

Projekt ClearSupport: Zkušenosti a nástroje pro financování revitalizací v sektoru budov

seminář k projektu

Praha

11. června 2008

Dr. André Suck

Berlínská energetická agentura (BEA)

ClearSupport

Bridging RUE in Building
Project and Financing

Investitionsbank Schleswig-Holstein



Souhrn

- ❑ Překážky zabraňující obecnému využití a financování racionální spotřeby energie v budovách (RUE - rational use of energy)

- ❑ Nástroje v rámci projektu ClearSupport usnadňují financování renovací budov
 - Souhrn
 - Nástroj 1: Možnosti financování – pro pracovní asistenční skupiny
 - Nástroj 3: Návod, jak zlepšit schopnosti finančních institucí
 - Nástroj 6: Nástroj na jednoduché ekonomické hodnocení projektů racionální spotřeby energie

Obecné překážky proti racionální spotřebě energie v budovách

- ❑ Nedostatečné informace na straně finančních institucí & majitelů budov
 - nedostatečné porozumění, co jsou přínosy v úsporách energie
 - nedostatek správných informací, co je podstatou projektů
 - srozumitelnost pojmu racionální spotřeba energie pro běžného zákazníka
- ❑ Silná setrvačnost ve zvycích zákazníků => 10 let, než se zákazník rozhodne změnit svůj přístup
- ❑ Složitosti týkající se budov => neústupné způsoby (např. architekti, dodavatelé energie, realizátoři projektů atd.)
- ❑ Paradoxy v chování majitelů a nájemců
- ❑ Finanční překážky

Překážky financování racionální spotřebě energie v budovách

- ❑ Finančníci obvykle nemají vzdělání v oblasti úspor energie
- ❑ Investice do úspor energie nezapadají do finanční logiky:
 - Spolehlivá investice \Leftrightarrow dlouhodobá návratnost
 - Vysoké riziko \Rightarrow mnoho analýz + zajištění před ztrátou \Rightarrow dlouhodobá návratnost
 - Přednosti opakujících se transakcí \Leftrightarrow Složitosti týkající se budov \Rightarrow požadavky na standardizaci
- ❑ Tradiční kritéria hodnocení plně neodráží přínosy projektů úspor energie
 - Přínosy vznikají i po uplynutí doby návratnosti
 - Snížení rizika budoucí ceny omezením závislosti na technologiích spotřebovávající jeden druh energie \Rightarrow nedostatečné informace při narůstající úvěrové schopnosti
- ❑ Překážka úvodních nákladů

Nástroje pro překonávání překážek ve financování - **souhrn**

- ❑ Nástroj 1: Možnosti financování pro pracovní asistenční skupiny & doporučení pro finančníky, kteří mají zájem
- ❑ Nástroj 2: Návod pro pracovní asistenční skupiny – postup, jak napomoci renovaci budov
- ❑ Nástroj 3: Návod, jak zlepšit schopnosti finančních institucí, jak ohodnotit a ocenit projekty úspor energie
- ❑ Nástroj 4: Informační tabulky a vzory pro financování racionální spotřeby energie v budovách (smlouvy, kontrakty)
- ❑ Nástroj 5: Průvodce pro financování formou dotací
- ❑ Nástroj 6: Nástroj na jednoduché ekonomické hodnocení projektů racionální spotřeby energie

