

Rekonštrukcia tepelného hospodárstva prostredníctvom energetických služieb

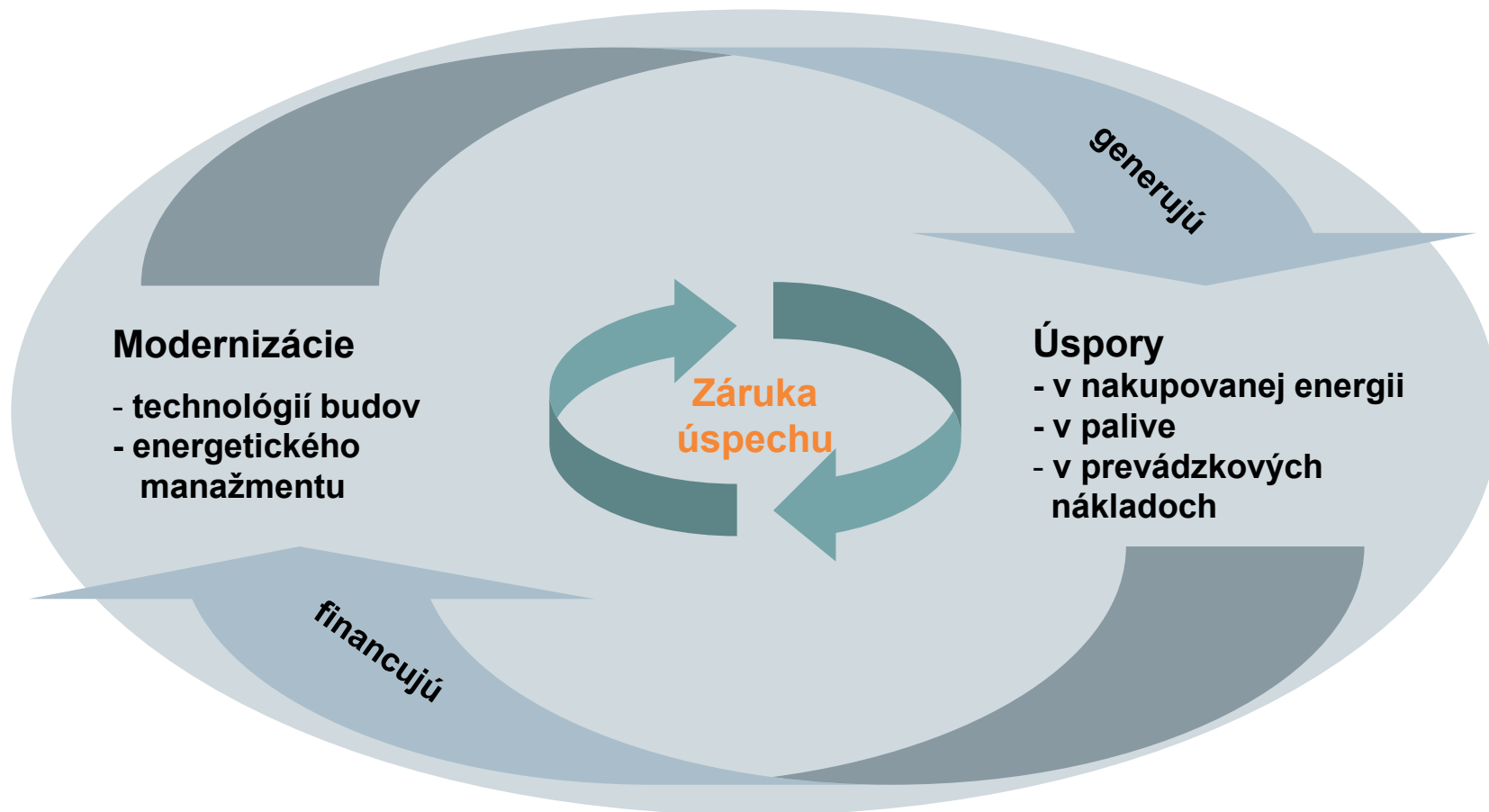
MUDr. Pavol Džodla, MBA
PSYCHIATRICKÁ LIEČEBŇA SAMUELA BLUMA V PLEŠIVCI

Patince, 18. február 2015

EPC: predpoklady pre úspešnú realizáciu

- Predpoklady investora pred EPC projektom
 - Potenciál úspor energie
 - Znalosť problematiky EPC
 - Legislatívna možnosť EPC
 - Odhodlanie a trpezlivosť

