



EcoPoint

OFFICE CENTER KOŠICE

Trnava, 22.10.2015



Základné údaje

Plocha na prenájom
16.000 m²

Parkovacie miesta
400

Kolaudácia
Budova A 12/2013



Adresa: Magnezitárska ulica 2/C,
Košice

Predcertifikát DGNB

Prvý projekt v strednej Európe, ktorý získal predcertifikát DGNB – strieborný

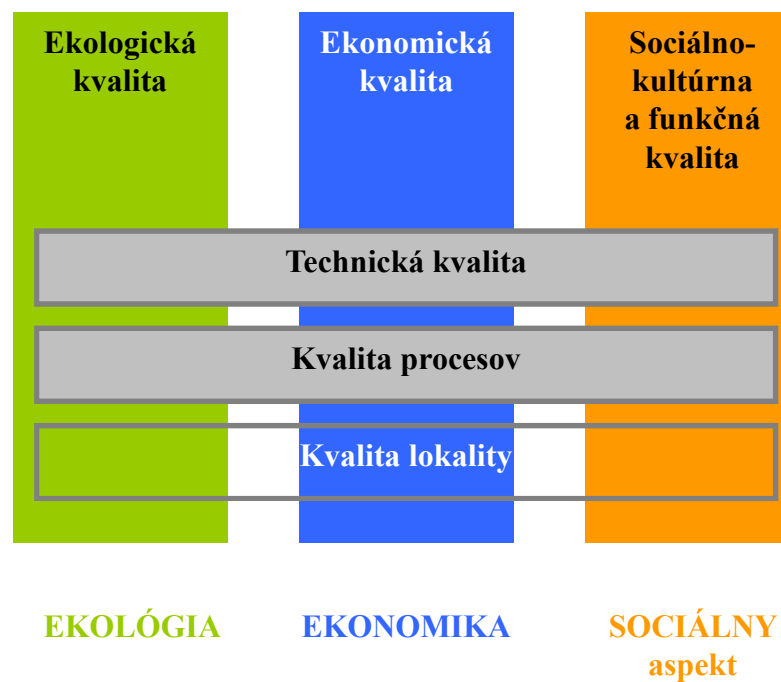


DGNB



Das Gütesiegel Nachhaltiges Bauen / Pečať trvalo udržateľnej výstavby

Hodnotenie 61 kritérií v oblastiach:



LEED - Leadership in Energy & Environmental Design

Americký certifikačný systém

- úspora energie
- efektívita spotreby vody,
- zníženie emisií CO₂,
- zlepšená kvalita vnútorného prostredia



s ohľadom na zdroje a ich dopad na životné prostredie

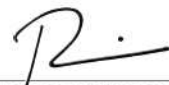


ECOPOINT OFFICE CENTER KOSICE
Kosice III, Slovakia

HAS FULFILLED THE REQUIREMENTS OF THE FOLLOWING LEVEL OF CERTIFICATION ESTABLISHED BY THE U.S. GREEN BUILDING COUNCIL
IN THE LEED GREEN BUILDING RATING SYSTEM™ AND VERIFIED BY THE GREEN BUILDING CERTIFICATION INSTITUTE.

LEED FOR CORE & SHELL

GOLD



S. RICHARD FEDRIZZI, PRESIDENT & CEO
U.S. GREEN BUILDING COUNCIL

August 2014



MAHESH RAMANUJAM, PRESIDENT
GREEN BUILDING CERTIFICATION INSTITUTE

Energetický certifikát

vydaný podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a v znení zákona č. 300/2012 Z. z.
č. 054199/2013/31/005812008/EC



Názov budovy: **Administratívne centrum K1 - EcoPoint, Košice**

Parc. č.: **3526/69**

Ulica, číslo:

Katastrálne územie: **Furča**

Obec: **Košice - Dargovských hrdinov**

Podiel celkovej podlahovej plochy:

Okres: **Košice III**

3 - administratívna budova 100,0%

Účel spracovania: **Nová budova**



Celková podlahová plocha v m²: **6392,16**

Rok kolaudácie budovy: **2013**

Posledná významná obnova: **- - -**

Hodnotenie jednotlivých miest spotreby

Potreba energie na vykurovanie:

A

Potreba energie na prípravu teplej vody:

B

Potreba energie na chladenie a vetranie:

A

Potreba energie na osvetlenie:

