

Posouzení návrhu opatření

Medlov, 74, 664 66



OBSAH

1. Identifikační údaje	1
1.1. Zadavatel energetického posudku	1
1.2. Vlastník předmětu energetického posudku	1
1.3. Zpracovatel energetického posudku	1
1.4. Předmět energetického posudku	1
2. Popis výchozího stavu	2
2.1. Základní údaje o předmětu energetického posudku	2
2.1.1. Charakteristika hlavních činností předmětu energetického posudku	2
2.1.2. Popis technických zařízení, systémů a budov, které jsou předmětem energetického posudku	2
2.1.3. Situační plán	2
2.2. Základní údaje o energetických vstupech do předmětu energetického posudku	3
2.3. Energetické zdroje	4
2.3.1. Základní technické ukazatele vlastního zdroje energie	4
2.3.2. Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie	4
3. Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu energetického posudku	5
3.1. Vyhodnocení účinnosti užití energie	5
3.1.1. Ve zdrojích energie	5
3.1.2. V rozvodech tepla a chladu	5
3.1.3. Ve významných spotřebičích energie	5
3.2. Vyhodnocení tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí budov	6
3.3. Vyhodnocení úrovně systému managementu hospodaření energií	8
3.4. Výchozí roční energetická bilance	8
4. Posouzení návrh	9
4.1. Popis posuzovaného návrhu	9
4.2. Roční úspory energie po realizaci posuzovaného návrhu	10
4.3. Náklady na realizaci posuzovaného návrhu	10
4.4. Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu	10
4.5. Upravená energetická bilance pro posuzovaný návrh	10
5. Ekonomické vyhodnocení	11
6. Ekologické vyhodnocení	11
7. Závěrečné stanovisko	12
7.1. Stanovení výsledků a podmínek proveditelnosti	
7.2. Závěrečné výroky o naplnění energetického posudku	13
Přílohy:	13
- Evidenční list energetického posudku	14
- Kopie dokladu o vydání oprávnění	14
- Situační plán	14
- Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro výchozí stav	14
- Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro návrhový stav	15
- Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a výpočtu referenční hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla konstrukcí pro výchozí stav	16
- Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a výpočtu referenční hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla konstrukcí pro návrhový stav	

1. Identifikační údaje

1.1. Zadavatel energetického posudku

RPA Engineering, s.r.o.
Viniční 2270/160
Brno - Židenice
61500

IČ: 4351142
Tel: +420 732 433 279
E-mail: kudlac@rpa.cz

1.2. Vlastník předmětu energetického posudku

Zelenka s.r.o.
Topolová 910
Židlochovice
66701

IČ: 60722932

Tel:
E-mail:

1.3. Zpracovatel energetického posudku

oekoplan Czech Republic s.r.o.
Brno, Rašínova 103/2, 602 00 Brno – střed

IČ: 253 31 299

Energetický specialista:	Ing. Bruno Marie-Pascal Vallance
Rodné číslo:	600424/2090
Oprávnění k výkonu odborné činnosti:	093
Datum vydání:	14.8.2002
Datum posledního průběžného vzdělávání:	28.2.2014

1.4. Předmět energetického posudku

Předmětem energetického posudku je administrativní budova. Objekt se nachází na adrese 74, Medlov, 66466, a leží v katastrálním území Medlov na parcele 206/7, 206/286, 206/287, 206/289. Vlastník objektu je Zelenka s.r.o.

Cílem energetického posudku je posouzení proveditelnosti dotace v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost - Úspory energie. Posouzení je provedeno podle § 9a odst. 1 písm. e) zákona č.406/2000 Sb., o hospodaření energií.

