

# Elektromobilita - nároky na infrastrukturu

## CO2 neutralita - požadavek zákazníka

ŠKO-ENERGO; ING. JAROMÍR VOREL



LEDEN 2020

# Elektromobilita a CO2 neutralita

## Údaje o společnosti



Obnovitelné zdroje



Energetické úspory

Infrastruktura pro e-mobilitu



Pohled na závod ŠKODA AUTO a Mladou Boleslav

# Elektromobilita a CO2 neutralita

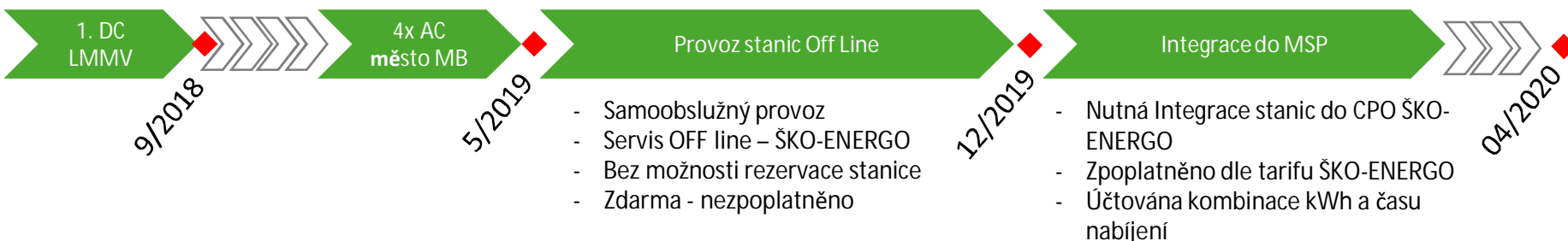
## Infrastruktura pro e-mobilitu, město MB

Pilotní výstavba veřejných nabíjecích stanic - město MB – 5 ks v letech 2018 a 2019



### ● Přehled nabíjení LMMV (stanice DC/AC)

Měsíc (2019)	Počet nabíjení	Poměr nabíjení DC/AC	Spotřeba [kWh]
1	58	95 % DC / 5 % AC	862
2	93	90 % DC / 10 % AC	1 213
3	108	96 % DC / 5 % AC	1 600
4	136	87 % DC / 13 % AC	1 786
5	159	87 % DC / 13 % AC	1 756
6	161	88 % DC / 12 % AC	2 213
7	235	87 % DC / 13 % AC	2 263
8	214	92 % DC / 8 % AC	2 370
9	240	90 % DC / 10 % AC	3 279
10	182	73 % DC / 27 % AC	2 099
11	191	77 % DC / 23 % AC	2 104
12	112	75 % DC / 25 % AC	1 176



# Elektromobilita a CO2 neutralita

## Infrastruktura pro e-mobilitu, závod Škoda Auto

Pilotní výstavba nabíjecích stanic - závod Škoda Auto MB – 10 ks v roce 2018

<p><b>Wallbox</b></p> <p>Firma <u>Voltdrive</u>          Model <u>Silentium</u>          Výkon <u>11 kW AC</u></p> <p>Konektor <u>TYP2</u>          Konektivita <u>smart</u></p> 	<p><b>Wallbox</b></p> <p>Firma <u>Etrac</u>          Model <u>G5</u>          Výkon <u>11 kW AC</u></p> <p>Konektor <u>TYP2</u>          Konektivita <u>smart</u></p> 	<p><b>Wallbox</b></p> <p>Firma <u>Circontrol</u>          Model <u>eVolve Smart</u>          Výkon <u>2x11 kW AC</u></p> <p>Konektor <u>TYP2</u>          Konektivita <u>smart</u></p> 	<p><b>DC stanice</b></p> <p>Firma <u>ABB</u>          Model <u>Terra 53 CJG</u>          Výkon <u>43 kW AC</u>  <u>50kW DC</u></p> <p>Konektor <u>TYP2/CCS /</u>  <u>CHAeMO</u></p> <p>Konektivita <u>smart</u></p> 	
<p><b>Stand Alone</b></p> <p>Firma <u>Voltdrive</u>          Model <u>NS3</u>          Výkon <u>11 kW AC</u></p> <p>Konektor <u>TYP2</u>          Konektivita <u>smart</u></p> 				<p><b>Wallbox</b></p> <p>Firma <u>Voltdrive</u>          Model <u>Silentium</u>          Výkon <u>11 kW AC</u></p> <p>Konektor <u>TYP2</u>          Konektivita <u>smart</u></p> 
<p><b>Stand Alone</b></p> <p>Firma <u>Voltdrive</u>          Model <u>NS3</u>          Výkon <u>11 kW AC</u></p> <p>Konektor <u>TYP2</u>          Konektivita <u>smart</u></p> 				<p><b>Wallbox</b></p> <p>Firma <u>Circontrol</u>          Model <u>eVolve Smart</u>          Výkon <u>2x11 kW AC</u></p> <p>Konektor <u>TYP2</u>          Konektivita <u>smart</u></p> 

