



Ukážka energetickej efektívnosti
a využívania obnoviteľných zdrojov energie
na príklade verejných budov (CEC5)

REKONŠTRUKCIA DEMONŠTRAČNEJ BUDOVY SOŠ SENICA V RÁMCI PROJEKTU CEC5

Mgr. Pavol Paradeiser, Stredná odborná škola Senica (SOŠ Senica)

Mgr. Zuzana Luptáková, Trnavský samosprávny kraj (TSK)

Ing. arch. Lorant Krajcsovics, PhD., Inštitút pre energeticky pasívne domy (IEPD)

This project is implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF.

1 / 43



Demonstration of energy efficiency
and utilisation of renewable energy
sources through public buildings



Ukážka energetickej efektívnosti a využívania obnoviteľných zdrojov energie na príklade verejných budov (CEC5, 3sCE412P3)

OPERAČNÝ PROGRAM STREDNÁ EURÓPA

Cieľ Európskej teritoriálnej spolupráce 2007 – 2013 (nadmárodná spolupráca)

Priorita 3: Zodpovedné využívanie životného prostredia

Oblasť intervencie: Podpora obnoviteľných zdrojov energie a zvyšovania energetickej účinnosti

Riadiaci orgán OP Stredná Európa: mesto Viedeň (Odbor pre EÚ stratégie a ekonomický rozvoj)

Kontrola výdavkov: Ministerstvo životného prostredia SR

1.10.2011 – 30.9.2014 / 31.12.2014

85 % Európsky fond regionálneho rozvoja

15% projektoví partneri



PROJEKTOVÉ KONZORCIUM – 12 partnerov z 8 stredoeurópskych krajín:

- 1 partner Rakúsko (Regionalentwicklung Vorarlberg eGen) – vedúci partner projektu
- 3 partneri Česká republika (ČKA, EAZK, kraj Vysočina)
- 1 partner Nemecko (mesto Ludwigsburg)
- 1 partner Maďarsko (Ministerstvo národného rozvoja)
- 1 partner Taliansko (mesto Udine)
- 1 partner Poľsko (mesto Bydgoszcz)
- 3 partneri Slovinsko (Ministerstvo poľnohospodárstva a životného prostredia, Rozvojové centrum údolia Soča, Inštitút výstavby a stavebného inžinierstva)
- 1 partner Slovensko (Trnavský samosprávny kraj) + IEPD + SOŠ Senica

Celkový rozpočet projektu: takmer 4,5 mil. EUR

Rozpočet TTSK: 560 500 EUR



ŠTRUKTÚRA PROJEKTU: 5 PRACOVNÝCH BALÍKOV (WPs)

Pracovný balík 1 Projektové riadenie a koordinácia

- Regionalentwicklung Vorarlberg, eGen (AT)
- vecné a finančné riadenie projektu, monitorovacie a finančné správy, PA....

Pracovný balík 2 Komunikácia, know how manažment a šírenie výsledkov

- mesto Bydgoszcz (PL)
- logo, web stránka projektu, newsletter, leaflet, PR národná úroveň – články,...

Pracovný balík 3 Vytvorenie „štandardu“ (nástroj CESBA)

- mesto Udine (IT)
- odborné workshopy, interview,

Pracovný balík 4 Zručnosti a ukážky

- mesto Ludwigsburg (GE)
- investičné aktivity, školenia k nástroju CESBA, modelové hodnotenia 3 budov

Pracovný balík 5 Širšia aplikácia (nástroja CESBA)

- Česká komora architektov (CZ)
- stratégia podpory nástroja CESBA, 5 budov ako príkladov dobrej praxe (EcoPoint Košice)



PRACOVNÝ BALÍK 4

INVESTIČNÉ AKTIVITY U 7 PROJEKTOVÝCH PARTNEROV

TTSK

KUCHYŇA A JEDÁLEŇ STREDNEJ ODBORNEJ ŠKOLY SENICA

V. P. TÓTHA 31/5, Senica

www.sossenica.sk

<http://www.sossenica.sk/index.php?menu=projekty>







PROJEKTOVÁ ŽIADOSŤ

Zariadenia na využívanie obnoviteľných zdrojov energie:

1. Solárny systém
2. Tepelné čerpadlo (voda/vzduch)
3. Bioplynová stanica (peletový kotol)
4. Súvisiace stavebné úpravy + malý „velín“
5. Fotovoltaika

Rozpočet: 345 000 EUR (stavebná časť) + 20 000 EUR (PD)

Termín: plán	6/2014
skutočnosť	11/2014



Pre stanovenie technických parametrov uvedených zariadení bolo potrebné posúdiť:

- tepelné straty objektu
- predpokladaný odber TÚV
- vykurovacia plocha objektu demonštračnej budovy

Výsledkom posúdenia:

- Stanovenie optimálnych parametrov pre solárny systém, tepelné čerpadlo, peletový kotol a fotovoltaiku

Predpokladané súvisiace stavebné úpravy:

- statika strechy - inštalácia solárneho systému a fotovoltaiky
- zateplenie v snahe o dosiahnutie parametrov približujúcich sa novostavbám
- ostatné stavebné práce súvisiace s inštaláciou uvedených zariadení



1. Verejné obstarávanie (12/2012 – 3/2013)

ZÁKAZKA S NÍZKOU HODNOTOU

DOKUMENTÁCIA NA URČENIE POŽADOVANÉHO ŠTANDARDU TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ PRE INVESTORSKÝ ZÁMER

Cieľ dokumentácie:

- návrh takej sústavy uvedených zariadení, u ktorej bude zabezpečená ich funkčnosť nielen samostatne, ale v spoločnom režime v ich kombinácií vzhľadom na aktuálne poveternostné podmienky

Cieľ aktivity:

UKÁŽKA, ALE ZMYSLUPLNÁ



2. Verejné obstarávanie (6/2013 – 9/2013)

PODLIMITNÁ ZÁKAZKA NA POSKYTNUTIE SLUŽIEB:

Rekonštrukcia demonštračnej budovy SOŠ Senica v rámci projektu CEC5

ZÁKAZKA NA KL'ÚČ (PD + REALIZÁCIA)

Verejné obstarávanie zamietnuté v 12/2013:

- **Zákazka na kl'úč**
- **Predloženie iba 1 ponuky**

(Programové dokumenty neobsahovali „zákaz“ obstarávať na kl'úč, ani „problém“ s 1 ponukou)



3. Verejné obstarávanie (1/2014 – 2/2014)

ZÁKAZKA PODĽA § 9 ods. 9 ZÁKONA O VO:

Rekonštrukcia demonštračnej budovy SOŠ Senica v rámci projektu CEC5

PD SP A REALIZAČNÁ PD

Verejné obstarávanie schválené v 2/2014

PD dodaná v 5/2014



4. Verejné obstarávanie (6/2014 – 8/2014)

PODLIMITNÁ ZÁKAZKA NA STAVEBNÉ PRÁCE

Rekonštrukcia demonštračnej budovy SOŠ Senica v rámci projektu CEC5 STAVEBNÉ PRÁCE