EPC - finančný model



Technicko-prevádzkový stav budov

Správa o stave zdravotníctva na Slovensku

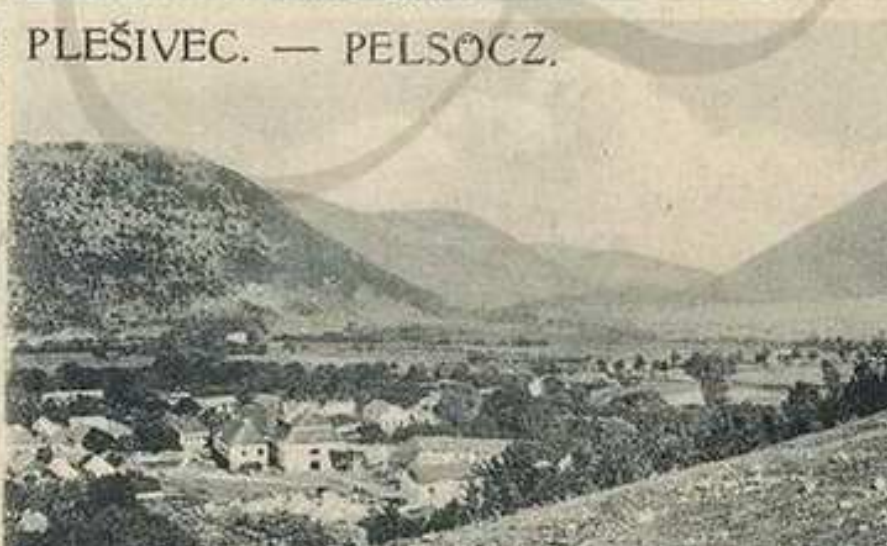
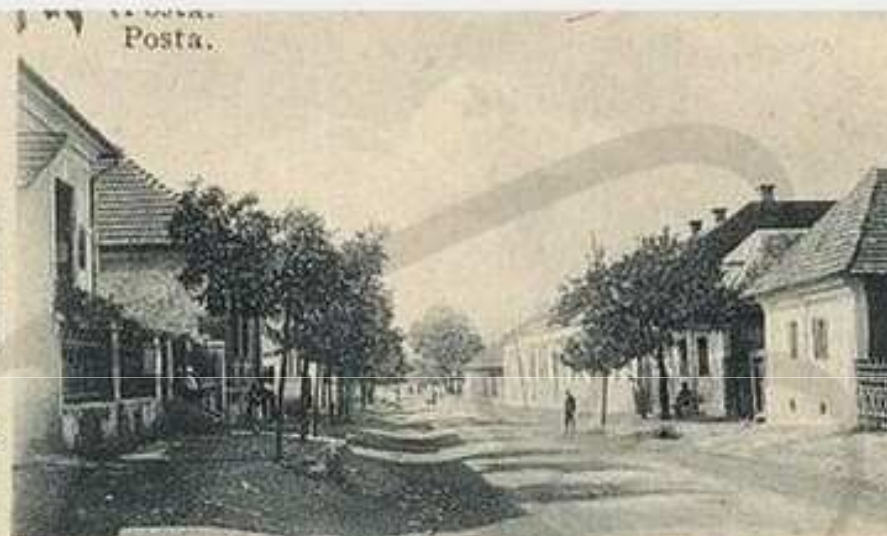
(MZ SR, jún 2011)

Dobrý stav	Vyhovujúci stav	Potreba zásadných opráv	Slabý stav	Neakceptovateľný stav
4 %	40 %	35 %	14 %	7 %



**Psychiatrická liečebňa Samuela Bluma v Plešivci
1898 - 2013**

PLEŠIVEC - DOBOVÁ POHL'ADNICA





BLUMOV ÚSTAV - DOBOVÁ POHL'ADNICA, PREŠLA POŠTOU V ROKU 1909

Psychiatrická liečebňa Samuela Bluma v Plešivci

- Založená v r. 1898
- Najväčší rozmach medzi svetovými vojnami
- Aktuálne región 850 000 obyvateľov
- 200 liečebenských lôžok
- 42 lôžok DSS pre psychiatrických klientov
- Cca 170 zamestnancov
- Cca 1000 pacientov za rok
- 83 % obloženost', 73 dní priemerná ošetrovacia doba



SLOVENSKÁ REPUBLIKA



Spádové územie PL Plešivec (cca 850 000 obyvateľov)



Letecký pohľad na Plešivec

ENERGETICKÝ AUDIT 2007

JHS s.r.o.
036 01 MARTIN

JHS s. r. o., Sládkovičova 10, 036 01 Martin

ENERGETICKÝ AUDIT

Psychiatrická liečebňa Samuela Bluma
Gemerská 233, 049 11 Plešivec



Martin
2007

Počet strán z toho príloh: 64 (7)
Počet odovzdaných vyhotovení: 2

Tel: 043 - 4222 628
Fax: 043 - 4308 311
E-mail: jhs@stonline.sk

Bankové spojenie:
SLSM Martin
č.ú. 0350514650/0900

IČO: 36382094

DIČ: SK2020119629

http://www.jhs.sk

Energetický audit

Psychiatrická liečebňa Samuela Bluma
Gemerská 233
049 11 Plešivec

7.2 Zhrnutie variant

tabuľka 20 Ekonomické vyhodnotenie variant

Varianta	Úspora		Investície	NPV	IRR	T _s	T _{ad}
	GJ/rok	tis. Sk/rok	tis. Sk	tis. Sk	%	rokov	rokov
VAR 1	4 792,9	1 034,14	5 198,50	14 916,40	-	5,03	3,10
VAR 2	5 067,3	1 152,54	30 725,10	12 364,60	27,31	26,66	15,70
VAR 3	5 763,3	1 102,47	74 524,10	4 344,80	8,26	67,60	23,65

Pozn.: Cenové údaje sú uvedené vrátane DPH

7.3 Vyhodnotenie variant

Z realizovaného rozboru a výpočtov je možno určiť rozhodujúce hľadiská pre stanovenie výhodnejšej varianty pre realizáciu:

ekonomické hľadisko: výpočty všetkých variant sú uvedené v prílohách. Varianta 2 má pomerne výhodnú dobu návratnosti vzhľadom k jej investičnej výške.