# Elektromobilita a CO2 neutralita

Infrastruktura pro e-mobilitu, závod Škoda Auto, harmonogram a počty nab. bodů

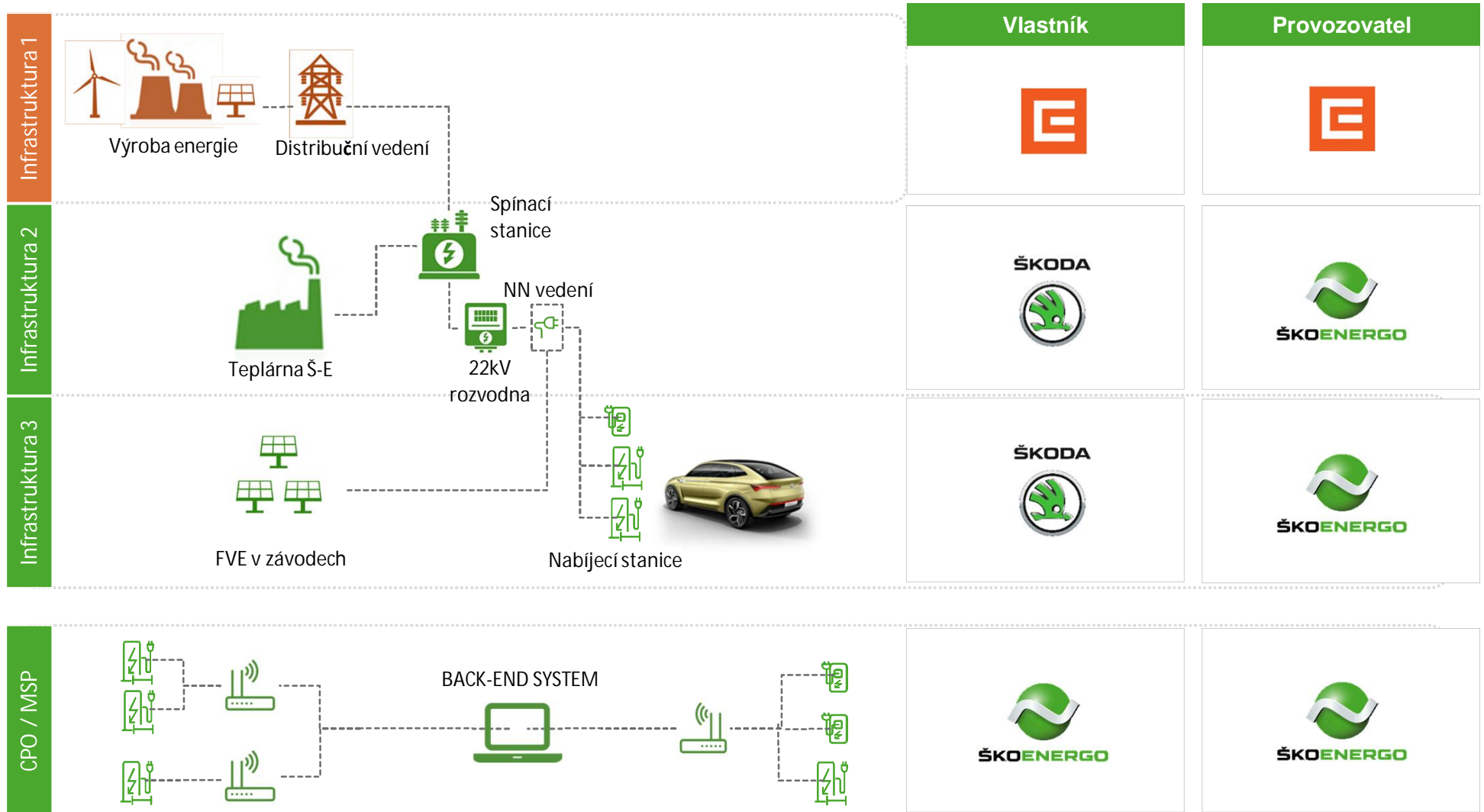


Celkem : 559 bodů	AC	461	DC	98	2019
Celkem: 946 bodů	AC	840	DC	106	2020

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Σ
Oddělení	Technický vývoj (E)	155	4							159
	Kvalita (GO)	74	86	10						170
	Prodej (VTK, VAD)	45	36	8	28					117
	-> z toho veřejné nab.b.		->18	->4						->22
Závody	Rozvodná síť - závody		100%							
	Rozvodná síť - zam. park			30%						
	Interní stanice	44	44	300	300					688
	Zaměstnanci		40	100	100	100				340
Σ KUMULATIVNĚ		318 318	210 528	418 946	428 1 374	100 1 474	0 1 474	0 1 474	0 1 474	1 474

