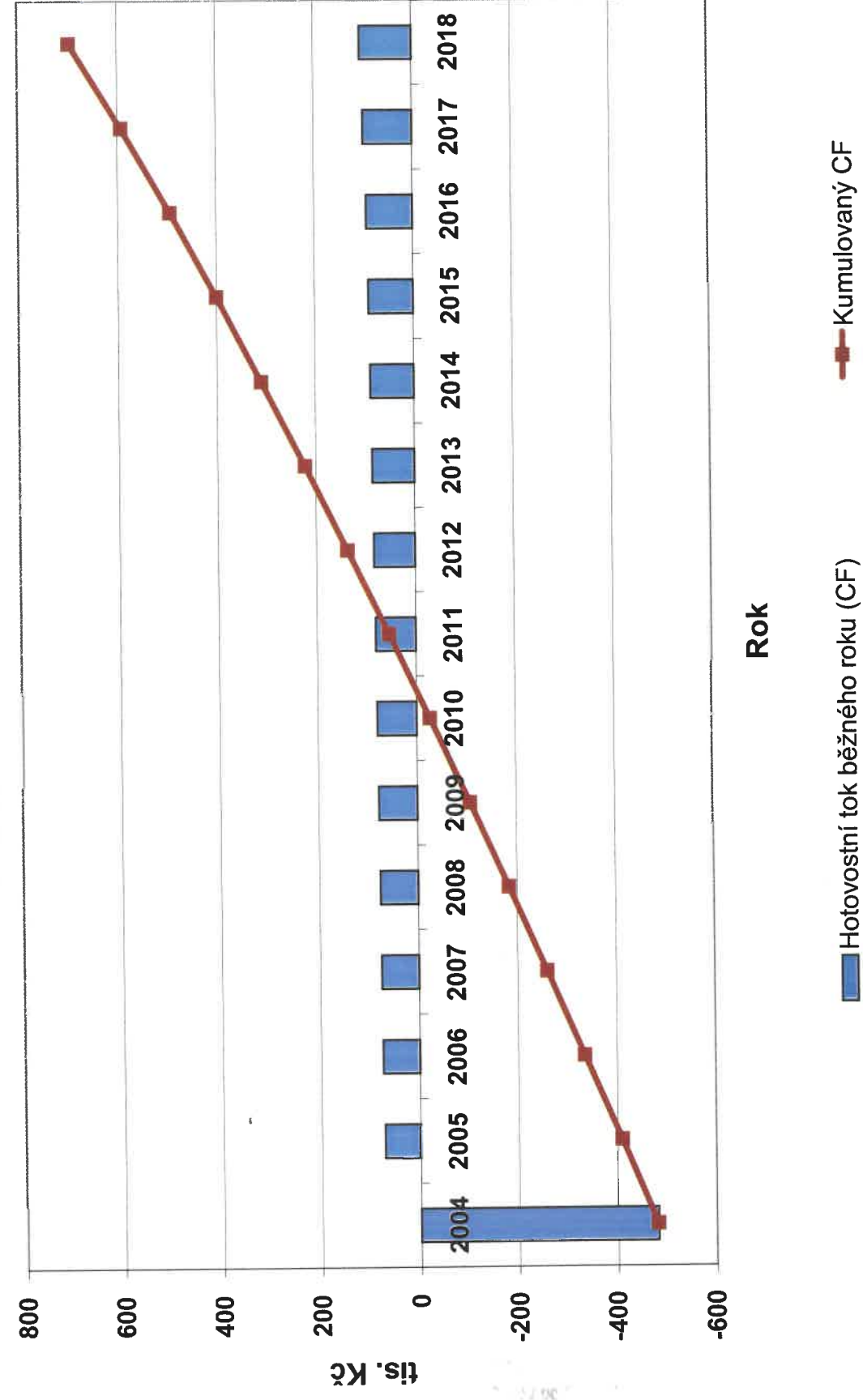
Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Výnosy produkce1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
produkce2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ostatní výnosy	28.10	71.49	75.78	80.33	85.15	90.26	95.67	101.42
Celkem	28.10	71.49	75.78	80.33	85.15	90.26	95.67	101.42
Náklady Provozní výdaje	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Z toho za paliva a energie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odpisy daňové (celkem)	42.50	77.92	70.83	63.75	56.67	49.58	42.50	35.42
Provozní úroky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem	42.50	77.92	70.83	63.75	56.67	49.58	42.50	35.42
Zisk Základ daně	-14.40	-57.42	4.95	16.58	28.48	40.68	53.17	66.00
Daň z příjmů	0.00	0.00	1.53	5.14	8.83	12.61	16.48	20.46
Rozdíl	-14.40	-57.42	3.42	11.44	19.65	28.07	36.69	45.54
Investice celkem	510.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dotace	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Investiční úroky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Čerpání úvěru	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úmor úvěru	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hotovostní tok běžného roku (CF)	-481.90	71.49	74.25	75.19	76.32	77.65	79.19	80.96
Kumulovaný CF	-481.90	-410.40	-336.15	-260.96	-184.64	-106.99	-27.80	53.15
Odúročitel	1.000	0.926	0.857	0.794	0.735	0.681	0.630	0.583
Diskontovaný CF	-481.90	66.20	63.66	59.69	56.10	52.85	49.90	47.24
Kumulovaný diskontovaný CF	-481.90	-415.70	-352.04	-292.35	-236.26	-183.41	-133.51	-86.27