ekologické hľadisko: z tabuľky 19 je patrné, že u varianty č. 3 dôjde k o niečo nižšiemu zníženiu záťaže okolitého prostredia voči výhodnejšej var.2.

technické hľadisko: realizáciou varianty 3 sa zvýši technická a úžitková hodnota objektu a predĺži sa životnosť konštrukčných prvkov.

prevádzkové hľadisko: zníženie spotreby tepla prinesie zníženie potreby nakupovaného plynu a elektrickej energie.

hľadisko užitočnej hodnoty: zlepši sa tepelná pohoda v objektoch po izolácii ochladzovaných plôch. Energetický management by mal odhaliť a napraviť nezrovnalosti v každodennej prevádzke a v rámci štandardnej údržby tieto závady odstrániť v beznákladovom opatrení. Vybudovaním podkrovných priestorov vo var 3 sa zvýši úžitková plocha a tým sa zvýši úžitková hodnota prevádzky.

hľadisko tepelno technické: Úspory ročných prevádzkových nákladov vo variante 3 môžu dosiahnuť hodnoty 1 102,47 tis. Sk znížením spotreby tepla o 5 763,3 GJ/rok.

Podľa variantného riešenia energeticky úsporných opatrení pre predmet tohoto energetického auditu doporučujeme **variantu 3**, prináša veľmi výrazné úspory ročných nákladov, prináša aj výrazné hodnoty ročných odpisov na novo zhodnotených nehnuteľností, svojim potenciálom úspor tepla na vykurovanie sa zníži záťaž životného prostredia od exhalátov a v neposlednom rade spĺňa zámery zadávateľa auditu.

Energetický audítor navrhuje pre použitie variantu 3.

Najvýhodnejšou variantou energeticky úsporných opatrení pre objekty Psychiatrickej liečebne Samuela Bluma v Plešivci je v súčasnej dobe varianta – VAR3.

Spracoval: Siemenský

strana 51

Soutěž o nejlepší realizovaný projekt metodou Energy Performance Contracting - EPC

český ekvivalent: Garantovaná energetická služba
(financování investic do úspor energie třetí stranou)

konaná u příležitosti

15. Mezinárodního odborného veletrhu Aqua-therm Praha 2008

Čestné uznání za projekt EPC PSYCHIATRICKÁ LÉČEBNA KOSMONOSY

Realizátor:

SIEMENS S.R.O. BUILDING TECHNOLOGIES / BAU PF

Vyhlašovatel soutěže:
Hospodářská komora ČR

Odborný garant soutěže:
Svaz podnikatelů v oboru technických zařízení



V Praze dne 28. listopadu 2008



[Signature]

za HK ČR

[Signature]

za SPTZ

Inšpirácia: PL Kosmonosy

energetický
projekt
2005

SKUPINA ČEZ
GENERÁLNÍ SPONZOR

HLAVNÍ CENA

ve 4. ročníku celostátní soutěže Energetický projekt 2005

V KATEGORII
Energeticky efektivní územní systémy
INVESTIČNÍ AKCE

Předkladatelé: Ing. Dušan Bako - Siemens, s.r.o.
Ing. Dana Kolářová - Psychiatrická léčebna Kosmonosy,
Ministerstvo zdravotnictví ČR

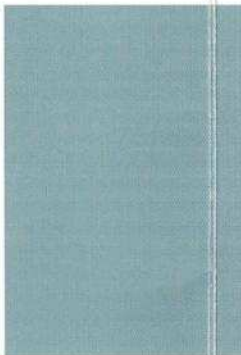
Název: Energetická revitalizace areálu
psychiatrické léčebny Kosmonosy

Praha, dne 9. 3. 2006

za vyhlášovatele
MČO
za organizátora
ABF

SOUTĚŽ PODPORUJÍ
A SPOUVYPLISUJÍ

PIR e-on ENVIROS ČEA



Môžu byť aj staré budovy rovnako energeticky efektívne ako tie nové?

Program:

- 9:30 – 10:00 Príchod účastníkov
- 10:00 – 10:15 Privítanie účastníkov
- 10:15 – 11:15 EPC prístup: základné informácie a súvislosti – Energetické služby v legislatíve SR
Marcel Lauko, Energetické centrum Bratislava
- 11:15 – 11:45 Prezentácia konkrétneho referenčného projektu EPC
- 11:45 – 12:15 Modernizácia technickej infraštruktúry budov financovaná z úspor nákladov na energiu
František Kut'a, Siemens
- 12:15 – 12:45 Financovanie EPC projektov
Štefan Brychta, UniCredit Bank
- 12:45 – 13:00 Diskusia
- 13:00 Záver a obed

Míňate energiu pri riešení problémov s nákladmi za energiu vo Vašej budove?

Šetrite si ju a prídte sa zoznámiť s programom Energy Performance Contracting. Predstavíme Vám možnosti úspor a efektívneho využívania energií, vďaka ktorým dokážete znížiť spotrebu energií a zmodernizovať Vaše budovy. Prídte sa presvedčiť, že šetriť energiu dokáže aj Vaša budova.