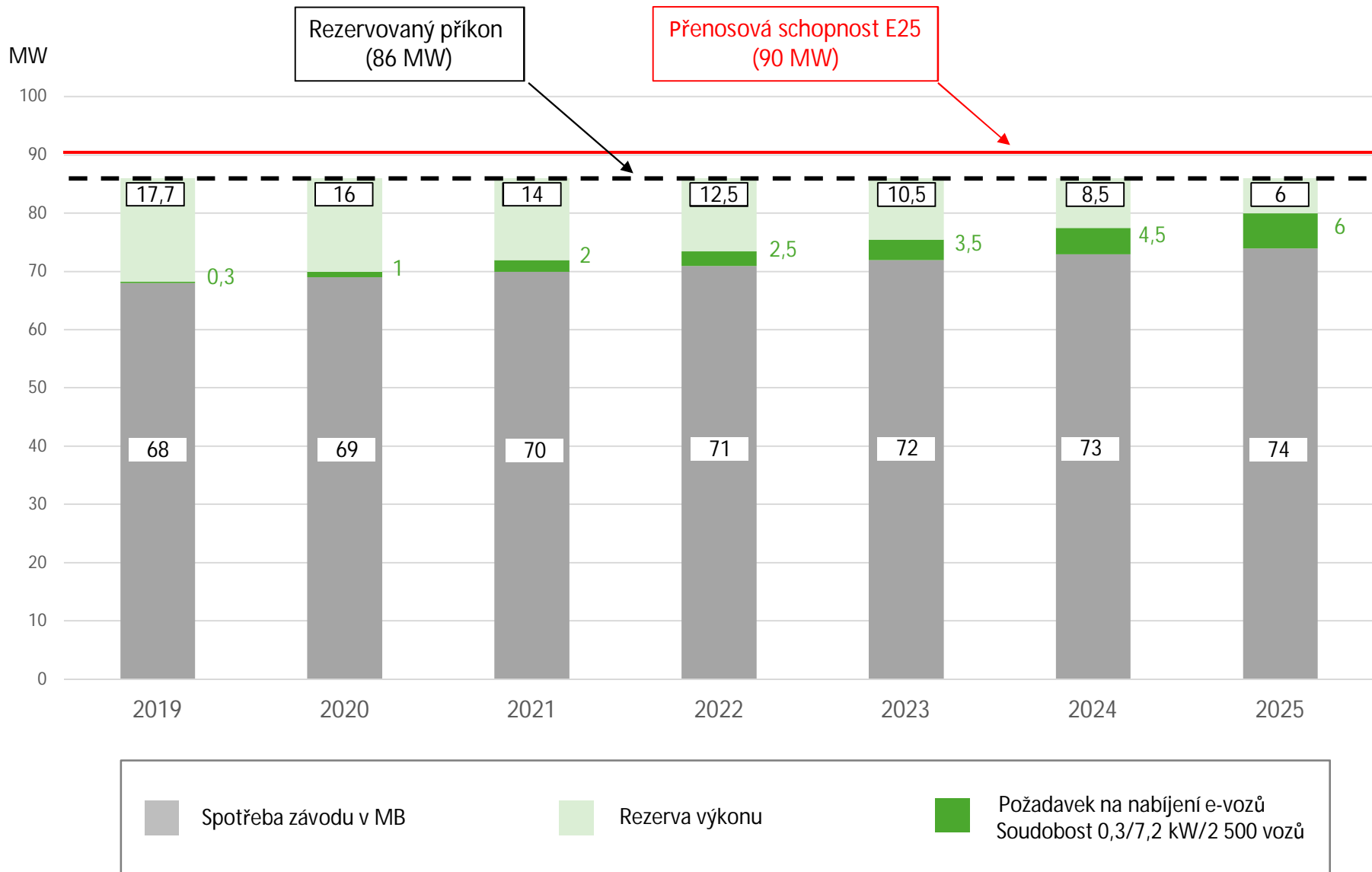
# Elektromobilita a CO2 neutralita

Infrastruktura pro e-mobilitu, závody Škoda Auto, struktura a provoz sítí VN / NN



# Elektromobilita a CO2 neutralita

## Nárůst příkonu vlivem nabíjecí infrastruktury - závod Ml. Boleslav



# Elektromobilita a CO2 neutralita

## Legislativní rámec/Základní cíle

- Klimaticko-energetický balíček EU (2020 a 2030)



# CO2 Neutralita 2050!

- UN Climate Change Conference - COP 21 Paris (12/2015)

- Zachování cíle 2030 (- 40 % CO<sub>2</sub>)
- Cesta směrem k CO<sub>2</sub> neutralitě pro 2050

- UN Climate Change Conference - COP 25 Madrid (12/2019)

- Navržen nový cíl pro 2030 (- 50 až - 55 % CO<sub>2</sub>)
- Vyhlášení CO<sub>2</sub> neutrality pro 2050

- UN Climate Change Conference - COP 26 Glasgow (2020)

- ???