Hodnoticí kritéria

Cistá současná hodnota	190.16	tis. Kč	NPV
Vnitřní výnosové procento	13.89%	IRR	
Doba splacení (prostá)	7	let	Ts
Doba splacení (diskontovaná)	9	let	Tsd
Rok hodnocení	2004		
Doba životnosti (hodnocení)	15	let	
Diskont	8.00 %		

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107.50	113.95	120.79	128.03	135.72	143.86	152.49
107.50	113.95	120.79	128.03	135.72	143.86	152.49
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28.33	21.25	14.17	7.08	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28.33	21.25	14.17	7.08	0.00	0.00	0.00
79.17	92.70	106.62	120.95	135.72	143.86	152.49
24.54	28.74	33.05	37.49	42.07	44.60	47.27
54.63	63.96	73.57	83.46	93.64	99.26	105.22
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82.96	85.21	87.73	90.54	93.64	99.26	105.22
136.11	221.32	309.06	399.60	493.24	592.51	697.73
0.540	0.500	0.463	0.429	0.397	0.368	0.340
44.82	42.63	40.64	38.83	37.19	36.50	35.82
-41.45	1.18	41.82	80.65	117.84	154.33	190.16

Průběh cash flow investora



PŘÍLOHA č. 5 – Fotografická dokumentace

5.1. Objekty SO 01 a SO 02



5.2. Sociální zařízení



5.3. Tělocvična



5.4. Třídy v objektu SO 01



5.5. Ležaté rozvody ÚT a ZTI



5.6. Strojovna ÚT a ZTI



5.7. Strojovna ÚT a ZTI



PŘÍLOHA č. 6 – Přehled spotřeb energií dle fakturace

<i>Období</i>	<i>kWh</i>	<i>Kč</i>	<i>Elektroměr č.</i>	<i>Celkem spotřeba kWh</i>	<i>Roční spotřeba kWh</i>
6.9.2000 - 8.1.2001	7311	26893,6	4550335		36454
6.9.2000 - 8.1.2001	7738	28443,6	5423792	15096	
6.9.2000 - 8.1.2001	47	525,3	4544659		
8.1.2001 - 9.5.2001	6661	24539,4	4550335		
8.1.2001 - 9.5.2001	5976	22052,9	5423792	12667	
8.1.2001 - 9.5.2001	30	468,9	4544659		
9.5.2001 - 6.9.2001	23	316,4	4544659		
9.5.2001 - 6.9.2001	4857	18526,2	4550335	8691	
9.5.2001 - 6.9.2001	3811	14729,1	5423792		
6.9.2001 - 8.1.2002	6756	25841,5	5423792		
6.9.2001 - 8.1.2002	7104	27102,5	4550335	13908	35751
6.9.2001 - 8.1.2002	48	309,9	4544659		
8.1.2002 - 10.5.2002	6411	22672,3	5423792		
8.1.2002 - 10.5.2002	6525	22968	4550335	12977	
8.1.2002 - 10.5.2002	41	344,3	4544659		
10.5.2002 - 6.9.2002	4166	14664,3	5423792		
10.5.2002 - 6.9.2002	4683	16484,2	4550335	8866	
10.5.2002 - 6.9.2002	17	59,8	4544659		