Pozývame Vás na seminár „Modernizácia budov financovaná z budúcich úspor“, ktorý sa uskutoční:

Ak vám tento termín alebo miesto nevyhovujú, môžete si vybrať iný seminár z tohto cyklu:

15. 3. Žilina – hotel Dubná Skala
16. 3. Banská Bystrica – hotel Dixon
22. 3. Trenčín – hotel Magnus
23. 3. Bratislava – hotel Falkensteiner
30. 3. Prešov – hotel Dukla
31. 3. Košice – hotel Ambassador
5. 4. Trnava – hotel Prestige
6. 4. Nitra – hotel Zlatý Kľúčik

Pozvánka na odborný seminár z cyklu „Modernizácia budov financovaná z budúcich úspor“



europa
european energy
service initiative

Postup investora pri EPC

- **Postup investora pri EPC projektoch:**
 - sústrediť dáta;
 - osloviť konzultantov;
 - analyzovať varianty;
 - stanoviť priority;
 - zvážiť riziká;
 - definovať všetky podstatné parametre výberového konania.

Projekt PLSB Plešivec - analýza, príprava VO

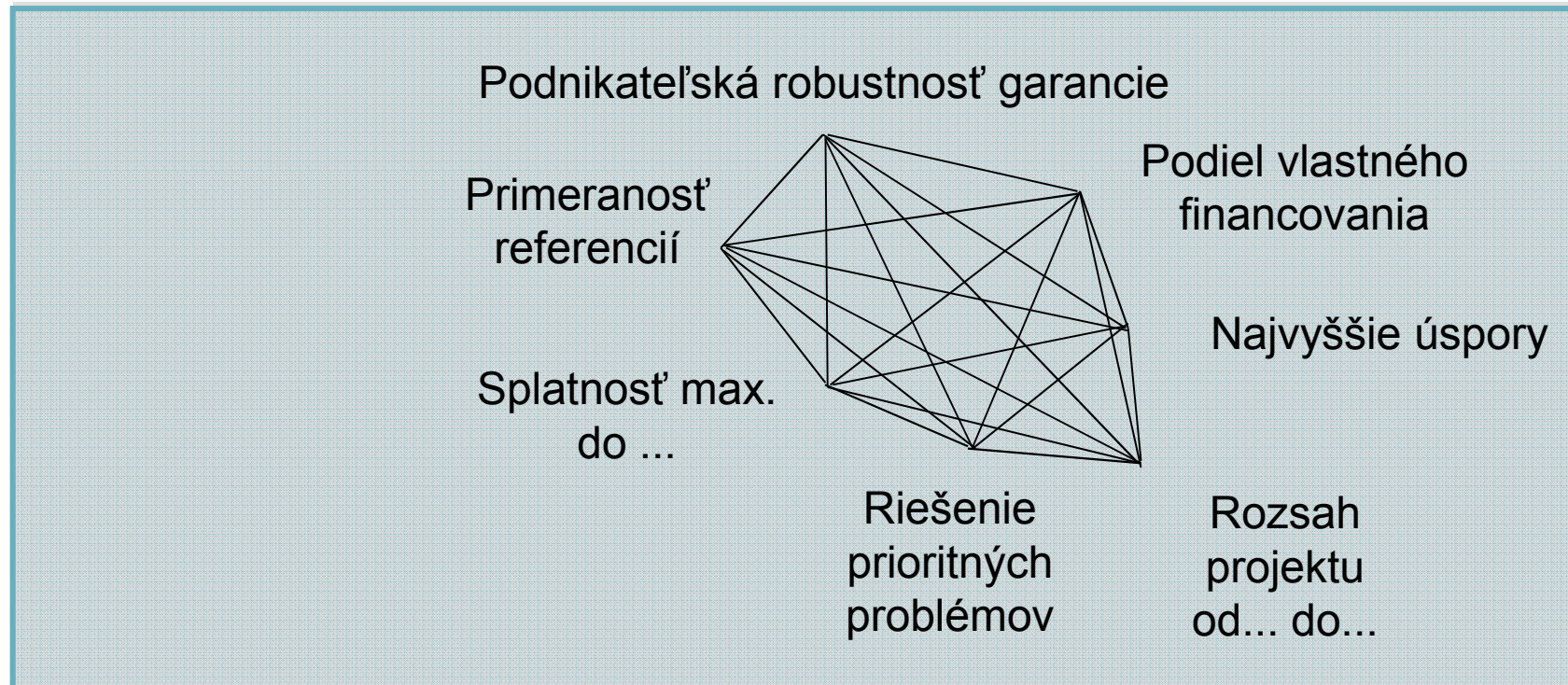
- **Konzultant:**
- **Analýza spotreby energie**
- **Definovanie potenciálu úspor**
 - vykurovanie;
 - práčovňa;
 - vodný zdroj;
- **Príprava podkladov pre VO**



Projekt PLSB Plešivec - VO

Ako vyberať najlepšieho?

veľkosť úspor / náklady na projekt



Verejné obstarávanie I.:

