

**VIESMANN**

# Pokročilé technológie a lokálne zdroje – aplikácie pre budovy v MSP

29.06.2022

Ing. Daniel Hrčka

produktový manažér pre fotovoltaické systémy  
a konzultant pre OZE

+421 917 251 320

[hrcd@viessmann.com](mailto:hrcd@viessmann.com)

... odstránenie emisií z mestských oblastí ...





... a zlepšenie zdravia ľudí žijúcich a pracujúcich vo  
vnútri budov ...

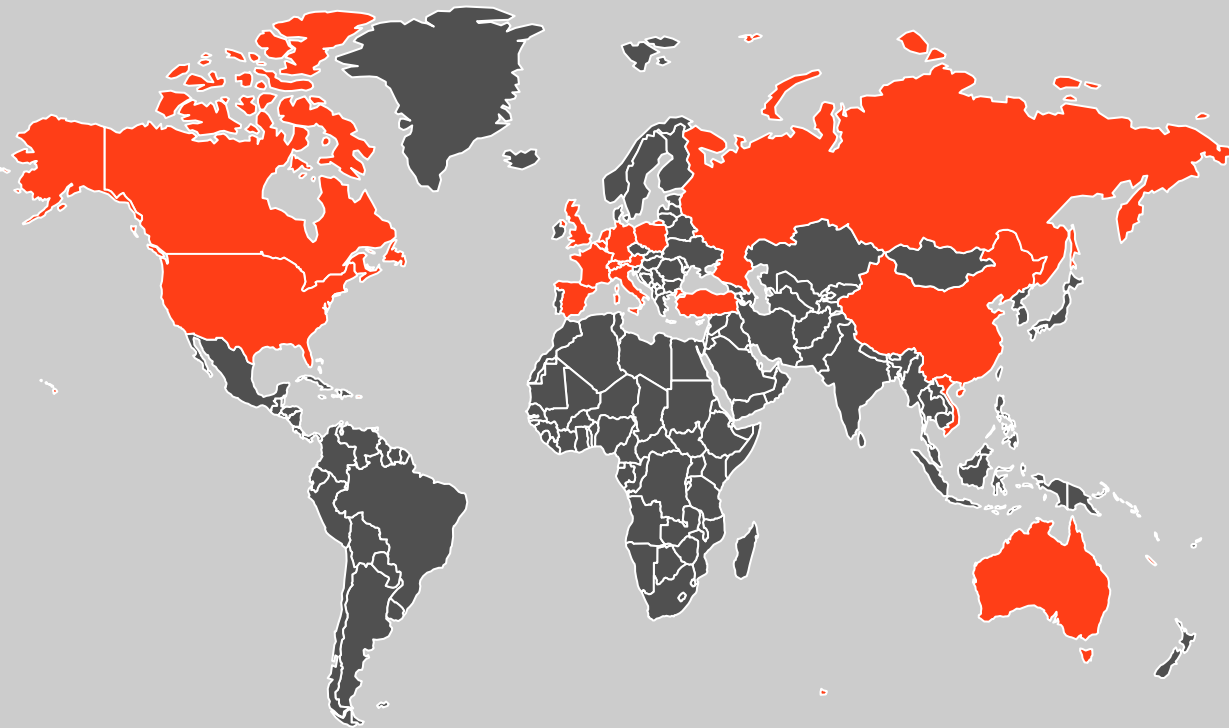






**Vytvárame životný priestor pre budúce generácie**

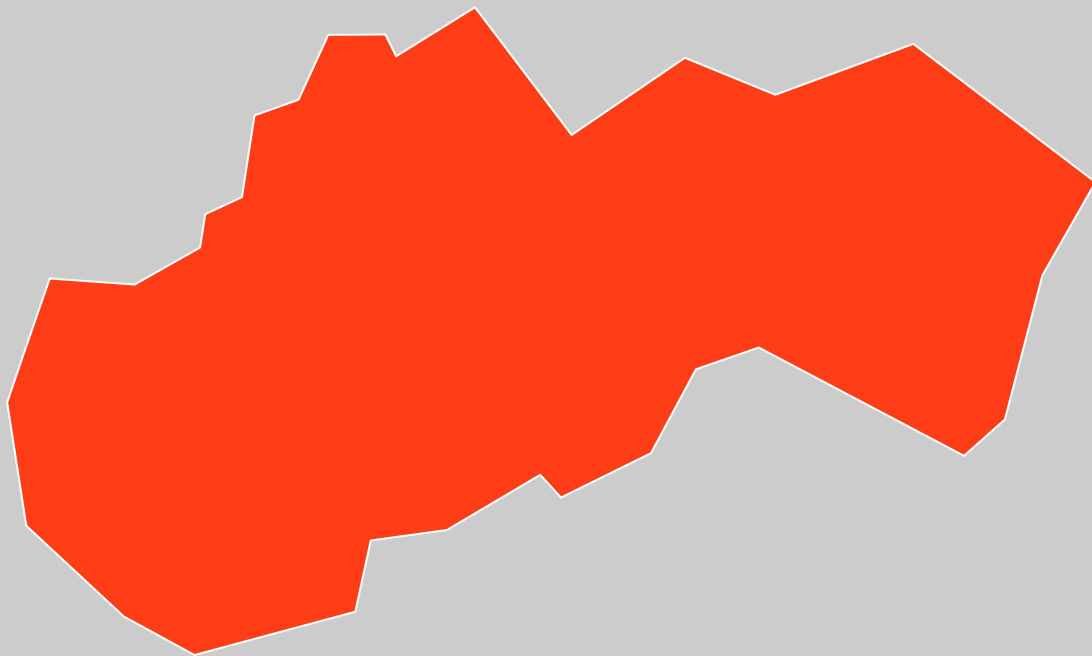
**We create living spaces  
for generations to come**









-  Tepelné čerpadlá
-  Fotovoltické systémy
-  Elektro (Storage + Power Electronics)
-  Plynové kotly (H2 READY)
-  Kom. a priemyselné kotly
-  Kontrolované vetranie
-  Kogenerácia
-  Servis
-  Digitálne služby
-  Služby s prid. hodnotou