CZT

období	Kč (ÚT)	GJ (ÚT)	Kč (TUV)	GJ (TUV)	m3 (TUV)
1.1.2002-31.1.2002	74 364,70 Kč	242,16	7 682,20 Kč	13,547	40,228
1.2.2002-28.2.2002	59 004,90 Kč	178,00	6 345,50 Kč	11,395	30,86
1.3.2002-31.3.2002	57 089,70 Kč	170,00	6 872,40 Kč	12,372	33,056
1.4.2002-30.4.2002	36 523,00 Kč	89,30	6 898,50 Kč	12,912	33,742
1.5.2002-31.5.2002			6 014,50 Kč	11,125	30,883
1.6.2002-30.6.2002			5 219,30 Kč	9,507	28,435
1.7.2002-31.7.2002			5 516,00 Kč	10,282	27,451
1.8.2002-31.8.2002			5 420,00 Kč	10,097	27,039
1.9.2002-30.9.2002	4 486,20 Kč	19,90	4 991,40 Kč	9,170	26,33
1.10.2002-31.10.2002	38 595,40 Kč	108,00	5 635,20 Kč	11,007	30,97
1.11.2002-30.11.2002	50 314,00 Kč	165,00	5 845,20 Kč	11,378	31,752
1.12.2002-31.12.2002	58 537,55 Kč	205,00	6 741,60 Kč	13,063	37,242
celkem	378 915,45 Kč	1 177,36	73 181,80 Kč	135,855	377,988

období	Kč (ÚT)	GJ (ÚT)	Kč (TUV)	GJ (TUV)	m3 (TUV)
1.1.2001-31.1.2001	80 805,65 Kč	295,00	6 600,80 Kč	11,850	39,05
1.2.2001-28.2.2001	61 929,35 Kč	210,00	5 864,23 Kč	10,602	33,79
1.3.2001-31.3.2001	55 267,05 Kč	180,00	6 188,00 Kč	11,007	37,84
1.4.2001-30.4.2001	30 394,65 Kč	68,00	6 427,54 Kč	11,698	36,1
1.5.2001-31.5.2001	18 358,15 Kč	13,80	6 094,35 Kč	11,007	35,25
1.6.2001-30.6.2001			5 664,29 Kč	10,248	32,55
1.7.2001-31.7.2001			5 125,31 Kč	9,119	26,95
1.8.2001-31.8.2001			4 902,48 Kč	8,597	27,36
1.9.2001-30.9.2001	16 097,96 Kč	68,20	5 606,79 Kč	8,833	35,37
1.10.2001-31.10.2001	30 636,15 Kč	65,00	5 180,05 Kč	9,507	32,05
1.11.2001-30.11.2001	59 433,05 Kč	187,00	5 982,86 Kč	10,130	37,93
1.12.2001-31.12.2001	78 514,48 Kč	267,84	6 194,84 Kč	10,675	36,93
celkem	431 436,49 Kč	1 354,84	69 831,54 Kč	123,273	411,17

období	Kč (ÚT)	GJ (ÚT)	Kč (TUV)	GJ (TUV)	m3 (TUV)
1.1.2000-31.1.2000	63 450,98 Kč	247,00	6 336,72 Kč	13,364	40,08
1.2.2000-29.2.2000	46 054,98 Kč	150,00	5 532,66 Kč	11,527	36,57
1.3.2000-31.3.2000	47 131,08 Kč	156,00	5 894,44 Kč	12,383	37,82
1.4.2000-30.4.2000	27 310,38 Kč	40,00	5 288,72 Kč	10,081	35,69
1.5.2000-31.5.2000	22 273,84 Kč	15,30	5 041,28 Kč	9,653	33,49
1.6.2000-30.6.2000			4 746,14 Kč	9,166	30,58
1.7.2000-31.7.2000			5 285,63 Kč	10,545	29,98
1.8.2000-31.8.2000			5 148,81 Kč	10,242	29,57
1.9.2000-30.9.2000	1 570,14 Kč	7,70	5 603,89 Kč	11,105	32,75
1.10.2000-31.10.2000	31 592,58 Kč	61,00	5 806,40 Kč	11,213	37,48
1.11.2000-30.11.2000	53 410,88 Kč	194,20	5 729,78 Kč	10,961	38,24
1.12.2000-31.12.2000	55 246,08 Kč	177,00	6 406,94 Kč	12,201	43,43
celkem	348 040,94 Kč	1 048,20	66 821,41 Kč	132,441	425,68

plyn	období	m3	Kč	kWh
	1.1.-31.3.2002	808	6 837,00 Kč	8500
	1.4.-31.5.2002	227	1 931,84 Kč	2388
	1.6.-30.9.2002	210	2 118,12 Kč	2209
	1.10.-31.12.2002	678	4 868,77 Kč	7133
	celkem	1923	15 755,73 Kč	20230

plyn	období	m3	Kč	kWh
	1.1.-31.3.2001	958	7 394,24 Kč	10078
	1.4.-31.6.2001	310	2 701,30 Kč	3259
	1.7.-31.12.2001	1011	8 387,30 Kč	10630
	celkem	2279	18 482,84 Kč	23967

plyn	období	m3	Kč	kWh
	1.1.-31.3.2000	1274	7 600,84 Kč	13403
	1.4.-31.12.2000	1611	11 609,28 Kč	16948
	celkem	2885	19 210,12 Kč	30351