On 12-13 December, EU heads of state met in Brussels and [agreed](#) to make the bloc “climate neutral” by 2050. Despite resistance from Poland, which has until next summer to come onboard, the European Commission revealed a “[European Green Deal](#)”, which, if it becomes law, will commit at least 25% of the EU’s long-term budget to climate action. Ursula von der Leyen, the new European Commission president, described it as Europe’s “man on the Moon” moment.

The deal also includes a proposed [timetable](#) for boosting the EU’s NDC target for 2030, from its current aim of cutting emissions to at least 40% below 1990 levels, to a higher target of “at least 50% and towards 55%”.



# Elektromobilita a CO2 neutralita

## CO2 neutralita před rokem 2050



### CO<sub>2</sub> závazek

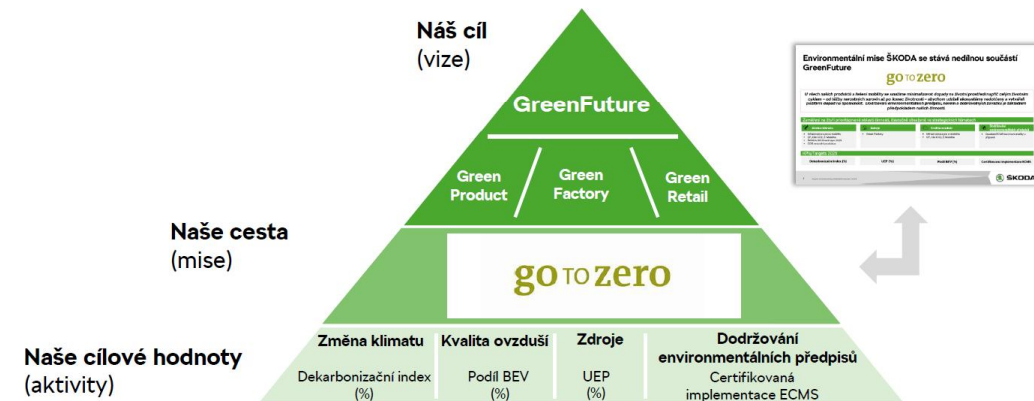
Výroční tisková konference 20.03.2019



**Veškerá energie, se kterou ŠKODA Auto v českých závodech vyrábí vozy a komponenty, bude od 2. poloviny příštího desetiletí CO<sub>2</sub> neutrální.**

### GreenFuture: přehled programu

V rámci GreenFuture byla vydefinována konkrétní vize, mise a aktivity, kterými dosáhne ŠKODA AUTO svých environmentálních cílů



### CO<sub>2</sub> neutrální teplárna

Rozhodnutí Strategické komise: 8.11. 2019

#### Rozhodnutí:

**Od 1.1. 2025 bude elektrická energie a teplo od Ško-Energa CO<sub>2</sub> neutrální.**



Scania pledges to decarbonisation target in line with limiting global warming to 1.5°C

Siemens 2030  
Liberty Steel 2030

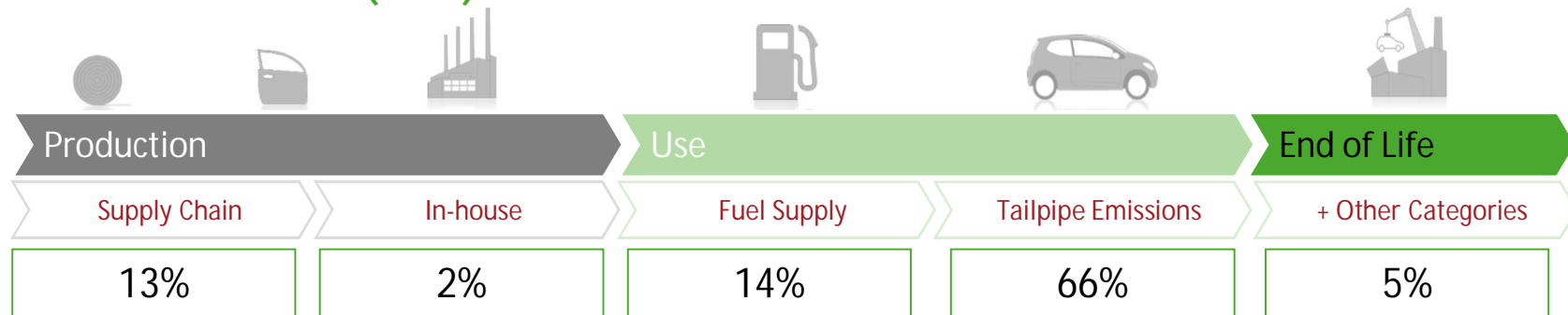
...