Verejné obstarávanie schválené v 8/2014

Začiatok realizácie v 9/2014

Ukončenie realizácie v 11/2014

Kolaudácia v 12/2014

















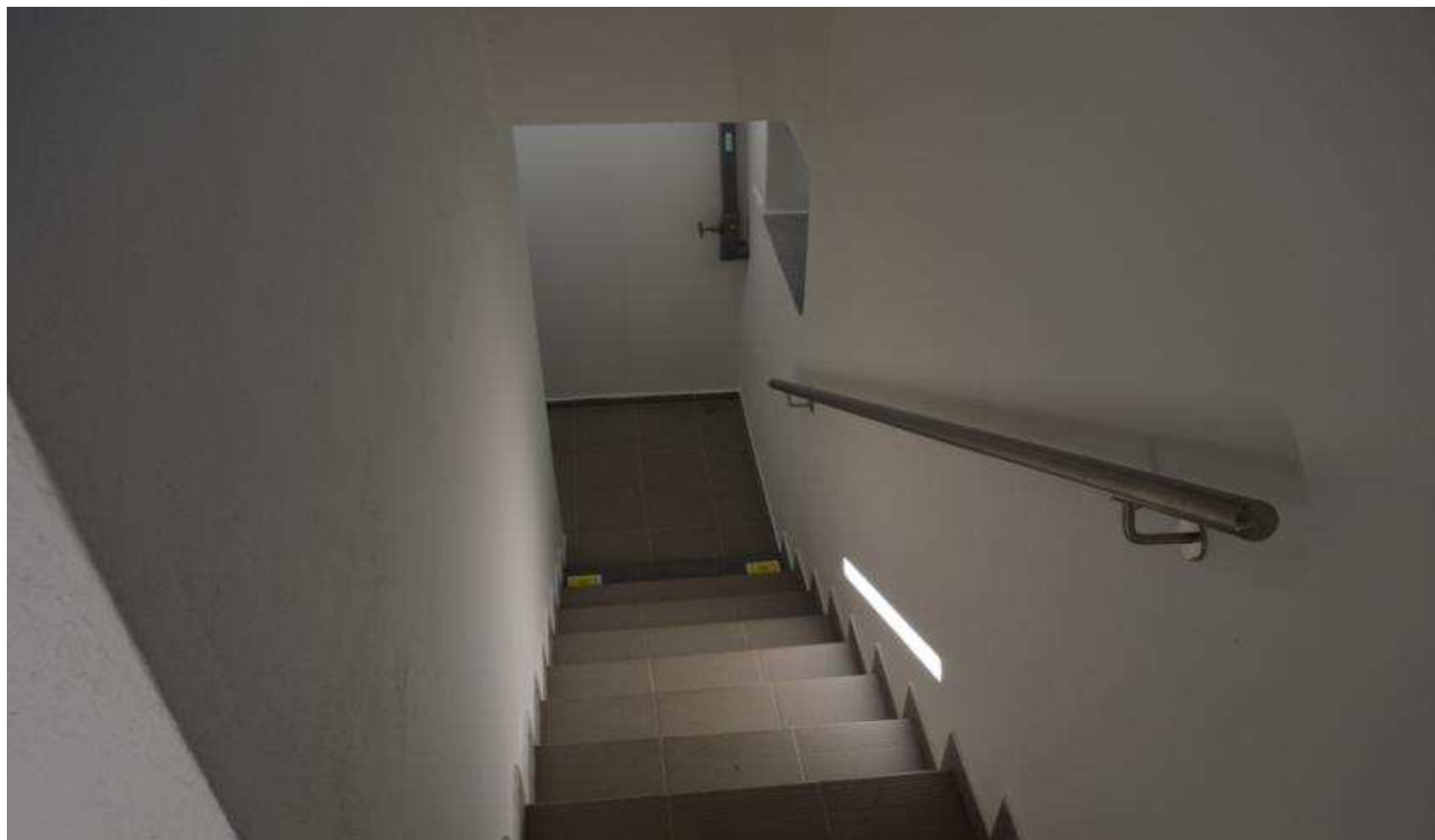
























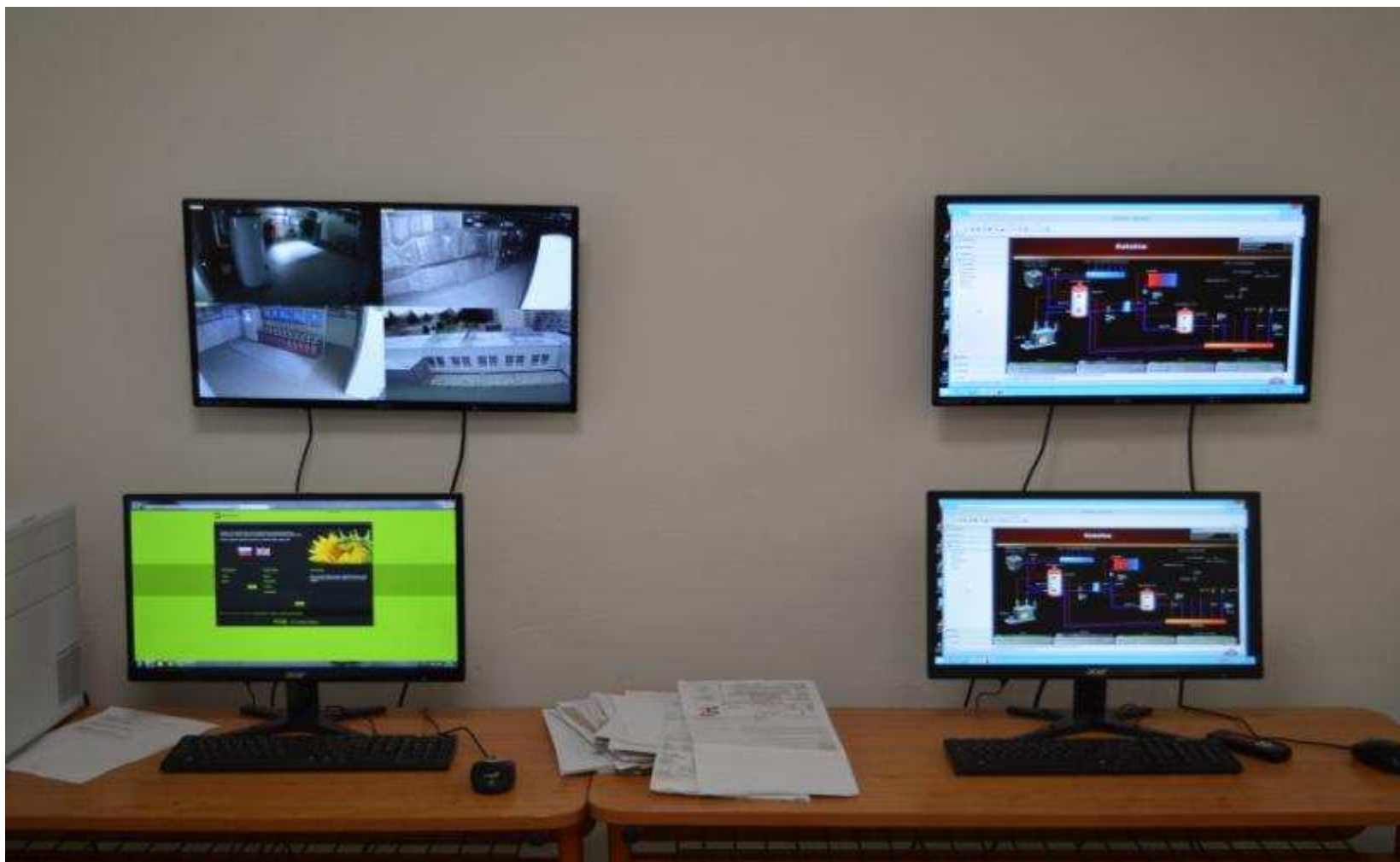












CESBA

Národný školiaci materiál

<http://www.fa.stuba.sk/docs//ueea/up/CESBA-prirucka.pdf>



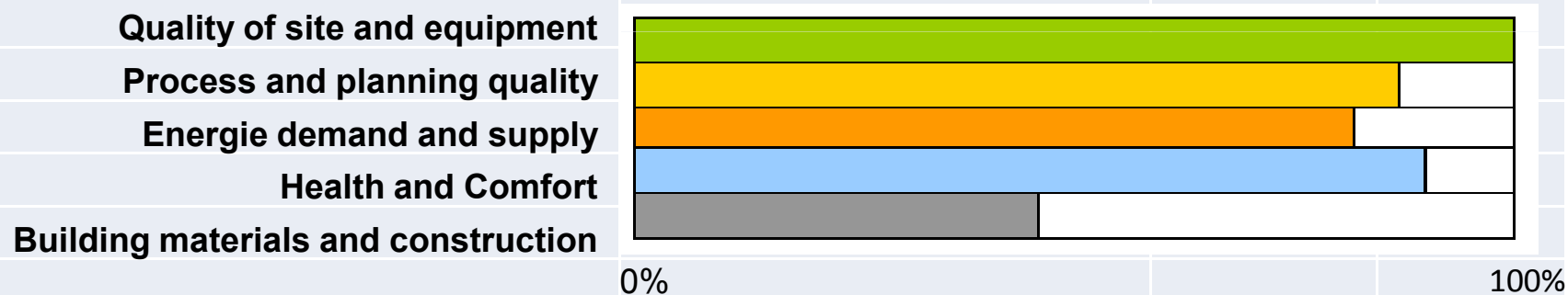
CESBA SOŠ Senica

Nr.	Title	Must criteria (M)	max. points	evaluated points
A Quality of location and facilities			max. 25	25
A 1	Connection to public transport		25	25
B Process and planning quality			max. 240	209
B 1	Decision making and determination of goals		60	18
B 2	Formulation of verifiable objectives for energetic and ecological measures	P	20	20
B 3	Standardized calculation of the economic efficiency		40	40
B 4	Product-management – Use of low-emission products		60	30
B 5	Planning support for energetic optimization	P	60	36
B 6	Information for users		25	25
B 7	The analysis of the facts and weaknesses		40	40
C Energy & Utilities (Passive house)			max. 500	409