A

ENERGETICKÁ HOSPODÁRNOSŤ BUDOVY

Kategória budovy:	Celková potreba energie	Primárna energia
3 - administratívna budova		
Globálny ukazovateľ:	36	100
Primárna energia	kWh/(m ² .a)	kWh/(m ² .a)
Nízka potreba energie:		
A0 / A1 / A	A	A1
B		
C		
D		
E		
F		
G		
Vysoká potreba energie		
Normalizované hodnotenie:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prevádzkové hodnotenie:	<input type="checkbox"/>	
Minimálna požiadavka R _f :	115	240
Typická budova R _s :	218	480

Nameraná spotreba energie na vykurovanie v kWh/(m².a)

Rok	Priemer
Spotreba energie na vykurovanie v kWh/(m ² .a)	

Podiel energie z obnoviteľných zdrojov:

14,3 %

Obnoviteľný zdroj pre výrobu tepla na vykurovanie: Tepelná čerpadlá

Obnoviteľný zdroj pre ohrev teplej vody:

Rekuperácia tepla: rekuperátor, 80% účinnosť

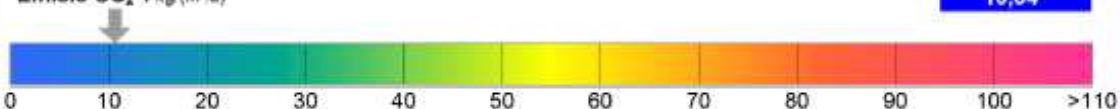
Spôsob výroby elektriny z obnoviteľného zdroja:

Exportovaná energia z obnoviteľného zdroja (druh) v kWh/(m².a):

4,5

Emisie CO₂ v kg/(m².a)

10,64



ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT

Názov budovy: **Administratívne centrum K1 - EcoPoint, Košice** Parc. č.: **3526/69**
 Ulica, číslo: Katastrálne územie: **Furča**
 Obec: **Košice - Dargovských hrdinov** Podiel celkovej podlahovej plochy:
 Okres: **Košice III** **3 - administratívna budova 100,0%**
 Kategória budovy: **3 - administratívna budova**

Vykurovanie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 28	A
B	29 - 56	
C	57 - 84	
D	85 - 112	
E	113 - 140	
F	141 - 168	
G	>168	

Výsledok hodnotenia:	
Potreba energie na vykurovanie v kWh/(m ² .a):	4
Požiadavka:	56
Splňa požiadavku (áno / nie):	áno
Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a) pre K.deň:	7
Potreba tepla na vykurovanie v kWh/(m ² .a) (3422 K.deň):	3
Požiadavka podľa STN 73 0540-2 - Energetické kritérium:	46
Splňa požiadavku (áno / nie):	áno

Príprava teplej vody

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 4	A
B	5 - 8	B
C	9 - 12	
D	13 - 16	
E	17 - 20	
F	21 - 24	
G	> 24	

Výsledok hodnotenia:	
Potreba energie na prípravu teplej vody v kWh/(m ² .a):	8
Požiadavka:	8
Splňa požiadavku (áno / nie):	áno

Chladenie/vetranie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 16	A
B	17 - 31	
C	32 - 45	
D	46 - 59	
E	60 - 75	
F	76 - 90	
G	> 90	

Výsledok hodnotenia:	
Potreba energie na chladenie a vetranie v kWh/(m ² .a):	14
Požiadavka:	31
Splňa požiadavku (áno / nie):	áno

Osvetlenie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 10	A
B	11 - 20	
C	21 - 25	
D	26 - 30	
E	31 - 38	
F	39 - 45	
G	> 45	

Výsledok hodnotenia:	
Potreba energie na osvetlenie v kWh/(m ² .a):	10
Požiadavka:	20
Splňa požiadavku (áno / nie):	áno

Celková potreba energie budovy

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 58	A
B	59 - 115	
C	116 - 166	
D	167 - 218	
E	219 - 272	
F	273 - 327	
G	>327	

Výsledok hodnotenia:	
Celková potreba energie budovy v kWh/(m ² .a):	36
Požiadavka:	115
Splňa požiadavku (áno / nie):	áno

Primárna energia

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A0	≤ 60	A1
A1	61 - 120	
B	121 - 240	
C	241 - 360	
D	361 - 480	
E	481 - 600	
F	601 - 720	
G	> 720	