# Elektromobilita a CO2 neutralita

## Dekarbonizační index (DKI)



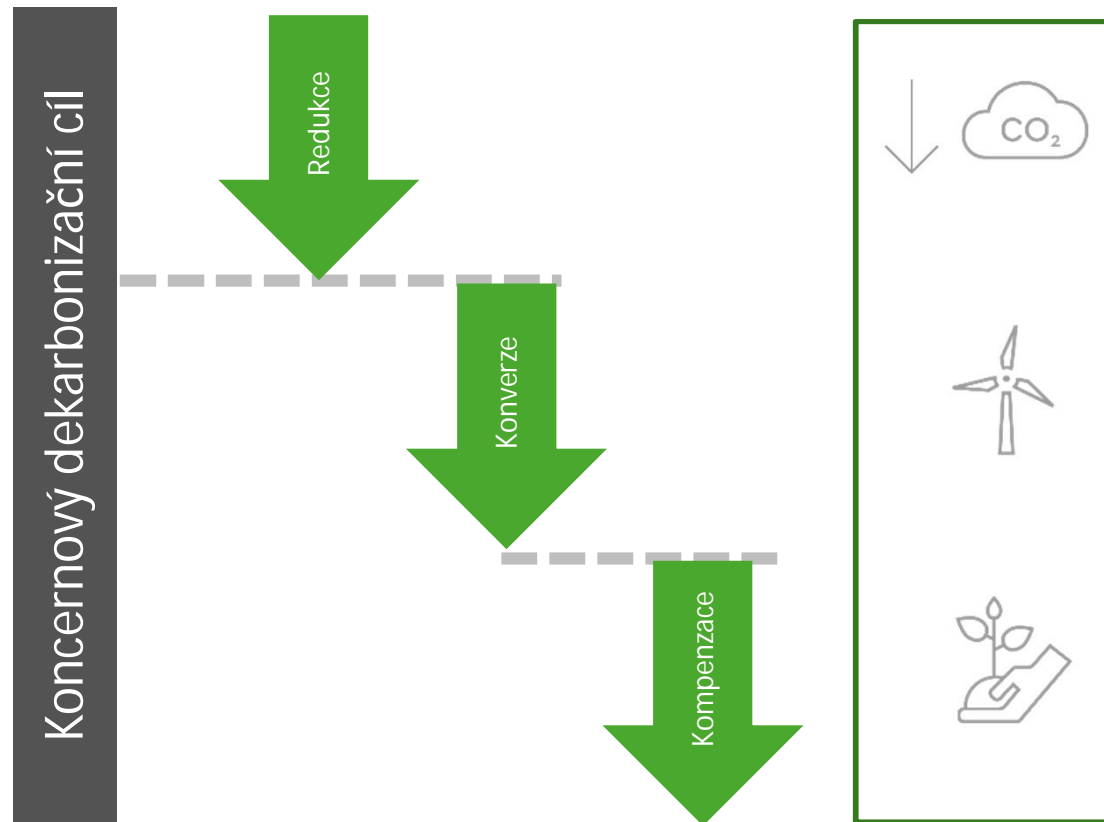
## Dekarbonizační index (DKI)



- ŠKO-ENERGO

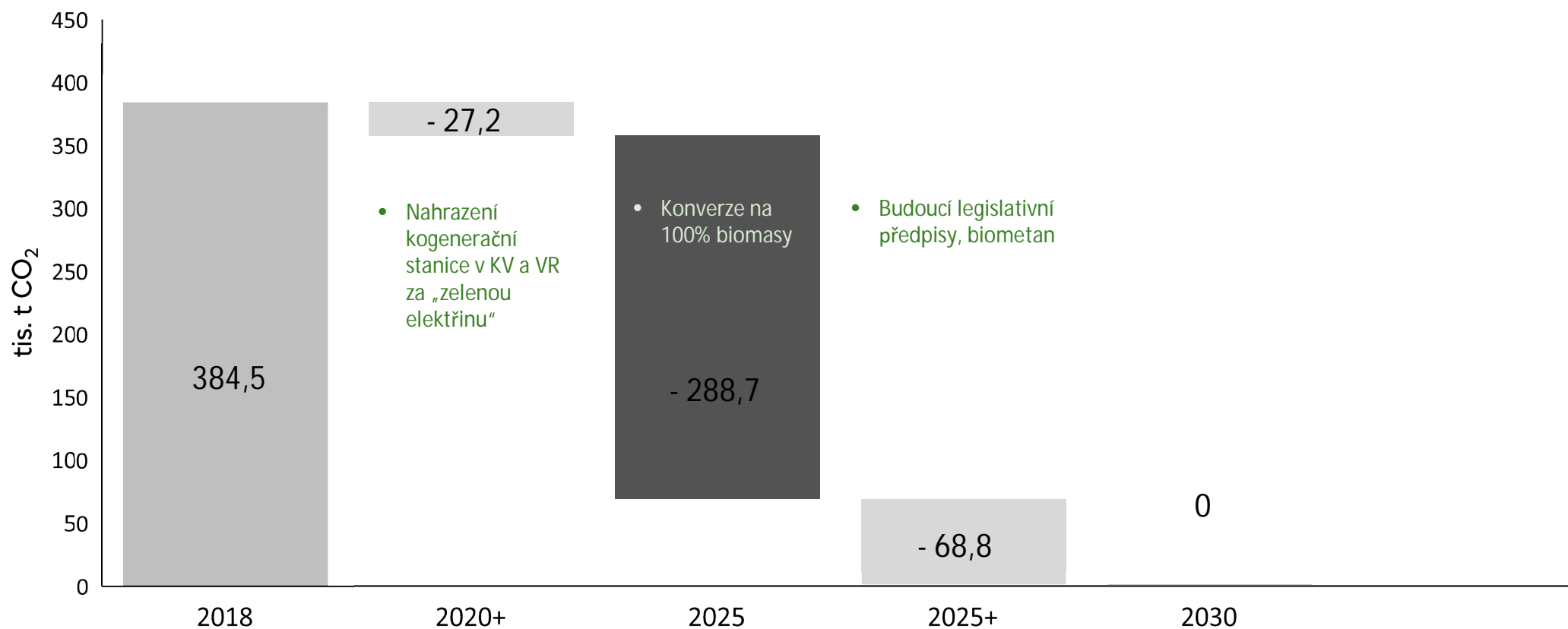
## Reduce what You can, offset what You can't!

