

Energy Performance Certificates for the People

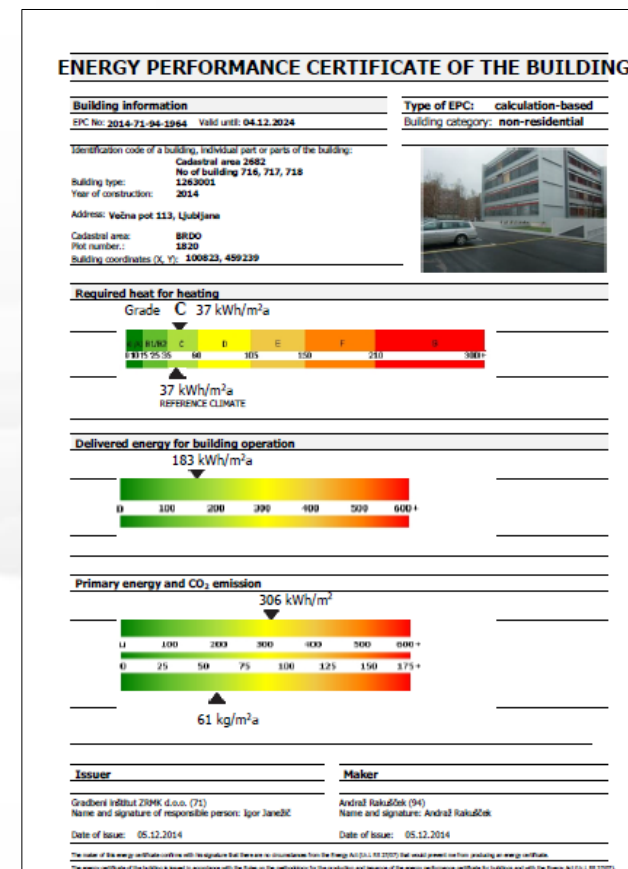
Lessons learnt from interdisciplinary research

Presented by **Domen Bančič** for the Climate Alliance's International Conference: WG Buildings
Institute for Innovation and Development of University of Ljubljana

What are EPCs?

- The Energy Performance Certificates (EPCs) are important **instruments** that should contribute to the enhancement of the energy performance of buildings. EPCs play a central role in the context of the /.../ EPBD, which asks Member States to **provide information** on the energy performance certificates and the inspection reports, on their **purpose** and **objectives**, on the **cost-effective ways** and, where appropriate, on the **available financial instruments** to improve the **energy performance of the building** to the owners or tenants of the buildings.

[\(The European Commission\)](#)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the grant agreement number 839937. The European Union is not liable for any use that may be made of the information contained in this document, which is merely representing the authors' view.

People-Centred Development in U-CERT



	Informants and participants		Semi structured interviews	Focus groups
	Total No. (No. of Experts/Users)			
BG	18	(6/12)	11	1
DK	29	(6/23)	10	2
EE	8	(8/0)	/	1
ES	16	(7/9)	12	1
FR	10	(6/4)	3	1
HU	16	(7/9)	11	1
IT	14	(7/7)	14	/
NL	10	(7/3)	9	/
RO	25	(20/5)	5	2
SI	29	(6/23)	10	2
SE	16	(8/8)	16	/
Total	191	(88/103)	101	11

What came out...

getikai minőségstanítvány

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m²K/W]	δ [m]	R _s	S _d [m]
padlóburkolat	1	2	0,38	-	0,0004	50	-	-
beton	2	7	1,28	-	0,012	5,8333	-	-
2.rtg. szigetelő lemez	3	0,2	-	-	-	5,8	-	-
vasbeton	4	6	1,55	-	0,03871	0,008	7,5	-
kavicsfeltöltés	5	10	0,35	-	0,28571	0,072	1,3889	-

Határoló szerkezetek:

Szerkezet	típus	Hajlásszög [°]	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L [W/K]
Homlokzati fal	É	függőleges	1,645	59,4	-	-	97,792
Bájrati ajtó lakás	É	függőleges	2	10,5	-	-	21
Homlokzati fal	K	függőleges	1,645	281,9	-	-	463,69
ablak_fa_2rtg_üv	K	függőleges	2,6	95,4	-	-	248,04
ablak_fa_2rtg_üv_loggia	K	függőleges	2,6	28,1	-	-	73,008
ablak_müa_1,6	K	függőleges	1,6	85,5	-	-	120,85
ablak_müa_1,6_loggia	K	függőleges	1,6	28,1	-	-	39,691
ajtó_fa_2rtg_üv	K	függőleges	2,6	9,4	-	-	24,336
ajtó_müa_1,6	K	függőleges	1,6	9,4	-	-	14,976
Homlokzati fal	D	függőleges	1,645	172,0	-	-	282,97
ablak_fa_2rtg_üv	D	függőleges	2,6	1,3	-	-	3,51
ablak_müa_1,6	D	függőleges	1,6	4,0	-	-	5,7247
Bájrati ajtó lakás	D	függőleges	2	10,5	-	-	21
Homlokzati fal	NY	függőleges	1,645	284,5	-	-	468,07
ablak_fa_2rtg_üv	NY	függőleges	2,6	86,8	-	-	225,58
ablak_fa_2rtg_üv_loggia	NY	függőleges	2,6	21,1	-	-	54,756
ablak_müa_1,6	NY	függőleges	1,6	97,7	-	-	138,16
ablak_müa_1,6_loggia	NY	függőleges	1,6	35,1	-	-	49,614
ajtó_fa_2rtg_üv	NY	függőleges	2,6	7,0	-	-	18,252
ajtó_müa_1,6	NY	függőleges	1,6	11,7	-	-	18,72
ajtó_müa_1,6	NY	függőleges	0,887	378,2	-	-	335,48
Zárófödém 1	NY	vízszintes	-	328,0	1,7	100,2	170,34
Talajon fekvő padló +0,90			0,838	4,3	-	-	3,6202
Arkád feletti födém			1,498	338,3	-	-	0
Szomsz. ép. hat. fal							

Épület tömeg besorolása: nehéz (m > 400 kg/m²)

e:	0,75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
V:	2388,2 m³	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
A:	4771,6 m²	(Fűtött épület(rész) térfogat)
V:	0,501 m³/m³	(Felület-térfogat arány)
AV:	(40736 + 0) * 0,75 = 30552 kWh/a	(Sugárzási hővesztés)
Q _{ad} +Q _{ud} :	2899,4 W/K	
ΣAU + ΣΨV:	(2899,4 + 30552 / 72) / 4771,6	
q:	0,519 W/m²K	(Számított fajlagos hővesztésgétező)
q:	0,276 W/m²K	(Megengedett fajlagos hővesztésgétező)
q _{max} :	0,214 W/m²K	(Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztésgétező)
Az épület fajlagos hővesztésgétezője NEM FELEL MEG!		(Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztésgétező)
Az épület fajlagos hővesztésgétezője a költségoptimalizált követelményszintnek NEM FELEL MEG!		

WinWatt golyó 8.03 (2018. 10. 24.) Copyright © Bausoft Pécsvárad Kft.

http://www.bausoft.hu

getikai minőségstanítvány

ablak_müa_1,6

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
Hőátbocsátási tényező: 1,60 W/m²K
Megengedett értéke: 1,15 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELEL!
Üvegezési arány: 70 %
Üvegezés g értéke: 0,783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0,190 m²K/W
Armékolás módja nyáron: külső
Armékolás naptényezője nyáron: 0,100

ablak_müa_1,6_loggia

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
Hőátbocsátási tényező: 1,60 W/m²K
Megengedett értéke: 1,15 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELEL!
Üvegezési arány: 50 %
Üvegezés g értéke: 0,783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0,190 m²K/W
Armékolás módja nyáron: külső
Armékolás naptényezője nyáron: 0,100

ajtó_fa_2rtg_üv

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa vagy PVC)
Hőátbocsátási tényező: 2,60 W/m²K
Megengedett értéke: 1,15 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELEL!
Üvegezési arány: 50 %
Üvegezés g értéke: 0,783
Armékolás módja nyáron: belső
Armékolás naptényezője nyáron: 0,600

ajtó_müa_1,6

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa vagy PVC)
Hőátbocsátási tényező: 1,60 W/m²K
Megengedett értéke: 1,15 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELEL!
Üvegezési arány: 50 %
Üvegezés g értéke: 0,783

Bájrati ajtó lakás

Típusa: ajtó (külső)
Hőátbocsátási tényező: 2,00 W/m²K
Megengedett értéke: 1,45 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELEL!

Talajon fekvő padló +0,90

Típusa: padló (talajra fektetett)
J méret: 1 m
Rétgetervei hőátbocsátási tényező: 1,67 W/m²K
Megengedett értéke: 0,30 W/m²K
A rétetgetervei hőátbocsátási tényező NEM MEGFELEL!
Hőátbocsátási tényező módosító tag: 10 %
Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1,70 W/mK
Fajlagos tömeg: 514 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 367 kg/m²
Hőátadási tényező kívülről: 0,00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 6,00 W/m²K
Padlószint magassága: 0,9 m

WinWatt golyó 8.03 (2018. 10. 24.) Copyright © Bausoft Pécsvárad Kft.