- Predmetom zákazky obstarávania je navrhnutie a realizácia opatrení na zníženie energetickej náročnosti a modernizácia tepelno-technických zariadení a budov PL SB v Plešivci metódou Energy Performance Contracting. Metóda Energy Performance Contracting je charakterizovaná tým, že dodávateľ analyzuje stav predmetných budov a zariadení a spotrebu energie v nich, navrhne technické opatrenia na zlepšenie energetickej hospodárnosti a na zníženie súvisiacich prevádzkových nákladov predmetných budov a zariadení, tieto opatrenia realizuje, dohliada na prevádzkovanie energetického systému predmetných budov a zariadení po realizácii opatrení a vyčísluje dosiahnuté úspory, zaručí sa za úspory dosiahnuté po realizácii opatrení a zabezpečí financovanie celého projektu na základe dosahovaných úspor. Objekty a zariadenia sú a zostávajú v majetku verejného obstarávateľa.
- V rámci plnenia predmetu zákazky bude dodávateľom vypracovaný návrh energeticky úsporných opatrení. Opatrenia budú následne realizované a financované z vlastných finančných prostriedkov dodávateľa. Opatrenia sa budú týkať modernizácie a rekonštrukcie energetických a/alebo vykurovacích technologických zariadení a dodávky teplej úžitkovej vody a ďalších opatrení znižujúcich energetické náklady. Cena projektu bude verejným obstarávateľom hradená počas 10 rokov od ukončenia investično – stavebnej časti formou 20-tich polročných splátok,

Verejné obstarávanie II.:

- Podklady si vyžiadalo 12 záujemcov
- Prihlásili sa dvaja uchádzači

Kritériá hodnotenia ponúk

- 2.1 Hodnotenie ponúk vykonané na základe kritéria ekonomicky najvýhodnejšia ponuka, pričom hodnotil sa koeficient ekonomickej výhodnosti.
- 2.2 Spôsob výpočtu koeficientu výhodnosti:
Koeficient ekonomickej výhodnosti = $B / ((A * k1) + k2)$
- *Veličina A = Garantované ročné úspory, ktoré navrhuje uchádzač, v kWh zemného plynu.*
- Minimálne požadované garantované ročné úspory musia dosiahnuť aspoň 1 140 000 kWh (bez započítania úspor uvedených pod koeficientom k2) !!! k1 = jednotková cena zemného plynu v roku 2011 = 0,049 EUR / kWh s DPH k2 = úspory plynúce z explicitne požadovaných opatrení (technológia práčovne, využitie zdroja vody) vo výške 70 370,- EUR s DPH.
- 2.2.4 Cena projektu bude verejným obstarávateľom uhradená počas nasledujúcich 10 rokov po odovzdaní diela formou 20-ich polročných splátok rovnakej výšky, pričom suma splátok v rámci jedného roka nesmie byť vyššia ako hodnota úspor vypočítaná podľa vzťahu $((A * k1) + k2)$ s použitím vysvetlení uvedených v článkoch 2.2 a 2.3 špecifikovaných v súťažných podkladoch.
- Víťazom verejnej súťaže sa stal uchádzač, ktorého ponuka po výpočte koeficientu ekonomickej výhodnosti dosiahla najnižšiu hodnotu.

Prijaté riešenia:

- **Decentralizácia vykurovacej sústavy:**
 - *zrušenie centrálnej kotolne a zavedenie rozvodov plynu do jednotlivých objektov s vybudovaním lokálnych energetických zdrojov (celkom 8)*
 - *zriadenie centralizovaného riadiaceho a informačného centra s diaľkovým monitorovaním*
- **Rekonštrukcia práčovne:**
 - *nové technológie v procese prania, sušenia a žehlenia prádla s kapacitou min. 360 kg / deň*
- **Vlastný zdroj pitnej vody:**
 - *nahradenie dodávok vody z verejného vodovodu vodou z vlastnej studne*

Projekt PL SB Plešivec - realizácia

- modernizácia na kľúč;
- zodpovednosť za projektový manažment a za výber a riadenie subdodávateľov;
- dielo odovzdané/prevzaté a nové aktíva prechádzajú do vlastníctva zákazníka.



Projekt PLSB Plešivec - fáza garancií

- **Po ukončení modernizácie dodávateľ:**
 - monitoruje a prevádzkovanie budov;
 - aktívne spolupracuje s pracovníkmi, ktorí riadia a ovplyvňujú spotrebu energie a ďalšie náklady v budove;
 - nie je prevádzkovateľom budov ani dodávateľom tepla;



Máj 2013 – výkopové práce



Okrem rozvodov plynu
sme do výkopov uložili aj optický kábel





Objekt starej kotelne



Interiér starej kotolne



Demontáž kotolne



Interiér starej kotolne po demontáži



Nová kotolňa



Nová úpravňa vody



Stará práčovňa – stará „60 kg“ práčka



Stará práčovňa – mangel



Nová práčovňa I.



Nová práčovňa II.



Nová práčovňa III.



Nová práčovňa IV.