→ Primárně se zaměřujeme na redukci CO<sub>2</sub>, či konverzi na obnovitelné zdroje energie



## Milníky ke snížení CO<sub>2</sub> ve výrobě

Příklad: závody ŠKODA AUTO CZ

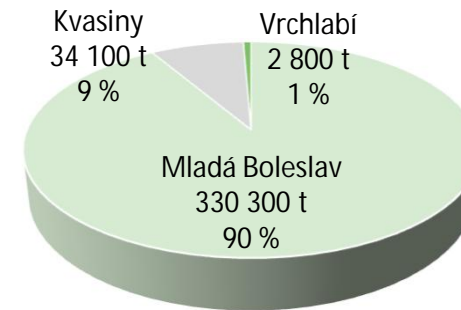


# Elektromobilita a CO2 neutralita

## Produkce emisí CO2 a spotřeba zemního plynu



emise CO2 [t CO2/rok 2019]	Výroba elektřiny	Teplo	Zemní plyn	Celkem
Mladá Boleslav	219 900	81 200	29 200	330 300
Kvasiny	4 300	4 500	25 300	34 100
Vrchlabí	1 300	1 500	0	2 800



Škoda Auto - emise CO<sub>2</sub> celkem 367 200 t/rok 2019



CO<sub>2</sub> neutrální výroba energií = emise CO<sub>2</sub> 0 t/rok pro Škoda Auto od 2025



### Prioritní projekty:

- Využití biomasy – dř. štěpka a fytopelety
- Substituce zemního plynu biometanem
- Využití FVE, Energy storage, Poskytování PpS

Teplárna Mladá Boleslav + ? pobočné závody Kvasiny, Vrchlabí

Závod	Zemní plyn/Biometan využití	Zemní plyn [mil. m3/rok]	Biometan [mil. m3/rok]
Mladá Boleslav	Technologie	16,0	16,0
	Otop	6,5	0,5
Kvasiny	Technologie + Otop	17,5	17,5
Vrchlabí	Otop	1,5	1,5
CELKEM		41,5	35,5

Otop fci klimatických podmínek

V mezním případě spotřeba biometanu až cca 40 mil. m<sup>3</sup>

Odpovídá 30x BMS Rapotín (30 x 1,3 mil. m<sup>3</sup>)

# Elektromobilita a CO2 neutralita

## Teplárna Mladá Boleslav, východiska a předpoklady



### Východiska a předpoklady, Status Quo

- Zachování vlastní výroby elektřiny a tepla
- Využití stávajícího zařízení (především TG) a rozsáhlé sítě CZT
- Nahrazení fosilních paliv - HU obnovitelnými zdroji energie
- Využití biomasy ve formě fytopelet a dřevní štěrky příp. biometanu