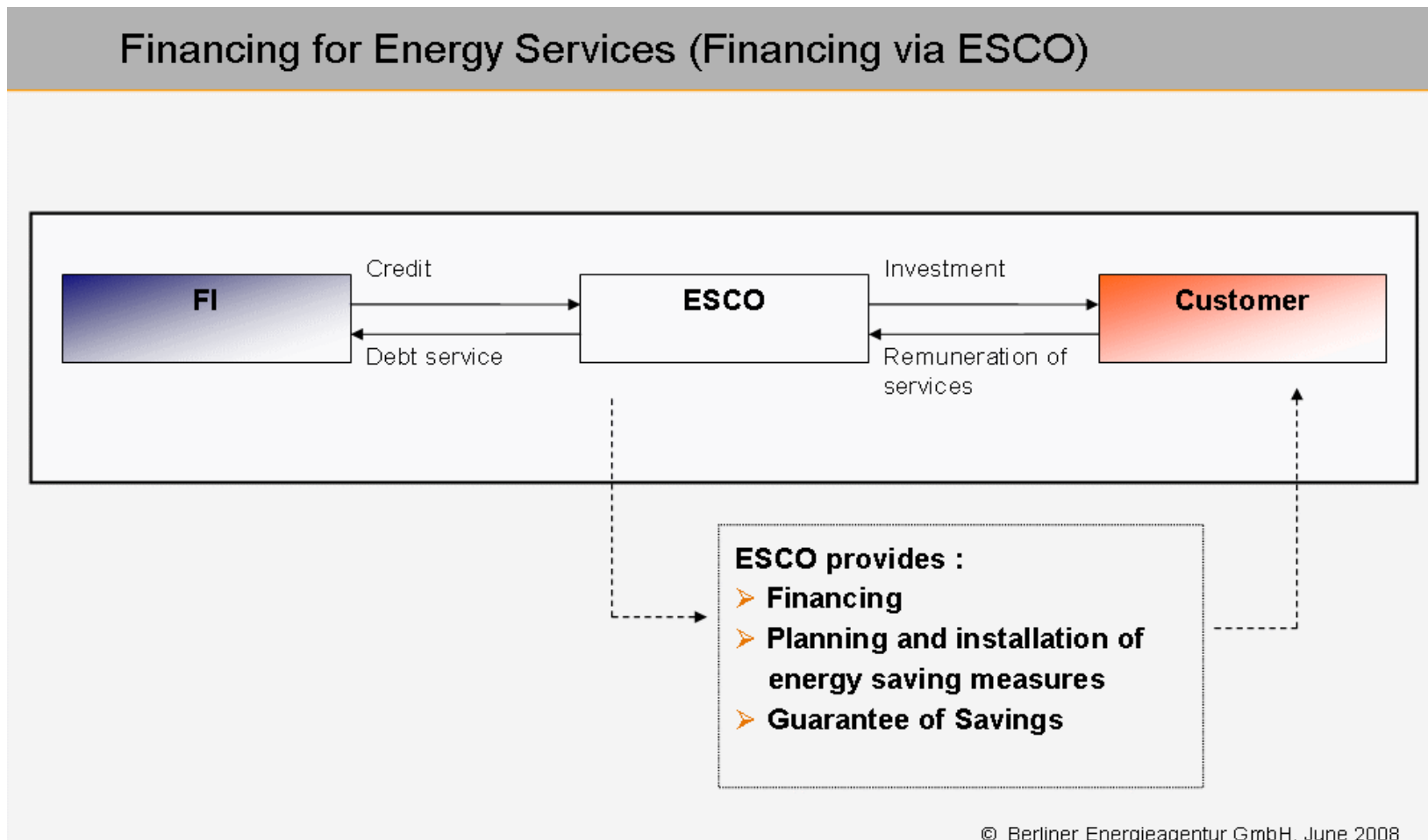
Nástroj 1 – Možnosti financování pro pracovní asistenční skupiny & doporučení pro finančníky

- ❑ Tradiční nástroje financování (úvěry / půjčky, granty, dotace úroků)
- ❑ PPP (partnerství veřejné a privátní sféry) nabízí „netradiční“ financování
 - Rotační fondy
 - Energy Supply Contracting s prvky záruk => sektor bydlení
 - Energy Performance Contracting => municipální / veřejný sektor
 - Leasing (operativní & finanční) & Forfeiting
- ❑ Mezinárodní financování
 - „společné implementace“ (Joint Implementation) a „schémata zeleného investování“ (Green Investment Schemes)

Nástroj 1 – Příklad financování PPP Energy Supply Contracting (ESC) s prvky záruk

- ❑ ESCO je smluvním partnerem pro renovaci / modernizaci topného systému (+ systému přípravy teplé vody)
- ❑ ESCO naplánuje, nainstaluje, provozuje a optimalizuje instalovaná opatření
- ❑ Prvky záruk: ESCO se zaváže dostát specifickým cílům v oblasti úspor energie
- ❑ Problémy lze řešit následujícím způsobem
 - rozvržení investičních nákladů \Leftrightarrow role bytových družstev
 - paradoxy v chování majitelů a nájemců