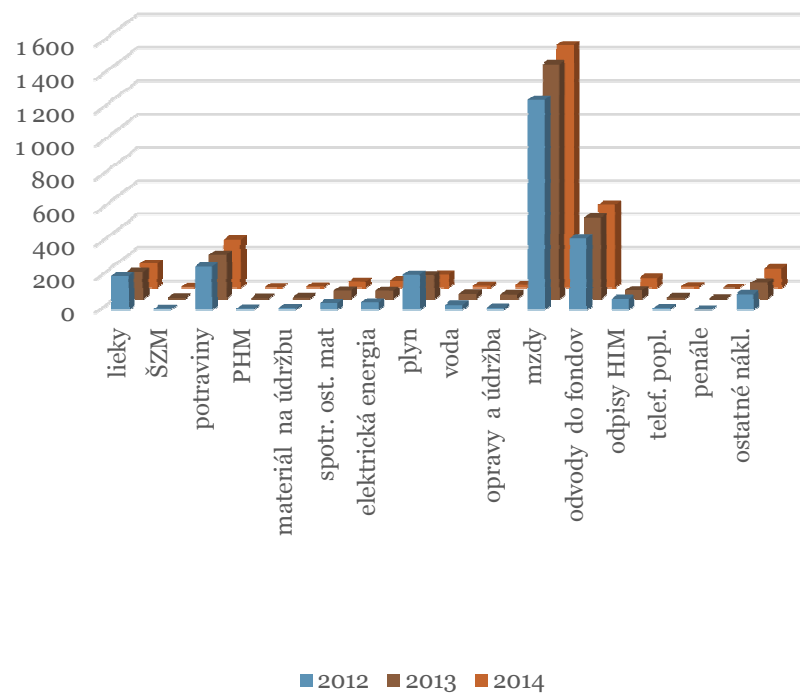
27 09 2013 – “ Strihanie pásky “



Úspora **185 923 m³ ZP (55,90 %)**

Ref.rok / 1.rok prev.	Rok 2011	Rok 2014
Práčovňa	42 500 m³	6 395 m³
Ústredné kúrenie a TÚV	290 069 m³	140 251 m³
Celková spotreba zemného plynu	332 569 m³	146 646 m³

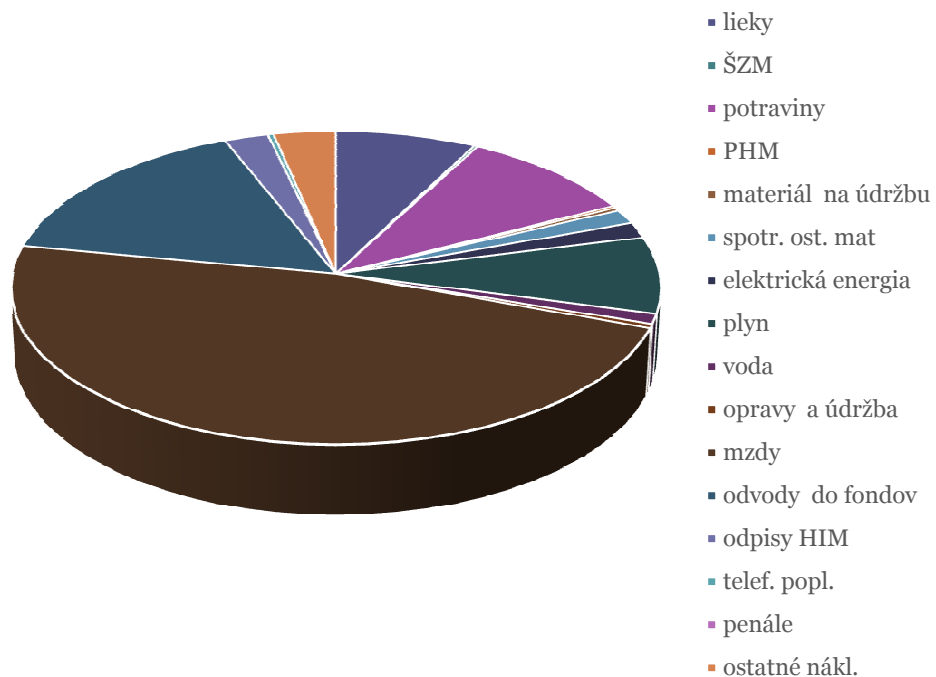
Náklady PL Plešivec v rokoch
2012, 2013 a 2014



Náklady v tisíc €	2012	2013	2014
lieky	202	162	146
ŠZM	5	5	6
potraviny	257	265	289
PHM	6	4	4
materiál na údržbu	9	8	8
spotr. ost. mat	39	46	38
elektrická energia	43	45	47
plyn	209	142	81
voda	28	27	12
opravy a údržba	11	24	17
mzdy	1,257	1,407	1,456
odvody do fondov	426	484	500
odpisy HIM	63	48	61
telef. popl.	8	8	9
penále	0	0	0
ostatné nákl.	89	98	116