### Varianty technického řešení

Retrofit fluidních kotlů K80 a K90 pro 100% spalování biomasy

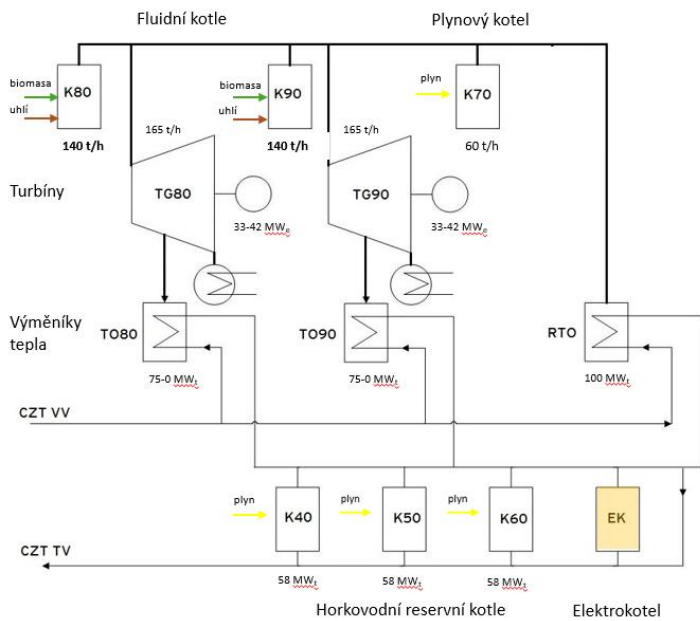
VAR R

VAR N

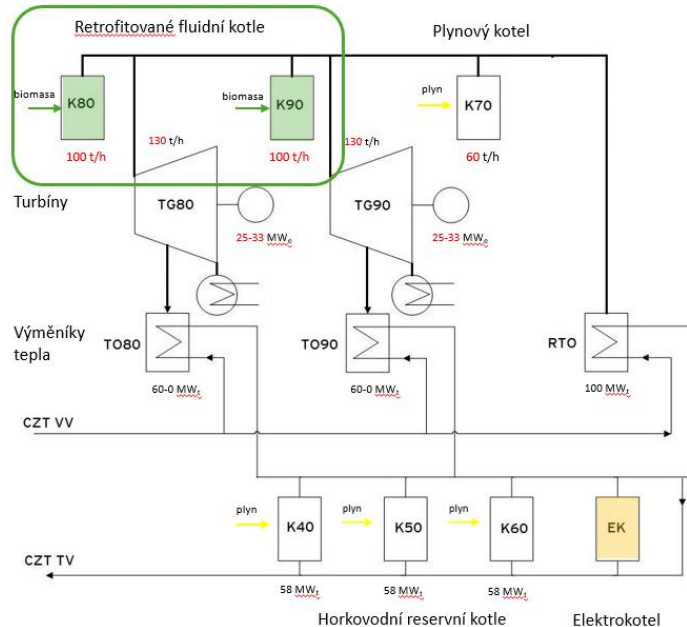
Zajištění dodávek tepla plynovými zdroji (biometan) – stávající plynový kotel K70

Výstavba dalšího kotle na biomasu (K20)

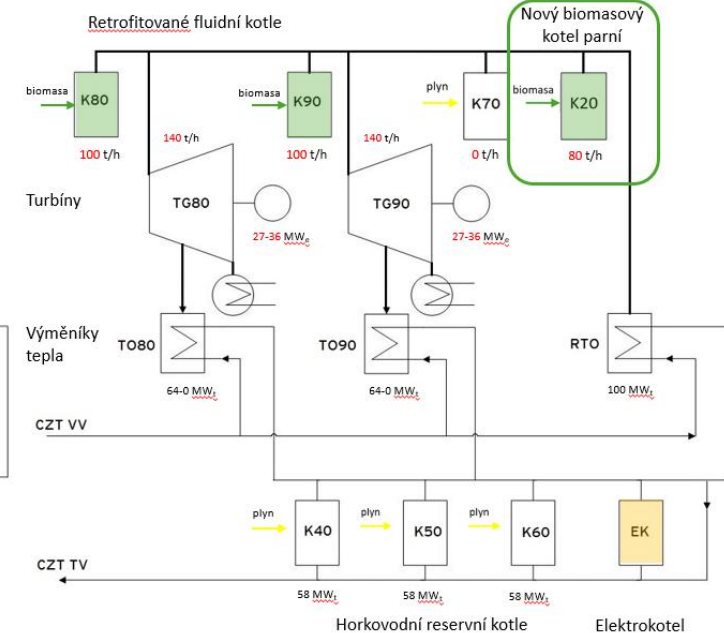
Status Quo



VAR R - retrofit K80 a K90



VAR N - retrofit K80 a K90 + nový kotel K20



# Elektromobilita a CO2 neutralita

## Teplárna Mladá Boleslav, východiska a předpoklady



### Východiska a předpoklady, Status Quo

- Zachování vlastní výroby elektřiny a tepla
- Využití stávajícího zařízení (především TG) a rozsáhlé sítě CZT
- Nahrazení fosilních paliv - HU obnovitelnými zdroji energie
- Využití biomasy ve formě fytopelet a dřevní štěpky příp. biometanu



### Varianty technického řešení

Retrofit fluidních kotlů K80 a K90 pro 100% spalování biomasy

VAR R

VAR N

Zajištění dodávek tepla plynovými zdroji (biometan) – stávající plynový kotel K70