Viessmann Slovensko s obratom ca 48 Mio EUR generuje rast ca 20 %

VIESSMANN



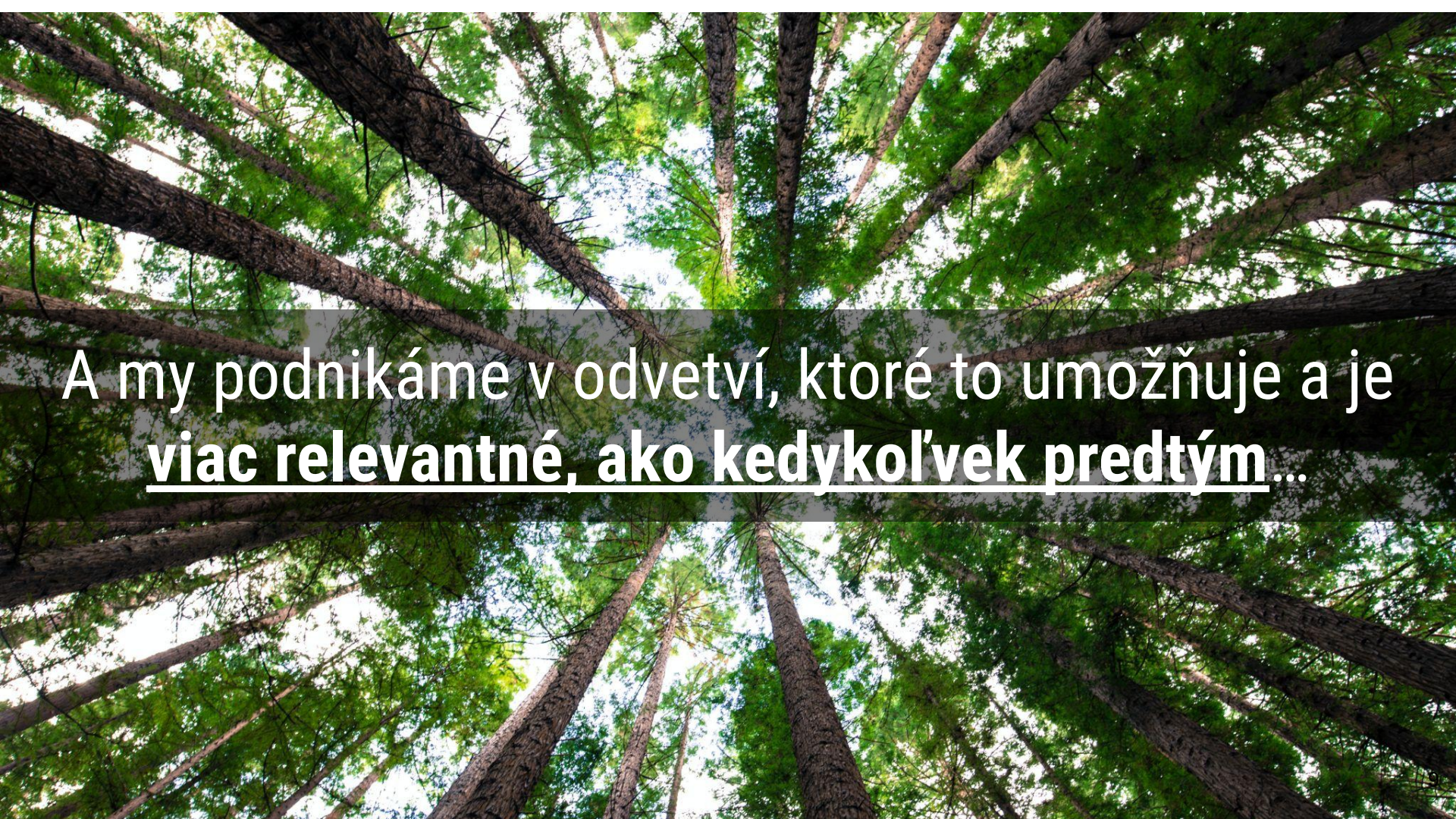
-  Tepelné čerpadlá
-  Fotovoltické systémy
-  Elektro (Storage + Power Electronics)
-  Plynové kotly (H2 READY)
-  Kom. a priemyselné kotly
-  Kontrolované vetranie
-  Kogenerácia
-  Servis
-  Digitálne služby
-  Služby s prid. hodnotou



Naša planéta nám ukázala, že ju treba chrániť







A my podnikáme v odvetví, ktoré to umožňuje a je viac relevantné, ako kedykoľvek predtým...



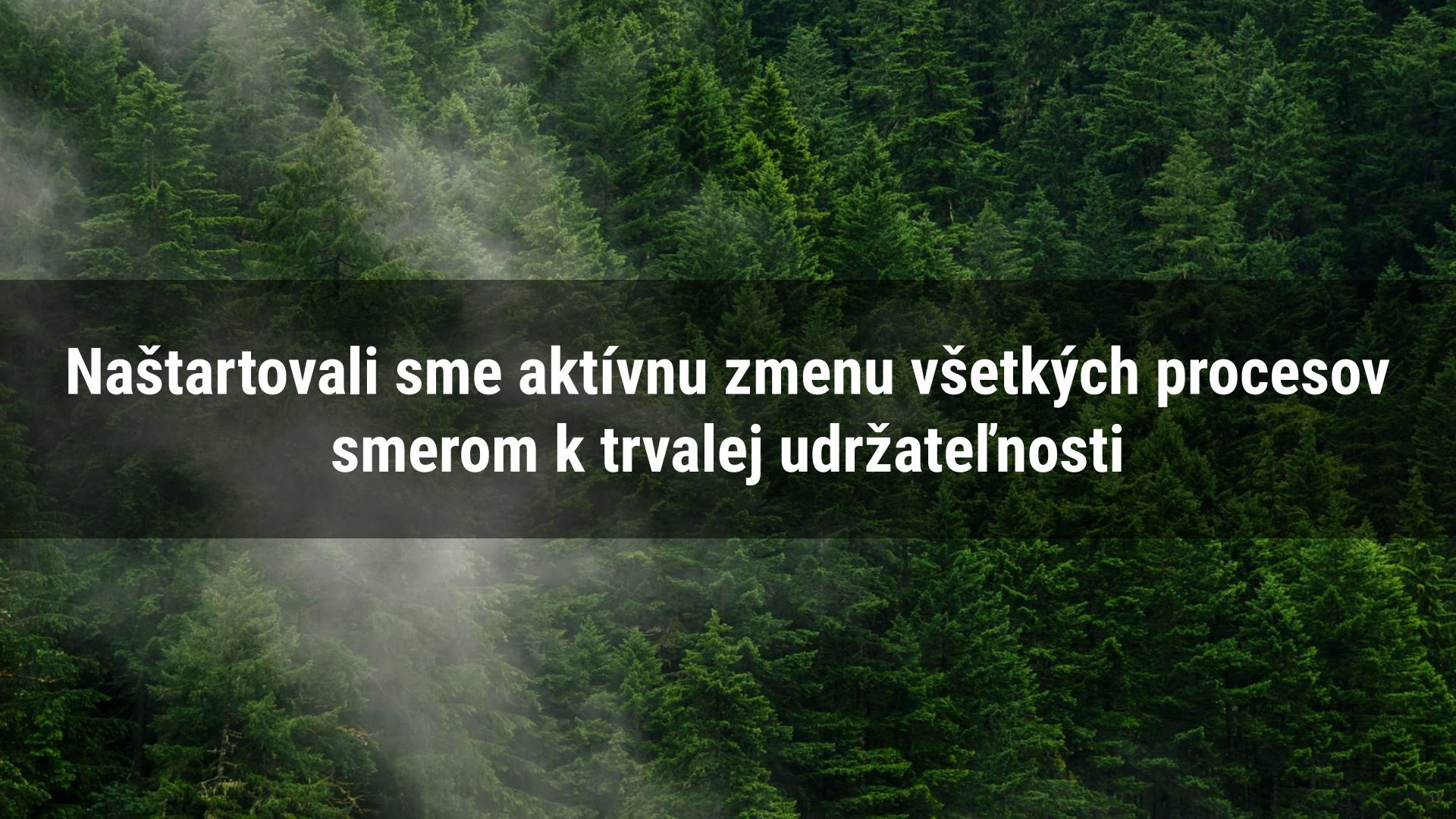
A protest sign made of cardboard, held up by a person. The sign is divided into three horizontal sections. The top section has the words 'FIGHT TODAY' written in large, bold, black, hand-painted capital letters. The middle section has the words 'FOR A BETTER' written in black, with 'FOR A' in bold block letters and 'BETTER' in a cursive script. The bottom section has the word 'TOMORROW' written in large, bold, black, hand-painted capital letters. The background is a blurred crowd of people at a protest.