Ročné náklady PL podľa komodít v r. 2012-14

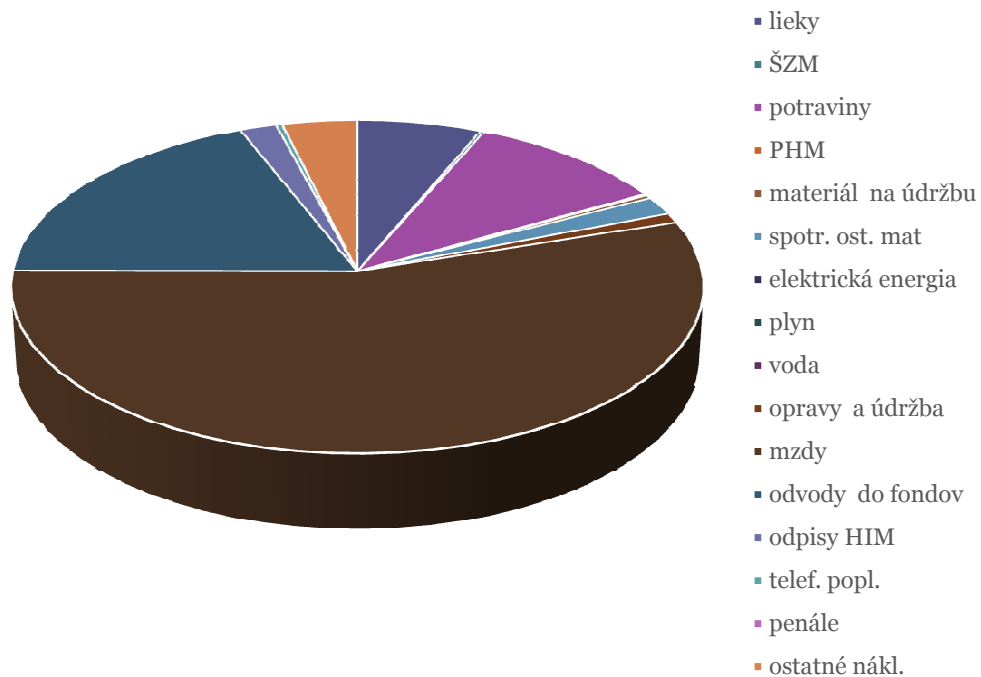
2012



2012	Tisíc €	Percentuálny podiel
lieky	202	7.63%
ŠZM	5	0.19%
potraviny	257	9.70%
PHM	6	0.23%
materiál na údržbu	9	0.34%
spotr. ost. mat	39	1.47%
elektrická energia	43	1.62%
plyn	209	7.89%
voda	28	1.06%
opravy a údržba	11	0.42%
mzdy	1,257	47.45%
odvody do fondov	426	16.08%
odpisy HIM	63	2.38%
telef. popl.	8	0.30%
penále	0	0.00%
ostatné nákl.	89	3.36%

Náklady PL podľa komodít v r. 2012

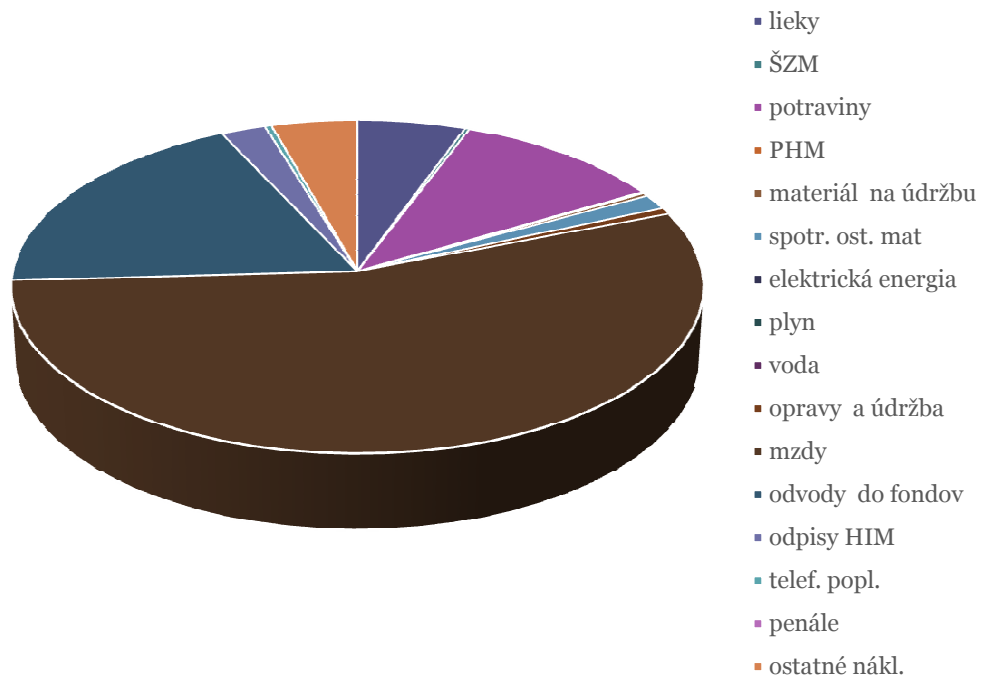
2013



2013	Tisíc €	Percentuálny podiel
lieky	162	5.84%
ŠZM	5	0.18%
potraviny	265	9.55%
PHM	4	0.14%
materiál na údržbu	8	0.29%
spotr. ost. mat	46	1.66%
elektrická energia	45	1.62%
plyn	142	5.12%
voda	27	0.97%
opravy a údržba	24	0.86%
mzdy	1,407	50.70%
odvody do fondov	484	17.44%
odpisy HIM	48	1.73%
telef. popl.	8	0.29%
penále	0	0.00%
ostatné nákl.	98	3.53%