Výsledok hodnotenia - globálny ukazovateľ:	
Primárna energia v kWh/(m ² .a):	100
Požiadavka:	240
Splňa požiadavku (áno / nie):	áno
Meno a priezvisko oprávnenej osoby pre tepelnú ochranu budov: Ing. Peter Mančík	
Osobné meno a sídlo: Enerma, s.r.o., Pribinova 33, 010 01 Žilina	
Identifikačné číslo: 0058 1 2008	
Región: OR Žilina	Č. zápisu: 20510/L
	
Potreba a potreba	

Návrh energetickej koncepcie

Podklad pre optimalizáciu budovy EcoPoint:

Variant 1 – stavba podľa platných noriem / a zvyklostí

Variant 2 – nízkoenergetický štandard

Podiel tepelných strát V1:

- infiltrácia a prirodzené vetranie	54,2 %
- netransparentné konštrukcie	17,7 %
- zasklené konštrukcie	21,3 %
- tepelné mosty	<u>6,8 %</u>
	100 %

Kvalitný obvodový plášť

Tepelná izolácia - zvýšenie hrúbky:

obvodový plášť z 12 cm na 16 cm
($U = 0,274 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$)

strechy z 20 cm na 24 cm
($U = 0,131 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$)

podlahy nad suterénom a exetriérom – hrúbka sa nemenila (neefektívne (2 %tepelné straty)
($U = 0,158 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$)

Kvalitný obvodový plášť

Okná presklené fasády:

- otváravosť okien, len každé druhé okno (riadené vetranie)
 - dvojsklá vymenené za trojsklá (lepšie tepelné, ale aj akustické vlastnosti)
- $U_w = z 1,4 \text{ na } 0,8 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

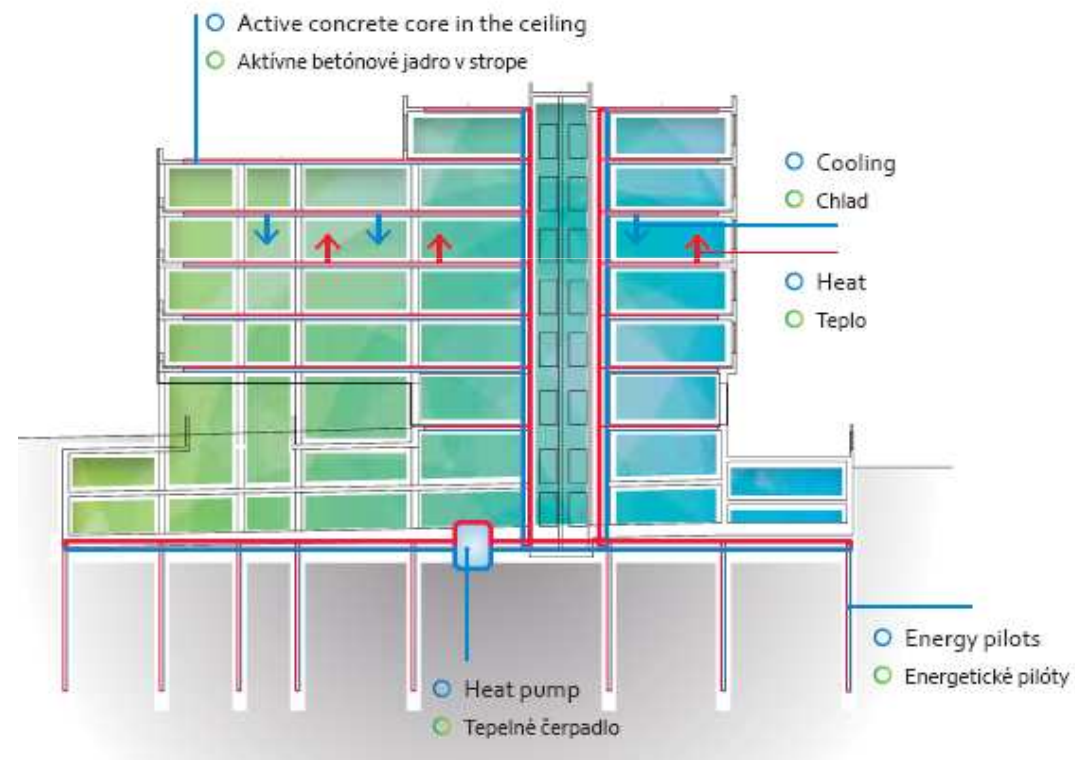
Zasklenie – zohľadniť (svetelná priestupnosť, solárny faktor, tieniaci faktor a súčiniteľ prechodu tepla)