2. Popis výchozího stavu

2.1. Základní údaje o předmětu energetického posudku

2.1.1. Charakteristika hlavních činností předmětu energetického posudku

2.1.2. Popis technických zařízení, systémů a budov, které jsou předmětem energetického posudku

2.1.3. Situační plán

viz příloha č.3

2.2. Základní údaje o energetických vstupech do předmětu energetického posudku

Soupis základních údajů o energetických vstupech

Pro rok: před realizací projektu					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na MWh	Roční náklady v Kč
Elektřina	MWh	104,2	3,6	104,2	236 848
Teplo	GJ				
Zemní plyn	MWh				
Jiné plyny	MWh				
Hnědé uhlí	t				
Černé uhlí	t				
Koks	t				
Jiná pevná paliva	t				
TTO	t				
LTO	t				
Nafta	t				
Druhotné zdroje	GJ				
Obnovitelné zdroje	GJ				
Jiná paliva	GJ				
Celkem vstupy paliv a energie				104,2	236 848
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0,0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				104,2	236 848

Pozn.: Náklady na elektrickou energii a palivo byly přepočteny na současně platné ceny k zajištění porovnatelnosti hodnoty úspor, vyplývajících z projektu.

Objekt je připojen na vnitropodnikovou síť elektřiny firmy ???

2.3. Energetické zdroje

Vytápění je pomocí elektrických přímotopů (konvektory) o celkovém výkonu 20 kW. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží elektrický bojler o objemu 125 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace.

2.3.1. Základní technické ukazatele vlastního zdroje energie

Před realizací projektu			
ř.	Ukazatel	Jednotka	Hodnota
1	Roční celková účinnost zdroje [z tabulky b) – (ř.3x3,6 + ř.7):ř.12]	%	98,0%
2	Roční účinnost výroby elektrické energie [z tabulky b) – (ř.3x3,6):ř.6]	%	
3	Roční účinnost výroby tepla [z tabulky b) – ř.7:ř.11]	%	98,0%
4	Spotřeba tepla v palivu na výrobu elektřiny [z tabulky b) – ř.6:ř.13]	GJ/MWh	
5	Spotřeba tepla v palivu na výrobu tepla [z tabulky b) – ř.11:ř.7]	GJ/GJ	1,02
6	Roční využití instalovaného elektrického výkonu [z tabulky b) – ř.3:ř.1]	hod	
7	Roční využití instalovaného tepelného výkonu [z tabulky b) – (ř.7:3,6):ř.2]	hod	4 027

2.3.2. Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie

ř.	Ukazatel	Jednotka	Hodnota
1	Instalovaný elektrický výkon celkem	MW	0
2	Instalovaný tepelný výkon celkem	MW	0,022
3	Výroba elektřiny	MWh	0
4	Prodej elektřiny	MWh	0
5	Vlastní technologická spotřeba elektřiny na výrobu elektřiny	MWh	0
6	Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny	GJ/r	0
7	Výroba tepla	GJ/r	319
8	Dodávka tepla	GJ/r	319
9	Prodej tepla	GJ/r	0
10	Vlastní technologická spotřeba tepla na výrobu tepla	GJ/r	0
11	Spotřeba energie v palivu na výrobu tepla	GJ/r	325
12	Spotřeba energie v palivu celkem	GJ/r	325

3. Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu energetického posudku

3.1. Vyhodnocení účinnosti užití energie

3.1.1. Ve zdrojích energie

Objekt nemá jiný zdroj tepla než elektrické vytápění a elektrický ohřev TUV.

3.1.2. V rozvodech tepla a chladu

V objektu není zavedeno teplovodní vytápěcí systém.

Médium	Provedení	Prostředí	Délka [m]	Průměr	Stáří	Technický stav
TUV	bez cirkulace	ve vytápěném prostoru	20		před r.1995	Zachovalý

3.1.3. Ve významných spotřebičích energie

Závažné problémy (nefunkčnost) soustava ÚT nevykazuje. Vysoká potřeba tepla na vytápění je způsobena nedostačujícím zateplením objektu.

Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s klasickým předřadníkem. Osvětlovací systém je tedy poměrně úsporný.

Objekt nemá významnou technologickou spotřebu energie. Mimo technické systémy budov je elektřina spotřebována pro běžnou kancelářskou techniku. Celkový elektrický příkon technologické spotřeby činí ca. 14 kW.