Náklady PL podľa komodít v r. 2013

2014



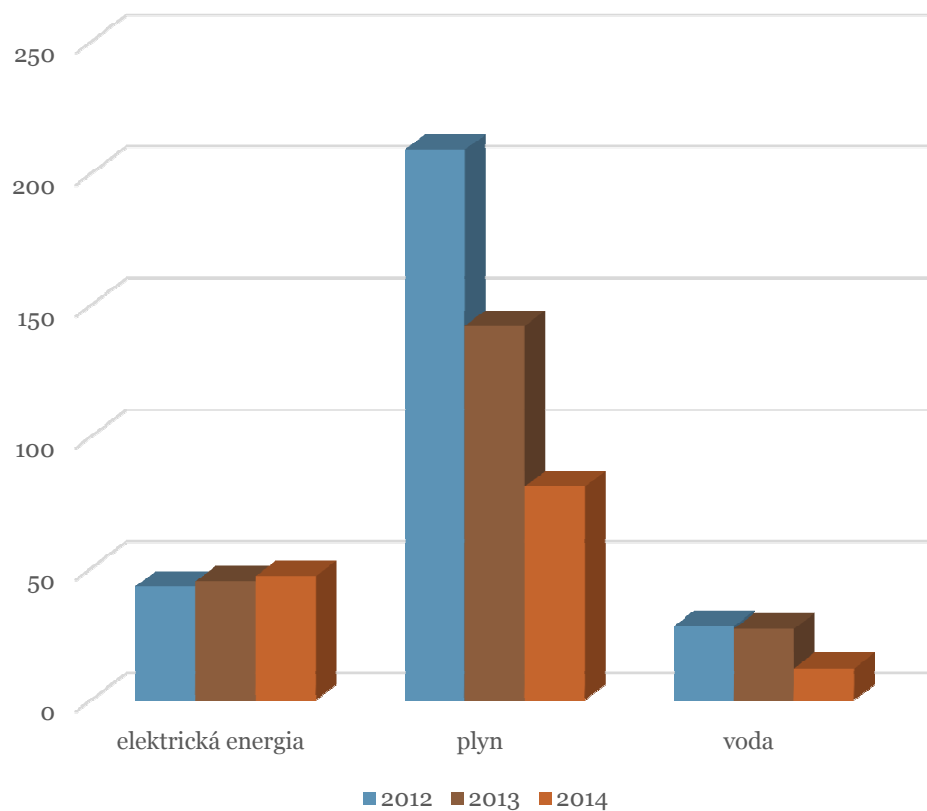
2014	Tisíc €	Percentuálny podiel
lieky	146	5.23%
ŠZM	6	0.22%
potraviny	289	10.36%
PHM	4	0.14%
materiál na údržbu	8	0.29%
spotr. ost. mat	38	1.36%
elektrická energia	47	1.69%
plyn	81	2.90%
voda	12	0.43%
opravy a údržba	17	0.61%
mzdy	1,456	52.21%
odvody do fondov	500	17.93%
odpisy HIM	61	2.19%
telef. popl.	9	0.32%
penále	0	0.00%
ostatné nákl.	116	4.16%

Náklady PL podľa komodít v r. 2014

Spotřeba médií v r. 2012 – 2014:

<i>Rok:</i>	2012	2013	2014
<i>Plyn:</i>	338 549 m³	275 865 m³	146 646 m³
<i>Elektrická energie:</i>	243 503 kWh	248 372kWh	238 173kWh
<i>Voda:</i>	18 323 m³	16 796 m³	7 325 m³

Náklady na elektrickú energiu, plyn a vodu v rokoch 2012, 2013 a 2014



Náklady v tisíc €	2012	2013	2014
elektrická energia	43	45	47
plyn	209	142	81
voda	28	27	12

Náklady na médiá v r. 2012-2014



Ako využiť prázdne priestory starej kotolne?

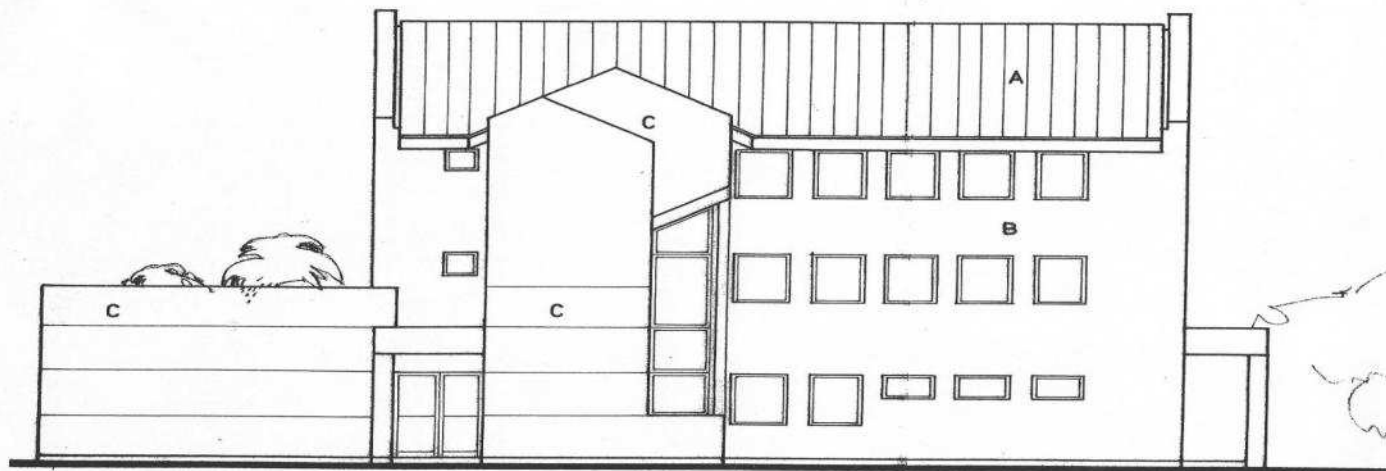


Funkčné napojenie na plyn, elektrickú energiu, vodu



Centrálna poloha v areáli liečebne, vhodná na rekonštrukciu na kuchyňu a administratívny trakt

Epilóg?



V pláne prestavba na novú kuchyňu, jedáleň pre personál a administratívny trakt formou koncesnej zmluvy s 10-ročnou splatnosťou

Ďakujem za pozornosť !