FIGHT TODAY

Chceme sústrediť všetky naše aktivity na udržateľnosť pre budúce generácie:

TOMORROW

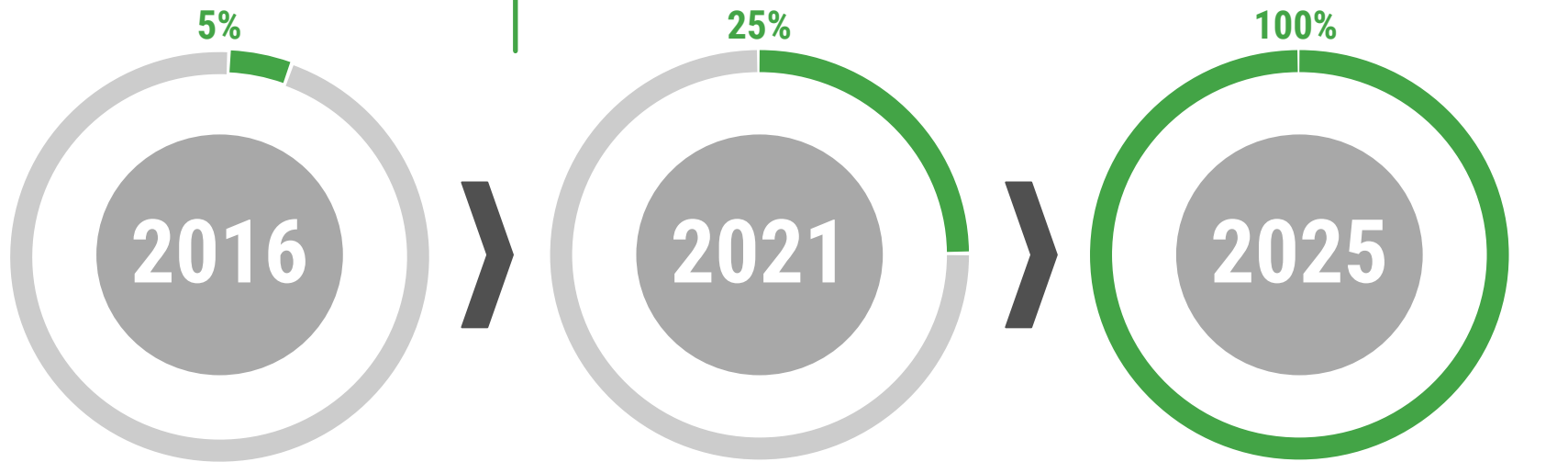




**Naštartovali sme aktívnu zmenu všetkých procesov  
smerom k trvalej udržateľnosti**

# Stratégia 2025 – Viessmann Climate solutions

Pripravení na zelenú energiu



Hodnota pre užívateľa

Fossil

Staráme sa o well-being, prispievame k tvorbe adaptívnej klímy pre život a našimi integrovanými riešeniami vedome minimalizujeme emisie.

pri 100% green energy ready offering






...komplexné systémové riešenia



An aerial photograph of a modern city skyline. The foreground features a green park area with trees and a paved walkway. In the middle ground, there are several multi-story buildings, including a prominent one with a curved facade and balconies on the left, and a tall, blue-glass skyscraper in the center. The background shows more skyscrapers under a clear blue sky. A semi-transparent dark grey banner is overlaid across the middle of the image, containing white text.

**Sektor budov predstavuje 40 % podiel na tvorbe celkových emisií CO<sub>2</sub>**





**Máme pred sebou ca 4 roky s obrovským potenciálom projektov a podporných programov**

# Integrovaná Viessmann ponuka riešení

## The Integrated Viessmann Solution Offering

Služby s pridanou hodnotou  
Value Added Services

VISSMANN  
WÄRME  
VITOLEADS

V+  
FörderProfi

Viessmann Share  
Servis Plus

Digitálne služby  
Digital Services



ViCare



Vitoguide



ViStart

...

Konektivita a platformy  
Connectivity & Platforms



Connectivity  
inside

Vitocontrol  
Vitoconnect



wbutler



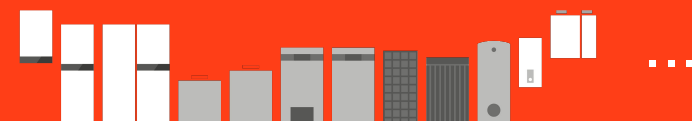
GridBox



EEBUS

...