3.2. Vyhodnocení tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí budov

3.2.1. Otvorové výplně

Svislá okna jsou z 52,6% plastová, z 37,2% dřevěná, z 3,8% dřevo-hliníková a z 6,4% z luxfer. Svislá okna jsou 52,6% s izolačním dvojsklem plněným argonem (Původní plastová), 47,4% se zdvojeným prosklením (Původní dřevěná, Původní dřevěná hliníková, Původní, luxfery).

3.2.2. Střešní a stropní konstrukce

Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 160 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda) je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 120 mm. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem je zateplena deskami ze skelné vaty bez bližšího označení o tl. 50 mm.

3.2.3. Stěnové konstrukce

Vnější stěny (před RK) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárnic bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce vnitřní příčka jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 150 mm. Vnější stěny (S oplechováním) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárnic bez bližšího označení o tl. mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stěny se sousední budovou (sklady) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárnic bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení.

3.2.4. Podlahové konstrukce

Konstrukce podlahy nad terénem má předpokladanou typickou skladbu pro období 1979-5/1994 s nedostatečným zateplením.

3.2.5. Vnější konstrukce nevytápěných prostor

Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (Půda) bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (Půda a) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárnic bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (Půda b) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárnic bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení.

3.2.6. Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Tepelné ztráty objektů byly stanoveny obálkovou metodou a u následujících objektů představují následující hodnoty.

hod.: údaj pro hodnocenou budovu

ref.: údaj pro referenční budovu

Pzn: u oken je s hvězdičkou uvedena vypočtená hodnota pro okno s referenčními rozměry 1,23x1,48 m, na které se požadavek vztahuje

Název konstrukce/jednotky	Plocha A_j [m ²]	Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² K)]	Doporučená hodnota urec,j [W/(m ² K)]	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ [W/(m ² K)]	Činitel teplotní redukce b_j		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$	
					hod.	ref.	hod.	ref.
1. střecha nad vytápěným prostorem	30,1	1,985	0,160	0,240	1,00	1,00	59,7	7,2
2. strop pod nevytápěným prostorem /Půda	251,1	0,362	0,160	0,240	1,00	1,00	90,9	60,2
3. strop pod nevytápěným prostorem	227,1	0,835	0,160	0,240	1,00	1,00	189,6	54,5
4. vnější stěna /před RK	360,1	0,684	0,250	0,300	1,00	1,00	246,3	108,0
5. vnější stěna /S oplechováním	24,8	5,902	0,200	0,300	1,00	1,00	146,6	7,5
6. podlaha nad terénem	508,2	1,080	0,300	0,450	0,31	0,51	171,5	116,9
7. okna/plast/dvojsklo (Původní plastová)	29,6	1,26/1,29*	1,200	1,500	1,00	1,00	37,2	44,4
8. okna/dřevo/zdvoj. 2x1-sklo (Původní dřevěná)	20,9	2,50/2,50*	1,200	1,500	1,00	1,00	52,4	31,4
9. okna/dřevo-hliník/zdvoj. 2x1-sklo (Původní dřevěná hliníková)	2,2	2,50/2,50*	1,200	2,182	1,00	1,00	5,4	4,7
10. Luxfery	3,6	3,900	1,200	2,182	1,00	1,00	14,0	7,9
11. dveře/vchodové	2,5	1,400	1,200	1,700	1,00	1,00	3,4	4,2
12. dveře/vrata nezateplená	9,8	3,500	1,200	2,473	1,00	1,00	34,4	24,3
13. přírážka na vliv tepelných vazeb		0,052		0,020			75,8	29,4
Celkem:	A = 1 469,9				HT, HT,ref =		1 127,3	500,7

Konstrukce nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

3.3. Vyhodnocení úrovně systému managementu hospodaření energií

Organizace bere v úvahu veškeré příležitosti pro snižování energetické náročnosti budovy při navrhování nového, změněného nebo renovovaného zařízení, vybavení, systémů a procesů s významným vlivem na energetickou náročnost objektu.

Během předchozích let nebyla zrealizována žádná významná úsporná opatření.