Nástroj 1 – Příklad financování PPP Energy Supply Contracting (ESC) s prvky záruk



Nástroj 3 – Návod, jak zlepšit schopnosti finančních institucí, jak ohodnotit a ocenit projekty úspor energie

□ Cíle

- Zlepšení technických znalostí bank o renovaci v oblasti úspor energie
- Zvýšení vnímání bankéřů pro možnost prodloužení doby splácení dlouhodobých úvěrů
- Minimalizace pojištění rizik
- Usnadnění hodnocení projektů pro banky => “nástroj pro snadné použití”

Nástroj 3 – Návod, jak zlepšit schopnosti finančních institucí, jak ohodnotit a ocenit projekty úspor energie

- Problém správného popisu
- Technická řešení
- Náklady a úspory
- Fáze projektu
- Související rizika
 - nárůst nákladů na renovaci
 - nedosažení kalkulovaných úspor
 - nezaměstnanost příjemce úvěru
- Příjmy
 - úspory nákladů na spotřebu energie
 - prodloužení doby životnosti (nárůst hodnoty)
- Příklady dobré praxe

Nástroj 6 – Nástroj na jednoduché ekonomické hodnocení projektů racionální spotřeby energie

- ❑ Jednoduchý nástroj v Excelu na výpočet návratnosti investic do energeticky úsporných projektů => centrální zásobování teplem a elektrická energie
- ❑ Základní prvky:
 - několik ekonomických parametrů (např. inflace, ceny energie atd.)
 - přizpůsobivé trvání období pro výpočet
- ❑ Výpočet čisté současné hodnoty (NPV) a vnitřního výnosového procenta (IRR) – indikátory kvality projektu

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Savings per year MWh										
2	Enter savings related to relevant YEAR YEAR YEAR YEAR YEAR YEAR YEAR YEAR										
3	Heat supply	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	1 Savings MWh - district heating	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	2 Savings MWh - district heating	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
6	3 Savings MWh - district heating										
7	4 Savings MWh - district heating										
8	5 Savings MWh - district heating										
9											
10	6 Savings MWh - from boiler		100	100	100	100	100	100	100	100	100
11	7 Savings MWh - from boiler		100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	8 Savings MWh - from boiler										
13	9 Savings MWh - from boiler										
14	10 Savings MWh - from boiler										
15											
16	11 Savings MWh electricity		100	100	100	100	100	100	100	100	100
17	12 Savings MWh electricity		200	200	300	200	200	200	200	200	200
18	13 Savings MWh electricity										
19	14 Savings MWh electricity										
20	15 Savings MWh electricity										
21											
22	Investments and operational costs EUR										
23	1 Measure - €	EUR	500000								
24	2 Measure - €	EUR									
25	3 Measure - €	EUR									
26	4 Measure - €	EUR									
27	5 Measure - €	EUR									
28	6 Measure - €	EUR									
29	7 Measure - €	EUR									
30	8 Measure - €	EUR									
31	9 Measure - €	EUR									

1	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Economic and financial input							
2								
3	2	Inflation rate in percent	0.02 %	(enter value as decimal, 0.02)				
4								
5	4	Inflation on DH prices in percent	0.02 %	(enter value as decimal, 0.02)				
6								
7	6	Inflation on fuel prices in percent	0.02 %	(enter value as decimal, 0.02)				
8								
9	8	Inflation on electricity prices	0.02 %	(enter value as decimal, 0.02)				
10								
11	10	District heating price	20 EUR	per MWh				
12								
13	12	Fuel price	22 EUR	per MWh				
14								
15	14	Electricity price	190 EUR	per MWh				
16								
17	16	Efficiency on boiler	0.85 %	(enter value as decimal, 0.88)				
18								
19	18	Rate of interest (i) uninflated	0.1 %	(enter value as decimal, 0.11)				
20								
21	20	Rate of interest (i) inflated	0.12 %	(enter value as decimal, 0.12)				
22								
23	22	IRR guess rate	0.13	(enter any value as decimal, 0.13)				
24								
25	24	Currency	EUR	LV, LT, PZ, CZKR, EUR, DKK				