Kvalitný obvodový plášť

Tienenie

Charakteristika tienenia presklených plôch	Tieniaci koeficient	Cena	tieniaci koeficient Sc	Cena (€/m ²)
	Sc1 x Sc2	cena 1 + cena 2		
reflexné sklo (1) + vnútorná žalúzia (2)	0,28 x 0,55	65 + 25	0,150	90
sklo (1) + vonkajšia žalúzia (2)	0,57 x 0,10	35 + 135	0,057	170
sklo (1) + vonkajšie srolamy pevné (2)	0,57 x 0,40	35 + 220	0,228	255
sklo (1) + vonkajšie srolamy ovládateľné (2)	0,57 x 0,10	35 + 260	0,057	295

Ekologické a Ekonomické technológie



Ekológia and technológia v harmónii



30 geotermálnych vrtov – každý 130 m hlboký !

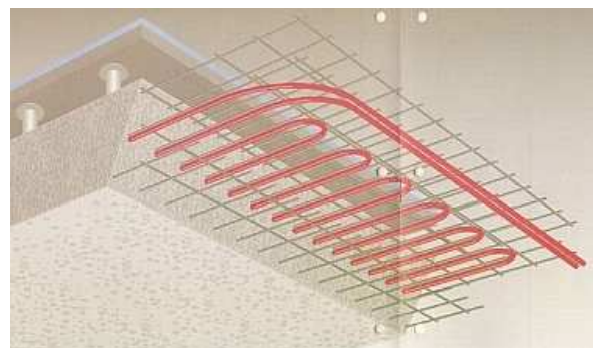
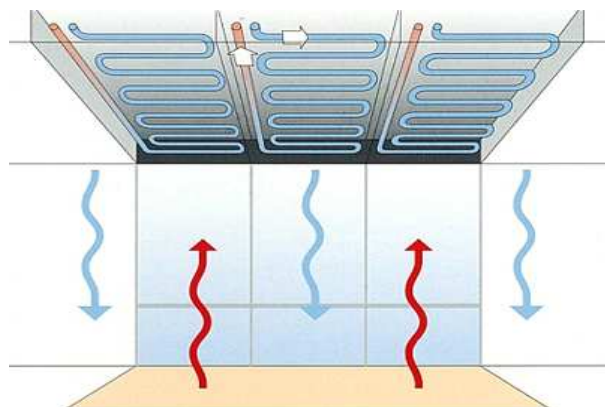
Ekologické a Ekonomické technológie



Tepelné čerpadlá zem – voda (výkon 2 x 95 kW)

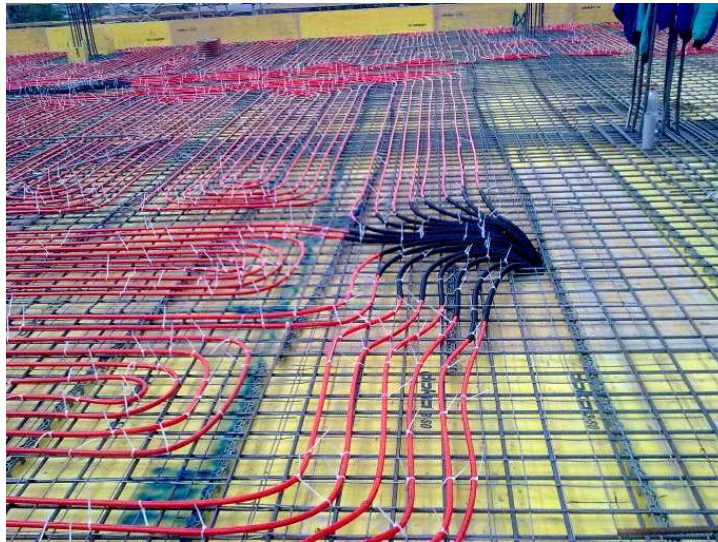
Ekologické a Ekonomické technológie

Kúrenie a chladenie pomocou temperovania
betónového jadra



Vysoký tepelný komfort, sálavé teplo

Ekologické a Ekonomické technológie



Kúrenie a chladenie pomocou aktivácie betónového jadra

Vykurovanie – spád 32/28 C

Chladenie – možnosť direct cooling – bez použitia kompresora

– nočné vetranie

Ekologické a Ekonomické technológie



Vetrací systém – rekuperácia tepla 90%, vlhkosti nad 45%

Čo sme dosiahli?