3.4. Výchozí roční energetická bilance

Před realizací projektu		Energie		Náklady	
ř.	Ukazatel	GJ	MWh	tis. Kč	
1	Vstupy paliv a energie	375	104	237	
2	Změna zásob paliv	0	0	0	
3	Spotřeba paliv a energie (ř.1+ř.2)	375	104	237	
4	Prodej energie cizím	0	0	0	
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu (ř.3-ř.4)	375	104	237	
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech (z ř.5)	11	3	7	
7	Spotřeba energie	na vytápění (z ř.5)	308	86	195
8		na chlazení (z ř.5)	0	0	0
9		na přípravu teplé vody(z ř.5)	6	2	4
10		na větrání (z ř.5)	0	0	0
11		na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0	0	0
12		na osvětlení (z ř.5)	25	7	15
13		na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	25	7	16

4. Posouzení návrh

4.1. Popis posuzovaného návrhu

Konstrukce	Způsob zateplení
33,1 m ² , střecha nad vytápěným prostorem	200 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS bez bližšího označení
256,0 m ² , strop pod nevytápěným prostorem/Půda	120 mm ($\lambda_D=0,04$ W/m.K) z MV bez bližšího označení
228,8 m ² , strop pod nevytápěným prostorem	200 mm ($\lambda_D=0,033$ W/m.K) z MV $\lambda_D \leq 0033$ [W/m.K]
291,7 m ² , vnější stěna/po RK	140 mm ($\lambda_D=0,039$ W/m.K) z EPS EPS 70 F
68,6 m ² , nevytáp. prostor/vnější stěna/Půda a	* 140 mm ($\lambda_D=0,04$ W/m.K) z EPS bez bližšího označení
21,1 m ² , nová svislá okna	Součinitel pr. tepla pro ref. rozměry: 1,29 W/m ² .K; propustnost světla: 0,67
9,8 m ² , nové dveře	Součinitel prostupu tepla: 1,50 W/m ² .K

Technické systémy budov:

Změna systému dodávek energií:

Plynový kondenzační kotel (1 ks) nahradí jako hlavní zdroj tepla elektrické vytápění - konvektory (10 ks).

Instalují se na střeše objektu ploché selektivní solární kolektory (2 ks) o celkové ploše apertury 4 m² na přípravu teplé vody (sklon: 90°, odklon od jihu: 0°) napojené na nový solární zásobník o objemu 200 litrů

4.2. Roční úspory energie po realizaci posuzovaného návrhu

Roční úspora energie činí 56 MWh.

4.3. Náklady na realizaci posuzovaného návrhu

Následující tabulka shrnuje náklady na realizaci posuzovaného návrhu.

v tis. Kč	bez DPH	Posouzený návrh
Náklady při výrobě energie		205
	OZE	55
	KVET	
	Ostatní	150
Náklady při distribuci energie		0
	Rozvody tepla	
	Ostatní	
Náklady při spotřebě energie		1 337
	Budovy – úprava obálky	1 337
	Budovy – technické systémy	
	Technologie	
	Ostatní	
CELKEM		1 542

4.4. Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu

Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu jsou uvedené v tabulce níže a činí v souhrnu 111 tis. Kč.

Realizace návrhu nepřinese žádnou změnu ostatních provozních nákladů.

4.5. Upravená energetická bilance pro posuzovaný návrh

ř.	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
		Energie		Náklady	Energie		Náklady
		GJ	MWh	Kč	GJ	MWh	Kč
1	Vstupy paliv a energie	375	104	236 848	174	48	110 889
2	Změna zásob paliv	0	0	0	0	0	0
3	Spotřeba paliv a energie	375	104	236 848	174	48	110 889
4	Prodej energie cizím	0	0	0	0	0	0
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	375	104	236 848	174	48	110 889
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	11	3	7 168	15	4	6 211
7	Spotřeba energie	308	86	194 742	103	29	52 352
8		0	0	0	0	0	0
9		6	2	3 531	6	2	1 807
10		0	0	0	0	0	0
11		0	0	0	0	0	0
12		25	7	15 499	25	7	24 798
13		25	7	15 909	25	7	25 720

5. Ekonomické vyhodnocení

V rámci ekonomického vyhodnocení je vypočtena prostá doba návratnosti investice (Ts), reálná doba návratnosti (Tsd), čistá současná hodnota (NPV), vnitřní výnosové procento (IRR).