Produkty a systémy  
Products & Systems



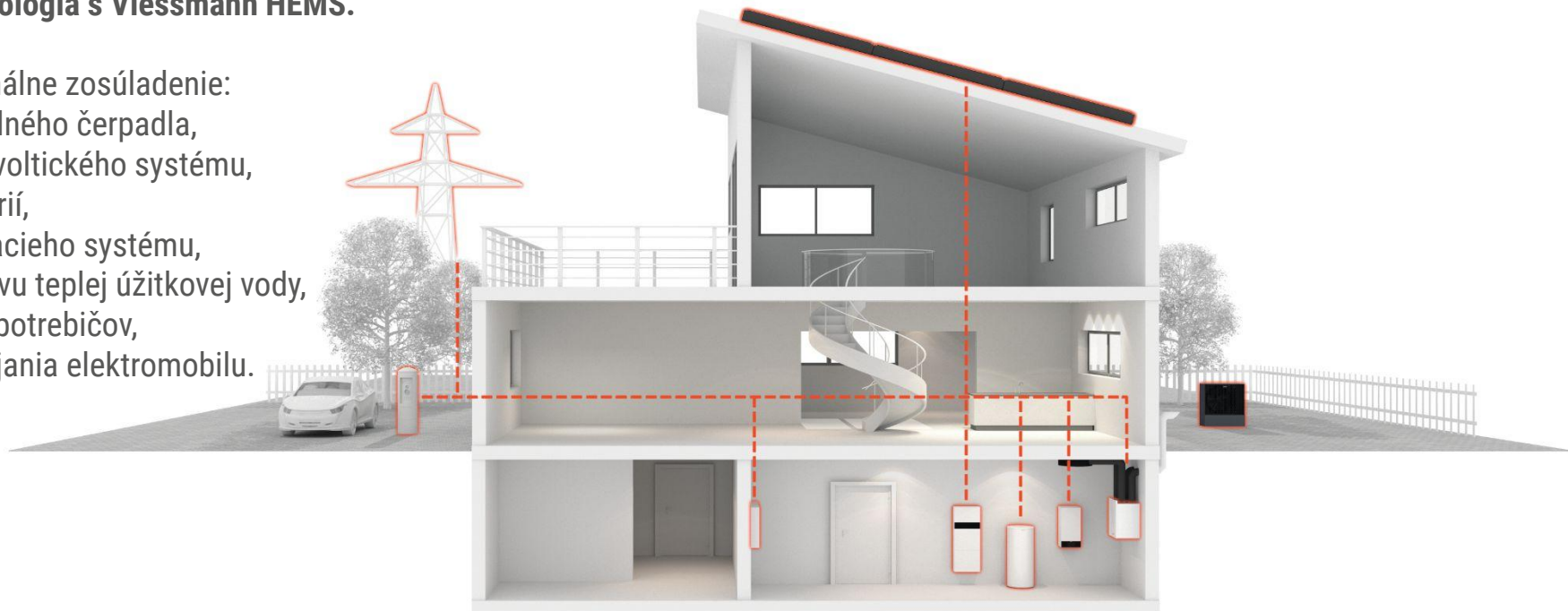


# Systemové riešenia s fotovoltikou

**Dokonale koordinovaná systémová technológia s Viessmann HEMS.**

Optimálne zosúladenie:

- tepelného čerpadla,
- fotovoltického systému,
- batérií,
- vetracieho systému,
- ohrevu teplej úžitkovej vody,
- el. spotrebičov,
- nabíjania elektromobilu.





# Šikmá strecha

VIESMANN





# Plochá strecha



Fasáda

VIESMANN





# Účinnosť FV systému – sklon vs. orientácia

		ZÁPAD		JUHO/ZÁPAD			JUH		JUHO/VÝCHOD			VÝCHOD		
		270°	255°	240°	225°	210°	195°	180°	165°	150°	135°	120°	105°	90°
SKLON	0°	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	10°	89	91	92	94	95	95	96	95	95	94	93	91	90
	20°	87	90	93	96	97	98	98	98	97	96	94	91	88
	30°	86	89	93	96	98	99	100	100	98	96	94	90	86
	40°	82	86	90	95	97	99	100	99	98	96	92	88	84
	50°	78	84	88	92	95	96	97	97	96	93	89	85	80
	60°	74	79	84	87	90	91	93	93	92	89	86	81	76
	70°	69	74	78	82	85	86	87	87	86	84	80	76	70
	80°	63	68	72	75	77	79	80	80	79	77	74	69	65
	90°	56	60	64	67	69	71	71	71	71	69	65	62	68

*Viac účinné (%)*
*Menej účinné (%)*

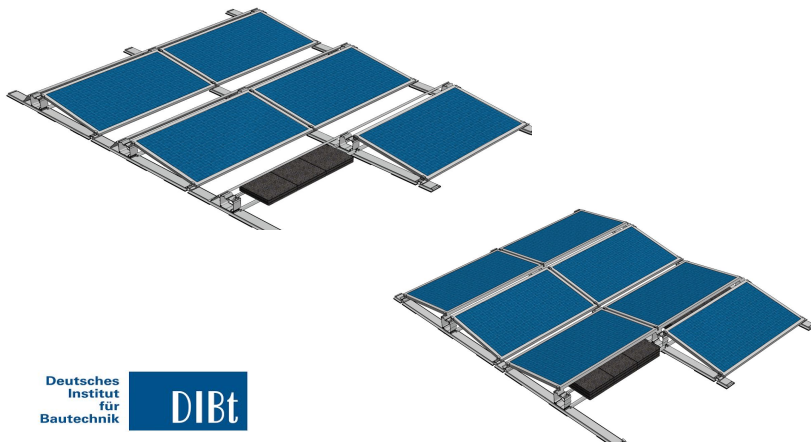
# System pre montáž na šikmú trapézovú strechu - 60 kWp