C 1	Specific heating demand (PHPP)	P	100	25
C 2	Specific cooling demand (PHPP)		100	100
C 3	Primary energy demand (PHPP)	P	175	175
C 4	CO ₂ -emissions (PHPP)	P	75	69
C 5	Collection of Energy Consumption		30	30
C 6	Water consumption / Rainwater usage		20	10
D Health and Comfort			max. 100	90
D 1	Thermal comfort in summer	P	40	20
D 2	Ventilation - non energetic aspects		40	30
D 3	Daylight optimized (+ lightening optimized)		40	40
E Building materials and construction			max. 200	92
E 1	O _{13,thermal} ecological index of the thermal building envelope (respectively O ₁₃ of the total mass of the building)		200	92
Sum			max. 1000	825



Refurbishment of school canteine SOŠ Senica

CESBA Assessment: **825** **B**
 (max. 1000 bodov) A B C D E



Evaluation, date: 24.11.2014



Spotreba v rokoch 2011 - 2013

rok	2011		2012		2013		PRIEMER 2011 - 2013	
	Q _{VYK,r}	Q _{TV,rp}	Q _{VYK,r}	Q _{TV,rp}	Q _{VYK,r}	Q _{TV,rp}	Q _{VYK,rp}	Q _{TV,rp}
mes.	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
1	72 497	2 739	53 456	2 157	58 658	1 434	61 537	2 110