Reálná doba návratnosti (Tsd), čistá současná hodnota (NPV) a vnitřní výnosové procento (IRR) byly vypočteny pro diskontní sazbu ve výši 4%. Čistá současná hodnota (NPV), vnitřní výnosové procento (IRR) byly vypočteny na dobu 20-ti let.

Parametr	Jednotka	Posouzený návrh
Investiční výdaje projektu	Kč	1 541 947
z toho, investice do zdroje energie a technických systémů	Kč	204 845
Změna nákladů na energii	Kč	-125 959
Změna ostatních provozních nákladů	Kč	0
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	Kč	0
Změna ostatních provozních nákladů	Kč	0
Změna nákladů na emise a odpady	Kč	0
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, využití odpady)	Kč	0
Přínosy projektu celkem	Kč	125 959
Doba hodnocení	roky	20
Roční růst cen energie	%	3
Diskont	%	4
Ts – prostá doba návratnosti	roky	12,2
Tsd – reálná doba návratnosti	roky	13,5
NPV – čistá současná hodnota	tis. Kč	671
IRR – vnitřní výnosové procento	%	8,0

6. Ekologické vyhodnocení

Ekologické dopady posuzovaného návrhu z pohledu emisí znečišťujících látek shrnuje následující tabulka.

Znečišťující látka [t/rok]	Výchozí stav	Posouzený návrh	Rozdíl
Tuhé látky	0,011	0,001	-0,009
SO ₂	0,200	0,028	-0,172
NO _x	0,170	0,023	-0,146
CO	0,016	0,002	-0,014
CO ₂	121,9	24,3	-97,6

7. Závěrečné stanovisko

7.1. Stanovení výsledků a podmínek proveditelnosti

a. Proveditelnost podle energetických kritérií

Projekt přinese trvalé úspory spotřeby energie (23,1 z maximálních 25 bodů - 92,4%).

Projekt zahrnuje instalaci OZE pro vlastní spotřebu podniku (0 z maximálních 10 bodů - 0%).

Podnik se nezavazuje zavést systém managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001. (0 z maximálních 5 bodů - 0%).

b. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Měrné způsobilé výdaje na snížení emisí CO₂ jsou velmi nízké (35 z maximálních 35 bodů - 100%).

c. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

Projekt je v souladu s hodnotou obvyklou na trhu (18 z maximálních 18 bodů - 100%).

d. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Projekt je realizován v jiném regionu než problemových regionech vymezených ve výzvě (0 z maximálních 7 bodů - 0%).

7.2. Závěrečné výroky o naplnění energetického posudku

Posuzovaný návrh splňuje částečně jednotlivá kritéria kromě příslušnosti k problematickému regionu.

Posuzovaný návrh obdrží 76,1 z maximálních 100 bodů - 76,1 %.

Po rekonstrukci činí průměrný součinitel prostupu tepla 0,95xU_{em,R} a celková spotřeba dodané energie odpovídá 70% hodnoty referenčního objektu.

V Brně, 8. duben 2016

Ing. Bruno Vallance
Číslo oprávnění MPO: 093



Evidenční list energetického posudku

podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo Z16-6502

1. Část – Identifikační údaje**1. Jméno (jména), příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EA**

Zelenka s.r.o.

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, případně adresa pro doručování

a) ulice

Topolová 910

b) č.p./č.o.