## Realizácia VUMZ Čiernik





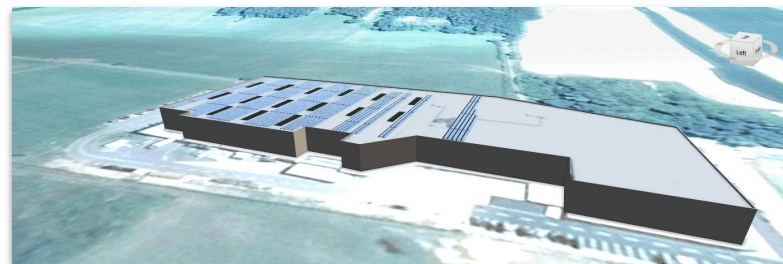
# System pre montáž na plochú strechu



Deutsches  
Institut  
für  
Bautechnik

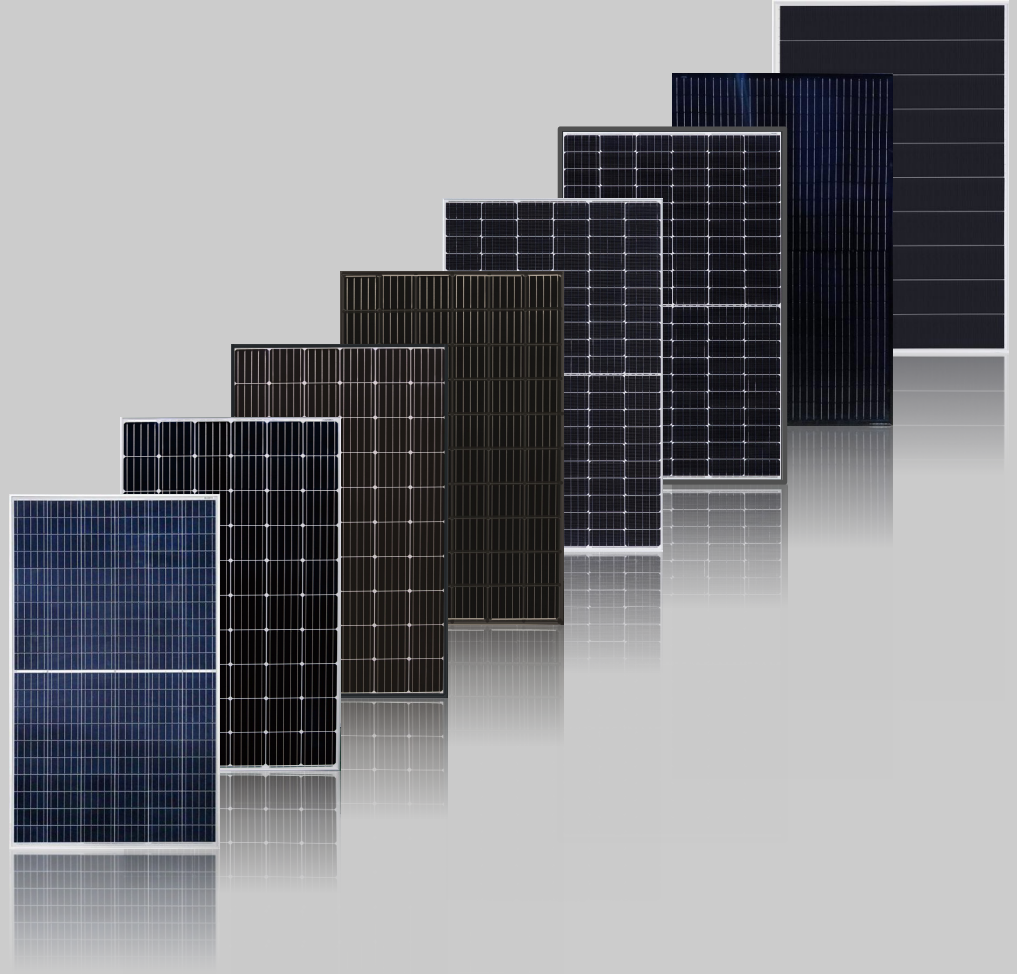
DIBt

- Pre inštaláciu na juh alebo východ / západ
- Sklon osadenia 10° (15° optimálne)
- Jednoduchá inštalácia pomocou inovatívnej klik-technológie
- Jednoduchá montáž pomocou One Turn technológie
- Dosiahnutie vyššieho zisku z m2/rok
- Kladací a statický návrh a 3D vizualizácie pre väčšie projekty
- Redukcia až 20% ceny a statických požiadaviek
- Kompletný systém s DIBT certifikáciou



# Vitovolt 300

- \_ 370 – 500 Wp
- \_ monokryštalické bunky
- \_ štandard, čierny rám a celý čierny
- \_ bunky v plnej veľkosti, polovične predelené (half cut), šindľová technológia
- \_ 9 prípojnicová technológia (Busbar-Technology)
- \_ 12 ročná záruka na výrobok
- \_ 25 ročná garancia výkonu (80%)
- \_ všetky moduly majú v cene recyklačný poplatok





# Vitovolt 300 konštrukcia

- \_ Rôzne strešné kotvy pre každú škridlovú strechu
- \_ Riešenia pre trapézové a vlnité plechové strechy
- \_ Riešenia závesných skrutiek (Kombi skrutiek)
- \_ Riešenia pre falcovaný plech
- \_ Profily, svorky a krytky v striebornej a čiernej farbe
- \_ Časť na vyrovnanie potenciálu s prídavnou funkciou upevnenia pod svorku



# FVE Viessmann Bratislava - Návrh na ploché strechy

VISSMANN



PROJECT REPORT  
FVE VISSMANN BRATISLAVA  
SYSTEM SIZE: 25.52 kWp

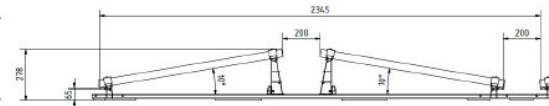
2/19/2020 Responsible Daniel Hrká

## 3D IMAGE - FROM SCREENSHOT



## RACKING PARAMETER [ROOF\_1]

Bracket tilt $\alpha$ [°]:	10
Inter-row spacing $a$ [mm]:	200
Friction Constant $\mu$	0.5
The default set-friction coefficient is 0.5 and checked by the installer / buyer (wet and dry test). If a lower friction coefficient is determined, it is mandatory to enter the value here, for the surcharge calculation! A higher value can be set to the maximum limit of 0.7 if it has been determined.	
Stone weight [kg]	15
Distance to roof edge [mm]:	552





# FVE Viessmann Bratislava - Návrh na ploché strechy

ROOF [ROOF_1]	
Building height h [mm]	8000
Slope of roof [°]	1
Roofing	Foil Roof
Product Type:	EVO 2.0 EastWest
System alignment [°]	158.2
Parapet height [mm]:	300
Parapet width [mm]:	300

Custom (Elev.)

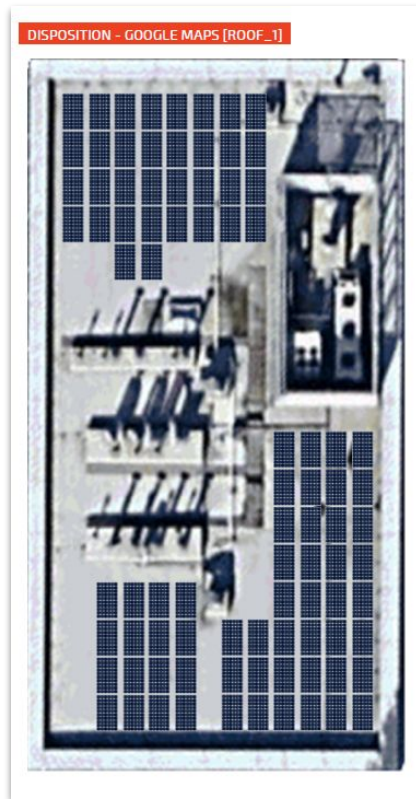
System alignment [°]

SNOW LOAD	
Snow load [kN/m²] * (si-μi*sk)	0.6

WIND LOAD	
Wind load [kN/m²]	0.36



RACKING PARAMETER [ROOF_1]	
Snow load	0.6 kN/m²
Wind load	0.36 kN/m²
Friction Constant $\mu$	0.5
Factor of Safety for Uplift	1.5
Factor of Safety for Sliding	1.5
Load factor applied to Dead Load	0.9
Weight per ballast block	15 kg
Number of ballast blocks:	34
System surface area	165.9 m²
Roof area	536.81 m²
Total ballast weight	510 kg
Weight Module/Rack	1,856.8 kg
Total System weight	2,366.8 kg
Surface load on system area	14.27 kg/m²
Surface load on roof	4.41 kg/m²
Average horizontal load	0.027 kN
Maximum horizontal load	0.04 kN
Total horizontal load	1.18 kN
Average horizontal load from the side	0.027 kN
Total horizontal load from the side	0.04 kN
Total horizontal load from the side per square meter	0.0071 kN/m²

# Viessmann biosolárna fotovoltická strecha



Biosolárna fotovoltická strecha Viessmann

Bratislava, Slovakia



# BIOSOLÁRNA FOTOVOLTIKCKÁ STRECHA

- klimatická, energeticky aktívna vegetačná strecha
- spojenie vegetačnej strechy s fotovoltaikou