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Results for one boiler system										
2											
3	3	Equation	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
4	4	Equation	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
5	5	NPV - Net present value	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
6	6	IRR - Internal rate of return	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
7	7	Pay Back years	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
8											
9	Results for inflated values										
10											
11	10	NPV - Net present value	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
12	11	IRR - Internal rate of return	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
13	12	Pay Back years	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
14											
15	Sensitivity analysis										
16											
17	15	Change in energy savings	0 %	Enter either positive or negative change							
18	16	Change in investments	0 %	Enter either positive or negative change							
19	17	Change in fuel prices	0 %	Enter either positive or negative change							
20	18	Change in electricity prices	0 %	Enter either positive or negative change							
21											
22	20	NPV - Net present value	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
23	21	IRR - Internal rate of return	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
24	22	Pay Back years	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
25											
26	FINANCE OPTIONS										
27											
28	26	Finance options (positive alternatives for one finance (loan/grant) and up to 3 different loans (loans/grants))									
29	27	The finance solutions are only covering the investments in year 0, when the share of total investments this year can be selected.									
30	28	Further information is needed on interest rate and terms. The conditions are based on inflated values.									
31	29	Loan 1 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
32	30	Loan 2 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
33	31	Loan 3 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
34											
35	34	Loan 1 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
36	35	Loan 2 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
37	36	Loan 3 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
38											
39	38	Loan 1 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
40	39	Loan 2 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
41	40	Loan 3 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
42											
43	42	Loan 1 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
44	43	Loan 2 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		
45	44	Loan 3 share	0 %	Interest rate	0 %	Term/years	10	Years	0.00		


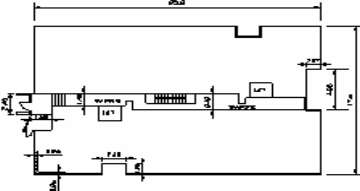



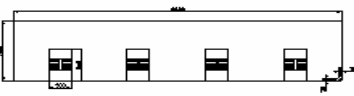
Nástroj 6 – Nástroj pro hodnocení

Cost Calculation Model (CCM)

navigation bar

<< back go to Poland close




all type of buildings for Poland

type	foto	plan	description	please choose a building
1 panel_1			This building type usually comprises 11 storeys and 1 staircase. It has a flat roof without an attic and concrete component exterior walls.	panel_1
2 panel_2			This building type usually comprises 5 storeys and 5 staircases. It has a flat roof without an attic and concrete component exterior walls.	panel_2
3 panel_3			This building type usually comprises 5 storeys and 4 staircases. It has a flat roof without an attic and concrete component exterior walls.	panel_3

www.been-online.net

Nástroj 6 – Nástroj pro hodnocení

Cost Calculation Model (CCM)

input-data

land	Poland	▼
type of building	panel_1	▼

building

number of staircases in building	1	
number of storeys in building	1	exchange ratio determine exchange ratio
percentage of old windows	50,0 %	3,5747 PLN = 1 EUR
tariff of heat energy	30,0 EUR/MWh	107,24 PLN/MWh




heat insulation gross costs (without planning- and additional costs) info

1 wall insulation	65,00 EUR/m ²	232,36 PLN/m ²	determine new standard values
2 attic insulation	40,00 EUR/m ²	142,99 PLN/m ²	
3 roof insulation	75,00 EUR/m ²	268,10 PLN/m ²	
4 packing of windows	10,00 EUR/m ²	35,75 PLN/m ²	
5 change of windows	130,00 EUR/m ²	464,71 PLN/m ²	
6 cellar insulation	28,00 EUR/m ²	100,09 PLN/m ²	
7 heat pipe insulation shells	8,00 EUR/m	28,60 PLN/m	
8 allowance for planning costs	15,00 %		
9 heating system	district heating		
10 fuel	heavy fuel oil (HFO)		
11 CHP	no		
16 heat generator			
13 piping system	single pipe		
14 rebuilding to dual piping system	15,00 EUR/m ²	53,62 PLN/m ²	
15			
16			