2	59 950	2 749	60 506	1 934	45 944	1 532	55 467	2 072
3	42 442	2 954	28 086	2 464	44 903	1 104	38 477	2 174
4	14 461	2 096	18 492	1 999	16 167	1 422	16 373	1 839
5	3 475	2 009	514	1 786	0	1 409	1 995	1 735
6	0	3 056	0	1 266	0	1 220	3 056	1 847
7	0	0	0	159	0	0	0	159
8	0	0	0	258	0	187	0	223
9	0	514	0	1 242	2 610	1 515	2 610	1 090
10	30 131	2 087	18 858	1 681	9 210	1 591	13 743	1 786
11	48 767	2 218	38 336	1 723	29 770	1 867	38 958	1 936
12	46 761	2 283	55 994	1 795	0	0	51 378	2 039
spolu	316 483	22 706	274 242	18 464	207 262	13 280	265 996	18 150





Ukážka energetickej efektívnosti
a využívania obnoviteľných zdrojov energie
na príklade verejných budov (CEC5)

ĎAKUJEME ZA POZORNOSŤ !

Mgr. Pavol Paradeiser, Stredná odborná škola Senica (SOŠ Senica)

paradeiser@sossenica.sk

Mgr. Zuzana Luptáková, Trnavský samosprávny kraj (TSK)

luptakova.zuzana@trnava-vuc.sk

Ing. arch. Lorant Krajcsovics, PhD., Inštitút pre energeticky pasívne domy (IEPD)

lorant.krajcsovics@iepd.sk

This project is implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF.