Potreba elekt. energie na: kúrenie, chladenie, VZT

Plánovaná:	139.017 kWh/rok	(21,7 kWh/m ² /rok)	
Skutočná 2014:	123.713 kWh/rok	(19,3 kWh/m ² /rok)	-11%
Prognóza 2015:	117.861 kWh/rok	(18,3 kWh/m ² /rok)	-15%

Spotreba elektr. energie – kúrenie, chladenie, VZT

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2014
	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
strojovňa	23 419	20 243	7 875	2 984	2 811	5 622	5 548	5 439	5 249	5 801	7 866	10 488	103 345
VZT	3 666	3 169	1 417	544	609	771	767	750	716	1 251	2 144	1 261	17 065
VZT garáže	153	132	58	122	138	223	497	490	441	470	411	168	3 303
Spolu	27 238	23 544	9 350	3 651	3 558	6 616	6 812	6 679	6 406	7 522	10 421	11 917	123 713

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2015
	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
strojovňa	12 761	10 325	8 765	6 858	3 397	6 423	9 875	12 405	5 744	5 801	7 866	10 488	100 708
VZT	1 007	1 059	1 169	1 056	793	1 011	1 308	1 433	725	1 251	2 144	1 261	14 217
VZT garáže	186	159	136	167	274	187	176	177	425	470	411	168	2 936
Spolu	13 954	11 543	10 070	8 081	4 464	7 621	11 359	14 015	6 895	7 522	10 421	11 917	117 861

Dodané teplo a chlad 2014 - 2015

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2014	
TEPLO	MWh	52,9	24,9	12,8	3,6	1,4	1,9	0,7	0,8	2,6	8,3	20,6	30,2	160,7	
CHLAD	MWh	0,0	1,2	10,7	6,1	10,0	23,6	24,0	21,9	16,8	12,7	8,7	5,0	140,7	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2015	
TEPLO	MWh	36,6	28,8	23,9	16,1	0,0	4,7	0,0	0,0	4,3	8,3	20,6	30,2	173,6	8%
CHLAD	MWh	0,7	1,1	6,2	12,4	0,0	46,1	32,5	36,2	19,9	12,7	8,7	5,0	181,4	29%

Porovnanie 2014 a 2015

rozdiel priemernej teploty v C		-1,1	-2,3	-2,8	-2,0	0,2	0,8	0,7	4,5	0,6					
rozdiel	kWh	-13 284	-12 001	720	4 431	906	1 005	4 547	7 336	489					
rozdiel	kWh - %	-95%	-104%	7%	55%	20%	13%	40%	52%	7%					
	strata/zisk v EUR	1 727	1 560	-94	-576	-118	-131	-591	-954	-64					

Porovnanie – štandard EcoPoint

Približná cena (za kúrenie, chladenie, VZT) v EcoPointe = 0,20 EUR/m²/mesiac
Tvorí len 10% zo servisných a prevádzkových nákladov.

**vlastná skúsenosť*

Bytový tehlový nezateplený dom z 50 rokov (Bratislava, lokalita 500 bytov)*

60 m² byt pred výmenou okien = 1.130 EUR ročne (len kúrenie)
60 m² byt po výmene okien / bez zateplenia = 362 EUR ročne (len kúrenie)
(znížením teploty v byte z 26-27 C na 23 C) – návratnosť 2 roky

60 m² byt podľa štandardu EcoPoint = 144 EUR ročne (173 EUR s DPH)
z toho kúrenie 84 EUR (7 EUR/mesačne)

Čo sme dosiahli?

- zvýšené celkové investičné náklady o 3%
- návratnosť naviac-nákladov 3,8 roky
- nižšie náklady na kúrenie a chladenie o 75%
- nižšie prevádzkové náklady o 40% (1 – 1,5 EUR/m²)

Čo získa nájomník / užívateľ?

- zdravé pracovné prostredie – vyššia produktivita, kreativita
- nižšie prevádzkové náklady a náklady na energie
- zlepšenie image firmy, firemná kultúra



Stavať „zelené budovy“ sa oplatí,
treba len rozmýšľať.



www.ecopoint.sk

Rastislav Badalík
Tel: +421 903 904 205
E-mail: badalik@ecopoint.sk