c) část obce

d) obec

Židlochovice

e) PSČ

66701

f) e-mail

zelenka@krocen.cz

g) telefon

+420 737 243 111

3) Identifikační číslo

60722932

4) Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

b) kontakt

5) Předmět energetického posudku

a) název

b) adresa nebo umístění

Medlov, 74, 664 66

c) popis předmětu EP

Předmětem rekonstrukce je administrativní budova. Je nepodsklepen s jedním vytápěným nadzemním podlažím. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou z 52,6% plastová, z 37,2% dřevěná, z 3,8% dřevo-hliníková a z 6,4% z luxfer. Svislá okna jsou 52,6% s izolačním dvojsklem plněným argonem (Původní plastová), 47,4% se zdvojeným prosklením (Původní dřevěná, Původní dřevěná hliníková, Původní, luxfery). Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 160 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda) je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 120 mm. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem je zateplena deskami ze skelné vaty bez bližšího označení o tl. 50 mm. Vnější stěny (před RK) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárců bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce vnitřní příčka jsou tvořeny z plyných pálených cihel o tl. 150 mm. Vnější stěny (S oplechováním) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárců bez bližšího označení o tl. mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stěny se sousední budovou (sklady) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárců bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem má předpokladanou typickou skladbu pro období 1979-5/1994 s nedostatečným zateplením. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (Půda) bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (Půda a) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárců bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (Půda b) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárců bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 43 581 W, kde 38 852 W je ztráta prostupem a 4 728 W je ztráta větráním. Vytápění je pomocí elektrických přímotopů (konvektory) o celkovém výkonu 20 kW. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží elektrický bojler o objemu 125 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace.

2. Část – Seznam stanovených kritérií**1. Energetická kritéria**

Zavedení systému managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001 viz příloha č. 4 Výzvy.

Dosažení trvalé úspory spotřeby energie viz příloha č. 4 výzvy

2. Ekologická kritériaMěrné způsobilé výdaje na snížení emisí CO₂ (Kč/ kg CO₂) viz příloha č. 4 výzvy**3. Ekonomická kritéria**

Rozpočet projektu viz příloha č. 4 výzvy

4. Technická a ostatní kritéria

Specifická kritéria viz příloha č. 4 výzvy

3. Část – Popis stávajícího stavu předmětu EP**1. Charakteristika hlavních činností**

2. Vlastní zdroje energie**a) zdroje tepla**

počet	11	ks
instalovaný výkon	22	MW
roční výroba	88,6	MWh
roční spotřeba paliva	89	GJ/rok

b) zdroje elektřiny

počet	0	ks
instalovaný výkon	0,000	MW
roční výroba	0,0	MWh
roční spotřeba paliva	0	GJ/rok

c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla

počet	0	ks
instal.výkon elektrický	0,000	MW
instal.výkon tepelný	0	MW
roční výroba elektřiny	0,0	MWh
roční výroba tepla	0,0	MWh
roční spotřeba paliva	0	GJ/rok

d) druhy primárního zdroje energie

druh OZE	
druh DEZ	
fosilní zdroje	

3. Spotřeba energie

Druh spotřeby	Příkon	Spotřeba energie	Energonositel
Vytápění	0,044 MW	87,4 MWh/r	elektřina
Chlazení	0 MW	0,0 MWh/r	
Větrání	0 MW	0,0 MWh/r	
Úprava vlhkosti	0 MW	0,0 MWh/r	
Příprava TV	0,002 MW	3,0 MWh/r	elektřina
Osvětlení	0,007 MW	6,8 MWh/r	elektřina
Technologie		7,0 MWh/r	elektřina
Celkem	0,053 MW	104,2 MWh/r	

4.Část – Doporučená varianta navrhovaných opatření**1. Popis doporučených opatření**

Plynový kondenzační kotel (1 ks) nahradí jako hlavní zdroj tepla elektrické vytápění (10 ks).

Konstrukce

33,1 m², střešní nad vytápěným prostorem
 256,0 m², strop pod nevytápěným prostorem/Půda
 228,8 m², strop pod nevytápěným prostorem
 291,7 m², vnější stěna/po RK
 68,6 m², nevytáp. prostor/vnější stěna/Půda a
 21,1 m², nová svislá okna
 9,8 m², nové dveře