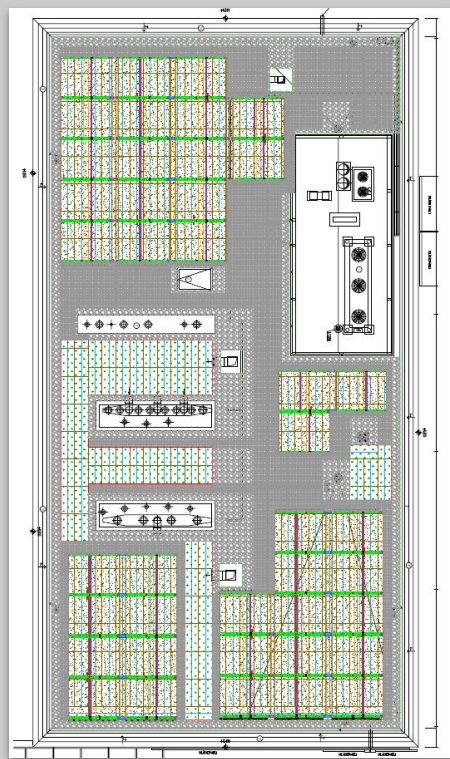
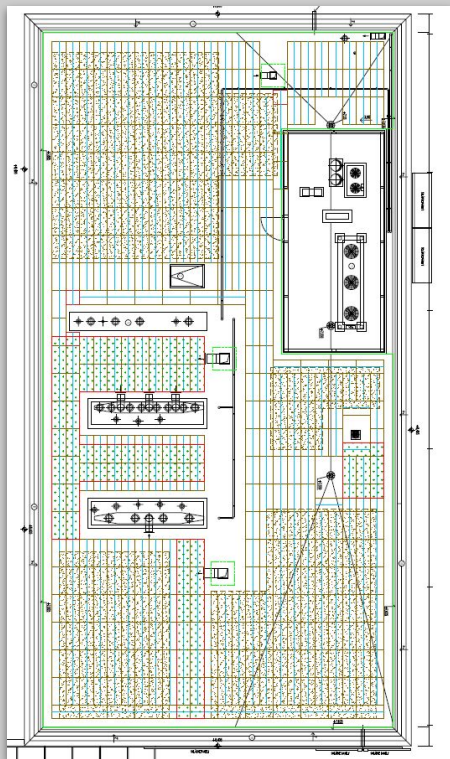
# BIOSOLÁRNA FOTOVOLTICKÁ STRECHA

- spojenie vegetačnej strechy s fotovoltikou





# Biosolárna fotovoltická strecha Viessmann



## Zloženie súvrstvia strechy:

- Drenážna podložka Aquadrain 550 TL 6mm
- Retenčno-evaporačná doska 200/050 50mm
- Závlaha – kvapková alebo formou rozstrekačov
- Rezky rozchodníkov SEDUM + Extenzívny substrát 20 mm

	OBVOD ATIKY = PLOCHA AQUADRAIN 550 TL na celú plochu + vyviet na atiku 10 cm = 400,0m <sup>2</sup> t.j. 8 baľíkov po 50m <sup>2</sup>			
<b>DOSKY STERED</b>				
	STERED IDV 200/050 600x600x50	POČET KS	m <sup>2</sup> / 1ks	m <sup>2</sup> / CELKOM
	STERED IDV 200/050 1200x600x50	433	0,72	311,76m <sup>2</sup>
			STERED CELKOM	312,84m <sup>2</sup>
	EXTENZÍVNY SUBSTRÁT POD FV PANELMI hrúbka 0,5cm = plocha 177m <sup>2</sup> * 0,005m = 0,885m <sup>3</sup> = zaokrúhlené 1m <sup>3</sup> substrátu			
	EXTENZÍVNY SUBSTRÁT hrúbka 2,5cm = plocha 46m <sup>2</sup> * 0,025m = 1,15m <sup>3</sup> + rezky SEDUM na plochu 46m <sup>2</sup>			
	ŠTRKOVÉ LÓŽKO NA STEREDe – GULATÉ RIEČNE KAMENIVO FR. 16/22, výška 2cm = 91,7m <sup>2</sup> x 0,02m = 1,84m <sup>3</sup>			
	ŠTRKOVÉ LÓŽKO NA AQUADRAINE – GULATÉ RIEČNE KAMENIVO FR. 16/22, výška 7cm = 73,7m <sup>2</sup> x 0,07m = 5,16m <sup>3</sup>			
	OBVOD Ekobrim = 68,0 bm			

# BIOSOLÁRNA FVE VISSMANN



## Klimatická, energeticky aktívna vegetačná strecha BIOSOLÁRNA FVE VISSMANN

VISSMANN

### Výhody :

- Znižuje tepelné zaťaženie budovy
- Zabezpečuje vodozádržnú schopnosť strechy
- Zvyšuje účinnosť fotovoltaických modulov

### Úspora a návratnosť:

- Úspora na chladení budovy vplyvom redukcie prestupu tepla cez konštrukciu 40%
- Úspora na dimenzovaní chladiacich zariadení 20 až 30%
- Úspora za odvod zrážkovej vody 95%
- Úspora z dôvodu zvýšenia ochrany hydroizol. plášťa pred ÚV na 1000m<sup>2</sup> strechy: 26-36 tis. EUR

Celková hmotnosť v suchom stave: 35 kg/m<sup>2</sup>

Celková dlhodobá hmotnosť v mokrom stave: 75 kg/m<sup>2</sup>

Celková krátkodobá hmotnosť v mokrom stave 90 kg/m<sup>2</sup>

### Kombinácia s fotovoltaickou elektrárnou

Je výhodné kombinovať vodozádržnú strechu spolu s fotovoltaickou elektrárnou. V tomto prípade sa vegetácia na doskách nahrádza štrkovým lôžkom z guľatého riečneho kameniva frakcie napr. 8/16 o hrúbke 2 cm.

**Hlavný benefit je zvýšenie výkonu fotovoltaickej elektrárne až o cca 10 % v dôsledku chladenia modulov.**

**Statická požiadavka pre biosolárnu strechu: max. 90+20 = 110 kg/m<sup>2</sup>**



# Biosolárna fotovotická strecha

Centrála Viessmann, s.r.o.  
realizácia 09/2021 Bratislava



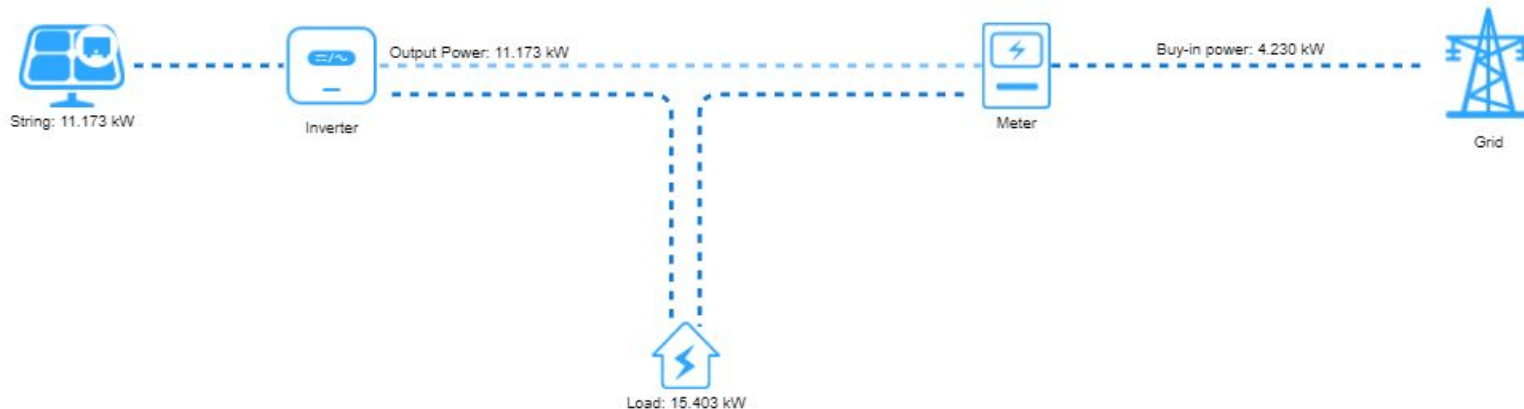
Video z realizácie na kanáli Viessmann Slovensko :  
[www.youtube.com/watch?v=576SOLI8U3U](https://www.youtube.com/watch?v=576SOLI8U3U)