Nástroj 6 – Nástroj pro hodnocení

Cost Calculation Model (CCM)								
navigation bar << back next >> go to <input type="text"/> close								
calculation of costs for the planned measures								
country	Poland							
type of building	panel_1							
number of staircases in building	1							
number of storeys in building	1							
percentage of old windows	50 %							
tariff of heat energy	30 EUR/MWh							
		costs [EUR per m ² or m]	area per staircase and storey	U-Value existing	U-Value after renov.	area 1 [m ²]	area 2 [m ²]	costs over all [EUR]
wall insulation		65,00	150,00	1,38	0,25	150,00	105,20	16.588,00
attic insulation	not planned							
roof insulation		75,00	310,00	1,21	0,22	310,00		23.250,00
packing of windows	not planned							
change of windows		130,00	69,30	2,60	1,30	34,65		4.504,50
cellar insulation		28,00	310,00	0,00	0,00	310,00		8.680,00
heat pipe insulation shells	not planned							
rebuilding to dual piping system		15,00	310,00			310,00		4.650,00
	not planned							
subtotal planned measures						1.114,85	105,20	57.672,50
allowance for planning cost (15 %)								8.650,88
sum total planned measures								66.323,38

Nástroj 6 – Nástroj pro hodnocení

Cost Calculation Model (CCM)				
				
financing				
amount to be invested	66.400 EUR			
equity capital	20.000 EUR			
allowance	10.000 EUR			
total loan	36.400 EUR			
	loan 1	loan 2	loan 3	
amount	36.400 EUR	0 EUR	0 EUR	
term in years	40	0	0	
type of loan	annuity loan	deferred payment credit	annuity loan	
interest rate	7,91%	3,50%	3,75%	
annuity rental for deferred payment credit				
rate for annuity loan	3.023,12 EUR			
result				
	loan 1	loan 2	loan 3	
overall result				
ammount	36.400,00	0,00	0,00	
interest	84.523,68	0,00	0,00	
amortization	36.401,12	0,00	0,00	
interest + amortization	120.924,80	0,00	0,00	

Aktivity české pracovní asistenční skupiny - další vývoj -

- ❑ Uveřejnění nástrojů na internetových stránkách projektu ClearSupport: www.clearsupport.eu
(předpoklad – konec června 2008)
- ❑ Identifikace klíčových finančních nástrojů pro aktivity české pracovní asistenční skupiny
- ❑ Vývoj a realizace projektů => používání a přizpůsobování stávajících nástrojů podle požadavků pracovní asistenční skupiny

www.clearsupport.eu

ClearingHouse Support

Supported by:   Europe

Home
News
Contact Us
Partners' Corner

Paving the way for a better energy performance of buildings in the EU.



- ~ About Clearinghouse
- ~ Project Partners
- ~ **PSF regions**
 - ~ Poland
 - ~ Czech Republic
 - ~ Bulgaria
- ~ EU perspectives
- ~ Regulatory framework
- ~ Financing schemes
- ~ Building renovation design
- ~ Downloads
- ~ Links

PSF Regions



Clearsupport finetuning its efforts

ClearSupport

The ClearSupport action has now fulfilled a main achievement. The project service facilities in Latvia, Lithuania, Poland, Czech Republic and Crete have been mobilised and started to provide services for building owners - both residential and public sector - in these regions. a key effort will be to help the owners in developing specific building renovation projects and

1 / 4 ▶

|| More news Here...

Děkuji za pozornost!

Vaše kontaktní osoby pro další informace:

**Dr. André Suck
Project Manager**

Berliner Energie Agentur GmbH
Französische Straße 32

D-10117 Berlin

Tel.: 00 49 30 / 293330-53
Fax: 00 49 30 / 293330-95
Email: a.suck@berliner-e-agentur.de

**Dipl. Ing. Karsten Müller-Janßen
Project Manager**

Investitionsbank Schleswig-Holstein
ENERGY Agency
Fleethörn 29-31
D-24103 Kiel

Tel.: 00 49 431 / 9905 - 3674
Fax: 00 49 431 / 9905 - 3652
Email: karsten.mueller-janssen@ib-sh.de