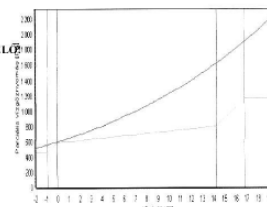
http://www.bausoft.hu

getikai minőségstanítvány

Szerkezet típusok:

Homlokzati fal

Típusa: külső fal
Rétgetervei hőátbocsátási tényező: 1,17 W/m²K
Megengedett értéke: 0,24 W/m²K
A rétetgetervei hőátbocsátási tényező NEM MEGFELEL!
Hőátbocsátási tényező módosító tag: 40 %
Eredő hőátbocsátási tényező: 1,64 W/m²K
Fajlagos tömeg: 481 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 360 kg/m²
Hőátadási tényező kívülről: 24,00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 8,00 W/m²K



Réteg kívülről befelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m²K/W]	δ [m]	R _s	S _d [m]
megevezés	-	-	-	-	-	-	-	-
vasbeton	1	5	1,55	-	0,008	6,25	-	-
Nikeccel (béptérs ideje alapj)	2	5	0,09	-	0,55556	0,0044	11,364	-
vasbeton	3	15	1,55	-	0,008	18,75	-	-

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

Szomsz. ép. hat. fal

Típusa: belső fal (fűtött épületek közt)
Rétgetervei hőátbocsátási tényező: 1,07 W/m²K
Megengedett értéke: 1,50 W/m²K
A rétetgetervei hőátbocsátási tényező MEGFELEL!
Hőátbocsátási tényező módosító tag: 40 %
Eredő hőátbocsátási tényező: 1,50 W/m²K
Fajlagos tömeg: 481 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 360 / 120 kg/m²
Hőátadási tényező kívülről: 8,00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 8,00 W/m²K

Réteg kívülről befelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m²K/W]	δ [m]	R _s	S _d [m]
megevezés	-	-	-	-	-	-	-	-
vasbeton	1	5	1,55	-	0,008	6,25	-	-
Nikeccel (béptérs ideje alapj)	2	5	0,09	-	0,55556	0,0044	11,364	-
vasbeton	3	15	1,55	-	0,008	18,75	-	-

WinWatt golyó 8.03 (2018. 10. 24.) Copyright © Bausoft Pécsvárad Kft.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the grant agreement number 839937. The European Union is not liable for any use that may be made of the information contained in this document, which is merely representing the authors' view.

Why do we have EPCs?

- **Depends on who you ask:**

- **Policy maker** → To monitor improvements in the housing stock and keep track of our (the country's) progress on the way to climate neutrality goals.
- **EPC policy developers** → To inform building professionals about the building physics of the assessed property.
- **EPC assessors** → To inform buyers, renters and owners of buildings about the energy performance quality of a specific real-estate property and advise on how to improve it.
- **Building professionals** → To comply with the regulation.
- **EPC users** → I don't know, I just want to buy, sell or rent a property, so tell me what I need to do...



EPCs ambitions

1. To provide a **reliable assessment** of the energy performance of a building and propose potential measures to improve the performance
2. **To influencing the real-estate property market.**
 - Informing and influencing buyers (and renters) of property → Willingness to pay a price premium for EE buildings.
3. **To influence the construction market developments** and support the sector of building renovations and retrofitting.
 - Informing and influencing existing homeowners → Willingness to invest into EE building.
4. **To provide ground for systemic data-based analysis** and evaluation of the quality of housing stock, as well as monitoring and evaluation of improvements through time.

AESTHETICS

FINANCES

PRESTIGE & SYMBOLIC MEANINGS

LOCATION

MEMORIES

WORK



TIME

VALUES & PRIORITIES

HOME

FAMILY

HISTORY-BASED IDENTITIES



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the grant agreement number 839937. The European Union is not liable for any use that may be made of the information contained in this document, which is merely representing the authors' view.

EPCs → a tool for communication



Support for decision making



- **Where do I get reliable information?** (awareness & knowledge)
- **Who do I trust?** (trust)
- **What resources do I have available?** (finances, time, access to...)
- **What is my priority?** (meanings and values)
- **What are the consequences of doing nothing?** (consciousness and responsibility)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the grant agreement number 839937. The European Union is not liable for any use that may be made of the information contained in this document, which is merely representing the authors' view.



Domen Bančič

Ethnographer and researcher

Domen.Bancic@iri.uni-lj.si