# Biosolárna fotovotická strecha

Centrála Viessmann, s.r.o.  
realizácia 09/2021 Bratislava

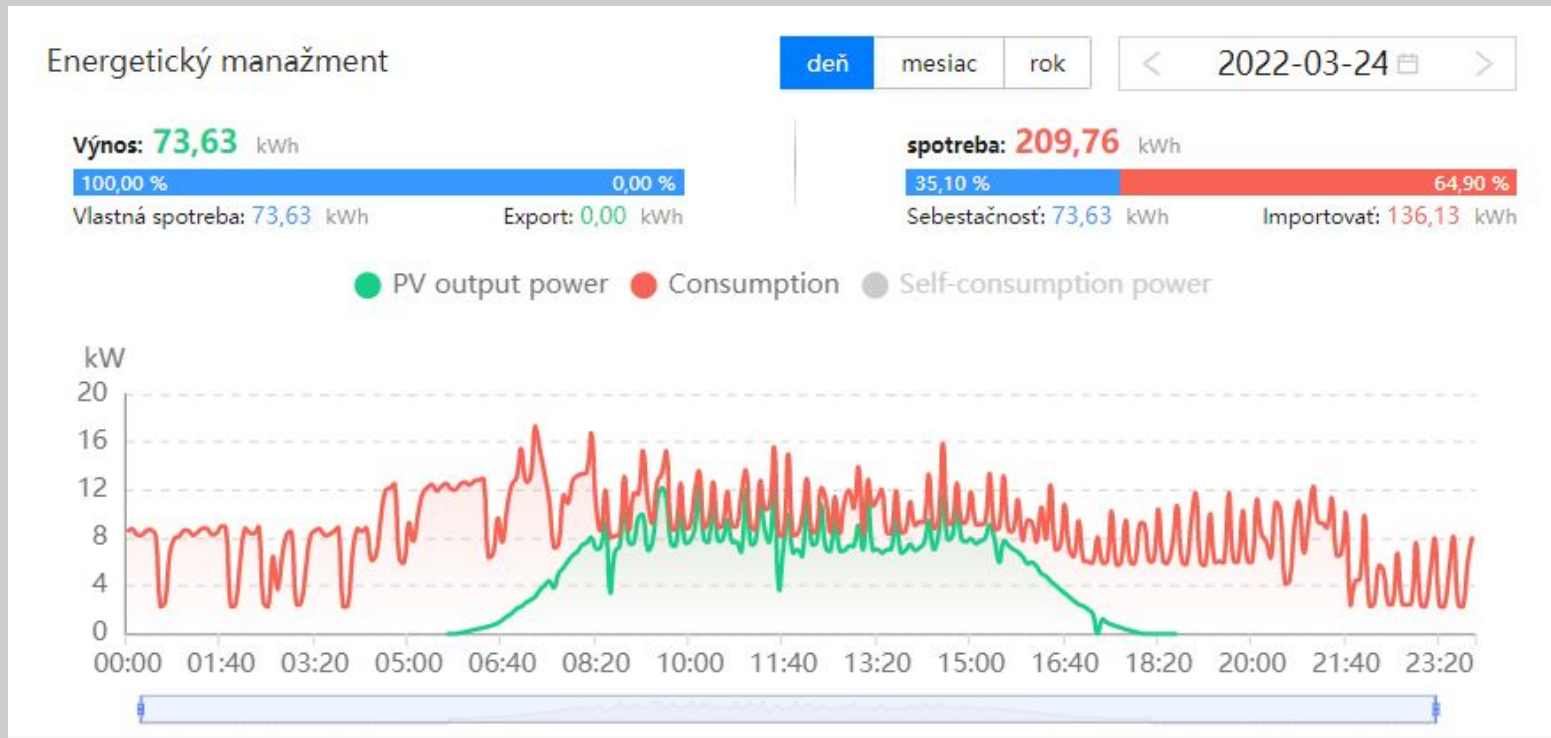
Tok energie



Aktuálne z 7.4.2022 o 11:00 hodine

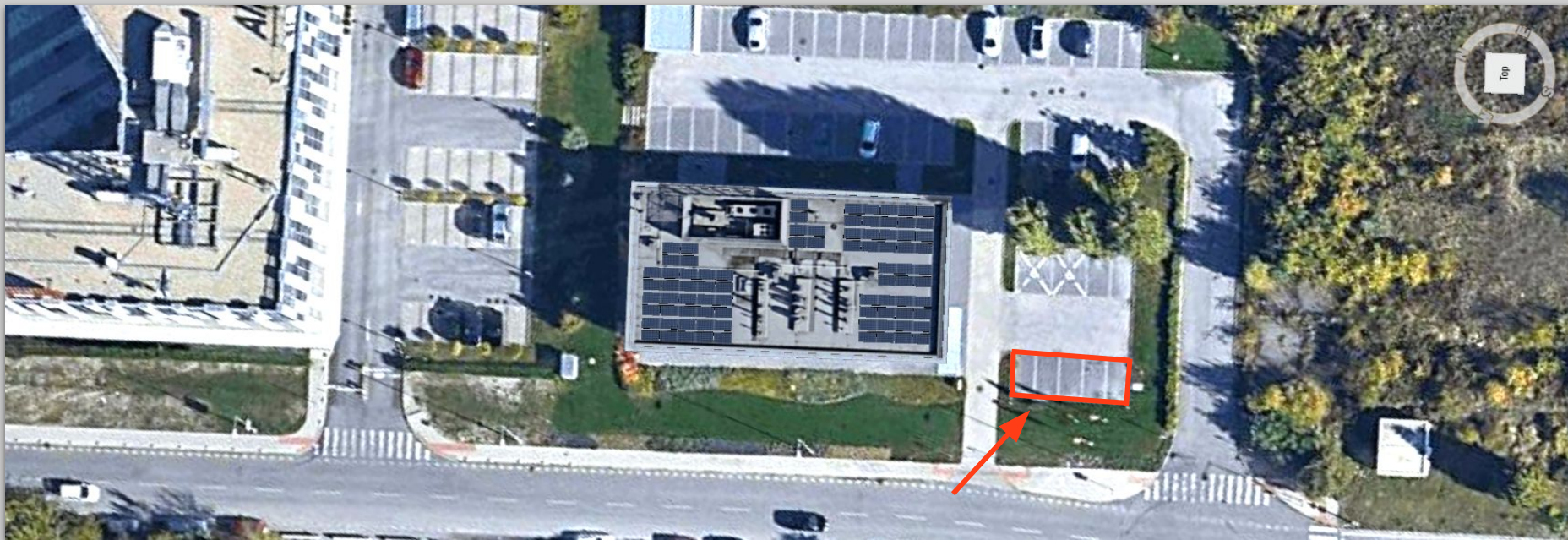
# Biosolárna fotovotická strecha

Centrála Viessmann, s.r.o.  
realizácia 09/2021 Bratislava





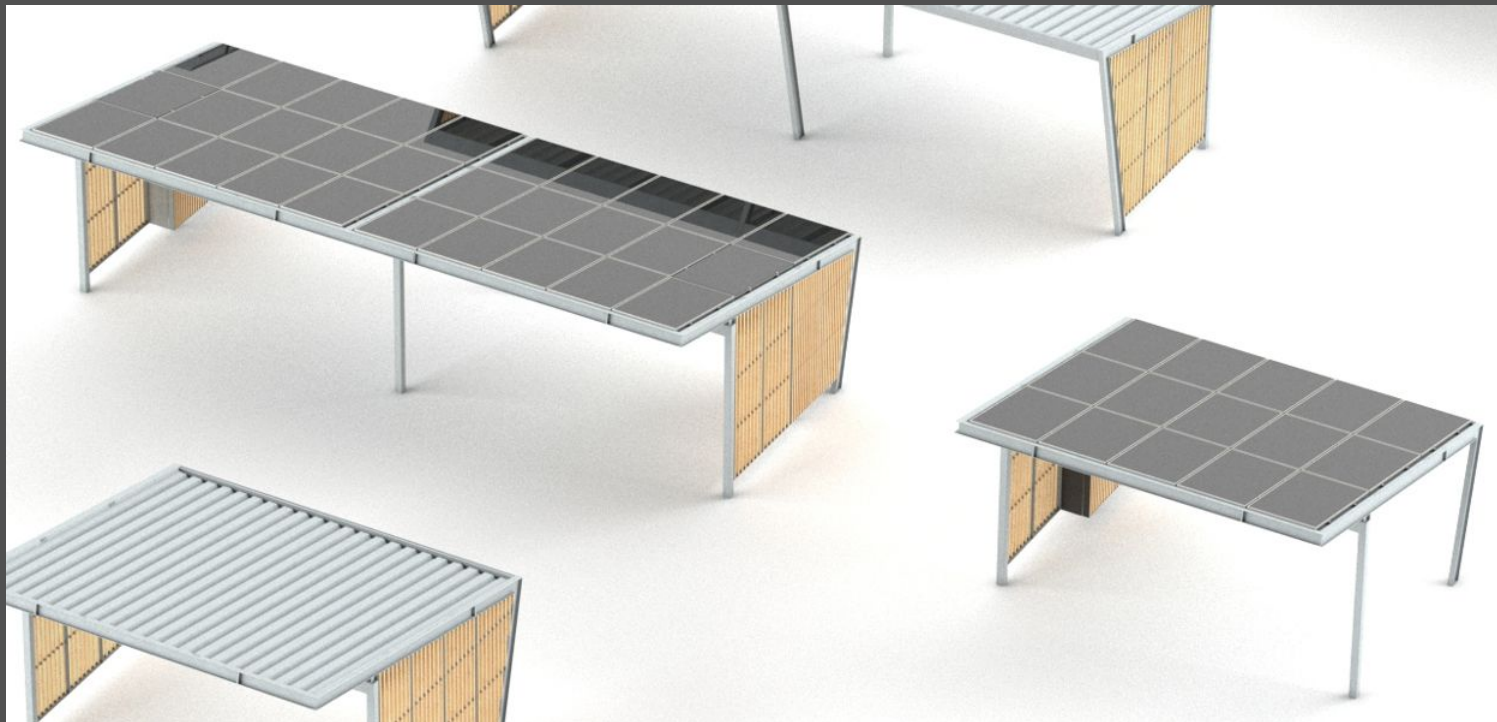
# BIOSOLÁRNA FOTOVOLTICKÁ STRECHA



# Viessmann carport



# Viessmann carport







# VITOCHARGE VX3

Hybridný menič Viessmann



# Vitocharge VX3 - Komponenty modulárneho systému



**Vitocharge VX3,**

**1 fázové riešenie 4,7 kVA**

BAT = 4 / 8 / 12 kWh (HV)

**3 fázové riešenie 6 a 8 kVA**

BAT = 5 / 10 / 15 kWh (HV)



**Vitocharge VX3**

**Batéria, Typ 2.0A, Typ 2.5A,**

kapacita 2 kWh, 2,5 kWh

Sériové pripojenie

od 2 do 6 batérií

→ 4 kWh až 12 kWh

→ 5 kWh až 15 kWh



**Vitocharge VX3**

**Bateriový box, Typ A**

na opláštenie

2 batérii Vitocharge

VIESSMANN

100%