Způsob zateplení

200 mm ($\lambda_D=0,032$ W/m.K) z šedého EPS bez bližšího označení
 120 mm ($\lambda_D=0,04$ W/m.K) z MV bez bližšího označení
 200 mm ($\lambda_D=0,033$ W/m.K) z MV $\lambda_D \leq 0,033$ [W/m.K]
 140 mm ($\lambda_D=0,039$ W/m.K) z EPS EPS 70 F
 * 140 mm ($\lambda_D=0,04$ W/m.K) z EPS bez bližšího označení
 Součinitel pr. tepla pro ref. rozměry: 1,29 W/m².K; propustnost
 světla: 0,67
 Součinitel prostupu tepla: 1,50 W/m².K

2. Úspory energie a nákladů

Spotřeba a náklady na energii – celkem

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Energie	104,2	MWh/r	48,3	MWh/r	55,9	MWh/r
Náklady	236,8	tis. Kč/r	110,9	tis. Kč/r	126,0	tis. Kč/r

Spotřeba energie

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Celkem	104,2	MWh/r	47,0	MWh/r	57,3	MWh/r
Vytápění	87,4	MWh/r	31,1	MWh/r	56,4	MWh/r
Chlazení	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
Větrání	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
Úprava vlhkosti	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
Příprava TV	3,0	MWh/r	2,0	MWh/r	1,0	MWh/r
Osvětlení	6,8	MWh/r	6,8	MWh/r	0,0	MWh/r
Technologie	7,0	MWh/r	7,1	MWh/r	-0,1	MWh/r

3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Celkem	104,2	MWh/r	48,2	MWh/r	56,0	MWh/r
Elektřina	104,2	MWh/r	14,4	MWh/r	89,8	MWh/r
SZTE	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
ZP	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
LTO/TTO	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
Uhlí	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r	0,0	MWh/r
OZE	0,0	MWh/r	1,4	MWh/r	-1,4	MWh/r
Ostatní	0,0	MWh/r	32,5	MWh/r	-32,5	MWh/r

4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření (%)

Náklady při výrobě energie

OZE	54,8
KVET	
Ostatní	150,0

Náklady při distribuci energie

Rozvody tepla	
Ostatní	

Náklady při spotřebě energie (%)

Budovy – úprava obálky	1337,1	Technologie	
Budovy – technické systémy		Ostatní	

5. Ekonomické zhodnocení

doba hodnocení	20	roků	diskontní míra	4	%
reálná doba návratnosti	13,5	roků	investiční náklady	1 541 947	Kč
prostá doba návratnosti	12,2	roků	cash flow	126	tis. Kč/r
IRR	8,008	%	NPV	671,3	tis. Kč
rok realizace	2016/2017				

6. Ekologické hodnocení

Znečišťující látka	Stávající stav globálně		Navrhovaný stav globálně		Efekt globálně	
Tuhé látky	0,011	t/r	0,001	t/r	-0,009	t/r
SO ₂	0,2	t/r	0,028	t/r	-0,172	t/r
NO _x	0,17	t/r	0,023	t/r	-0,146	t/r
CO	0,016	t/r	0,002	t/r	-0,014	t/r
CO ₂	121,929	t/r	24,286	t/r	-97,643	t/r

4. Část – Výsledky posouzení proveditelnost návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

Projekt přinese trvalé úspory spotřeby energie (23,1 z maximálních 25 bodů - 92,4%).

Projekt zahrnuje instalaci OZE pro vlastní spotřebu podniku (0 z maximálních 10 bodů - 0%).

Podnik se nezavazuje zavést systém managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001. (0 z maximálních 5 bodů - 0%).

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Měrné způsobilé výdaje na snížení emisí CO₂ jsou velmi nízké (35 z maximálních 35 bodů - 100%).

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

Projekt je v souladu s hodnotou obvyklou na trhu (18 z maximálních 18 bodů - 100%).

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Projekt je realizován v jiném regionu než problemových regionech vymezených ve výzvě (0 z maximálních 7 bodů - 0%).

6. Část údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení

Bruno Vallance

Titul

Ing.

2. Číslo oprávnění v seznamu energ.specialistů

0093

3. Datum vydání oprávnění

14. srpna 2002

4. Datum posledního průběžného vzdělávání

28. února 2014

5. Podpis

Ing. Bruno Vallance

6. Datum

093