OK



# ENERGYCHARGE

## Nabíjacie stanice Viessmann

# Nabíjacia stanica **ENERGYCHARGE**







# Energetická komunita Viessmann Share

System

Energia

Technológia

Projekt

Výsledok



Vyberte si váš preferovaný Viessmann Share program: Paušál alebo Tarif 



Paušál

Viessmann Share Paušál 

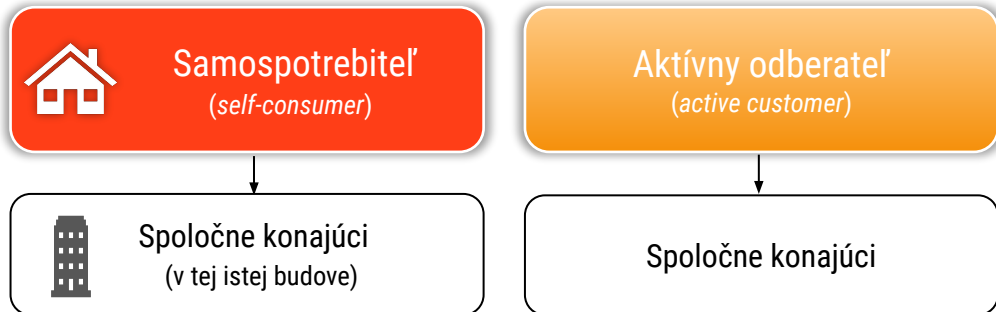


Tarif

Viessmann Share Tarif 

# Noví účastníci trhu

## „PROSUMERI“



## KOMUNITY

PO, iné účely ako zisk, energetické potreby členov



## AGREGÁCIA



Zlučuje flexibilitu z viacerých odberných a odovzdávacích miest na účel ponuky a predaja agregovanej flexibility na trhu.

- **PREVÁDZKOVATEĽ ZARIADENIA NA USKLADNENIE ELEKTRINY**
- **POSKYTOVATEĽ FLEXIBILITY**

**VIESMANN**  
**SHARE**

**S nami sa zelená elektrina skutočne oplatí**



# Ďakujem za pozornosť

Ing. Daniel Hrčka

produktový manažér pre fotovoltaické systémy  
a konzultant pre OZE

+421 917 251 320

[hrcd@viessmann.com](mailto:hrcd@viessmann.com)