Výstavba dalšího kotle na biomasu (K20)

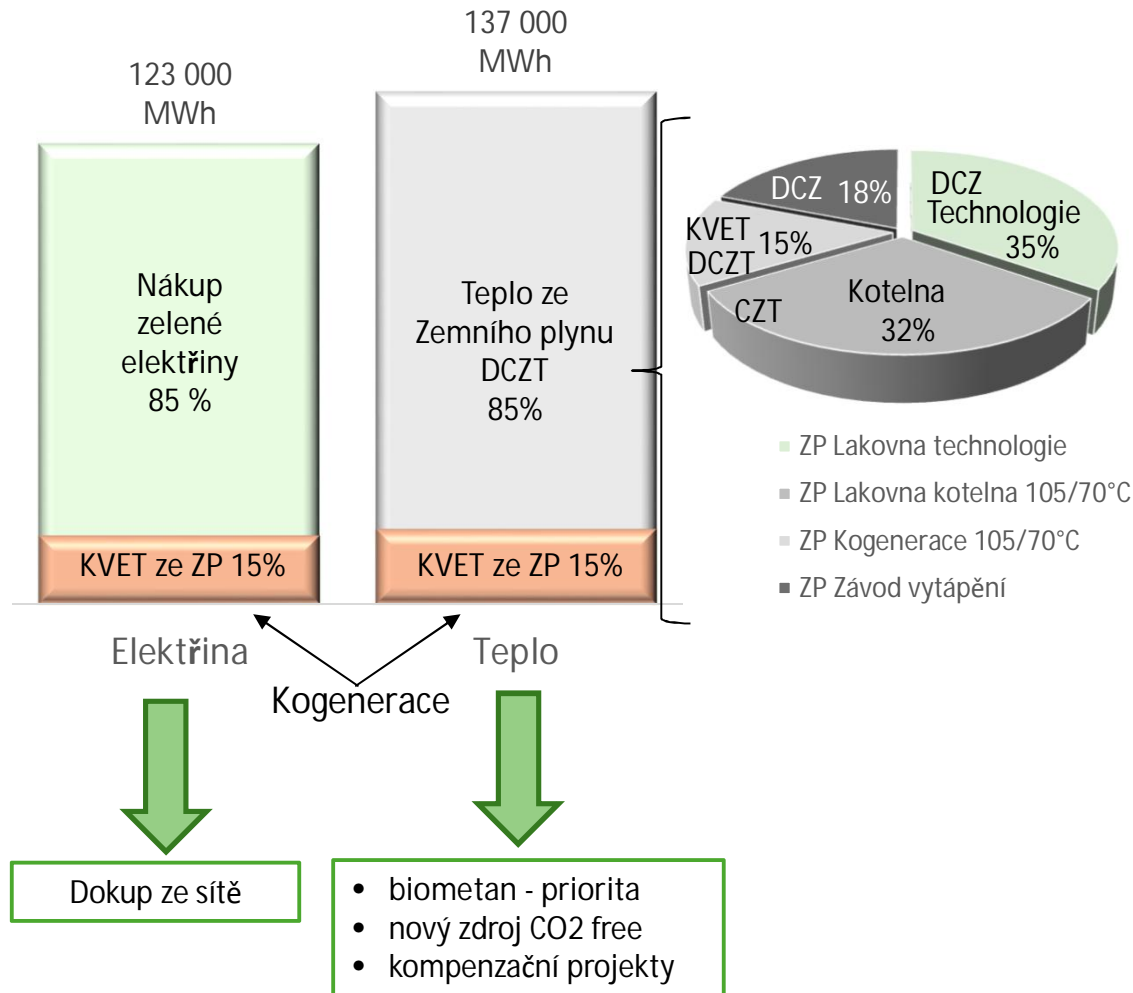
CO2 neutralita parametry		[jednotka]	Status Quo Fluidní kotle K80+K90+K70	VAR R Retrofit K80+K90+K70	VAR N Retrofit K80+K90+K20
Výkon kotlů		t/h	140+140+60	100+100+60	100+100+80
Výkon kotlů - celkem		t/h	340	260	280
Elektrický výkon teplárny					
Při max. výkonu Ohříváku:		MWe	66	50	54
Při min. výkonu Ohříváku:		MWe	84	66	72
Tepelný výkon teplárny					
Maximální		MWt	266	236	266
Paliva					
Hnědé uhlí	- spotřeba	kt/rok	220	-	-
	- energetický podíl	%	70	-	-
Fytopelety	- spotřeba	kt/rok	95	75	105
	- energetický podíl	%	30	30	30
Dřevní štěpka	- spotřeba	kt/rok	-	350	490
	- energetický podíl	%	-	70	70
Biometan	- spotřeba	m <sup>3</sup> /rok	-	550 000	-

# Elektromobilita a CO2 neutralita

Pobočné závody Kvasiny + Vrchlabí

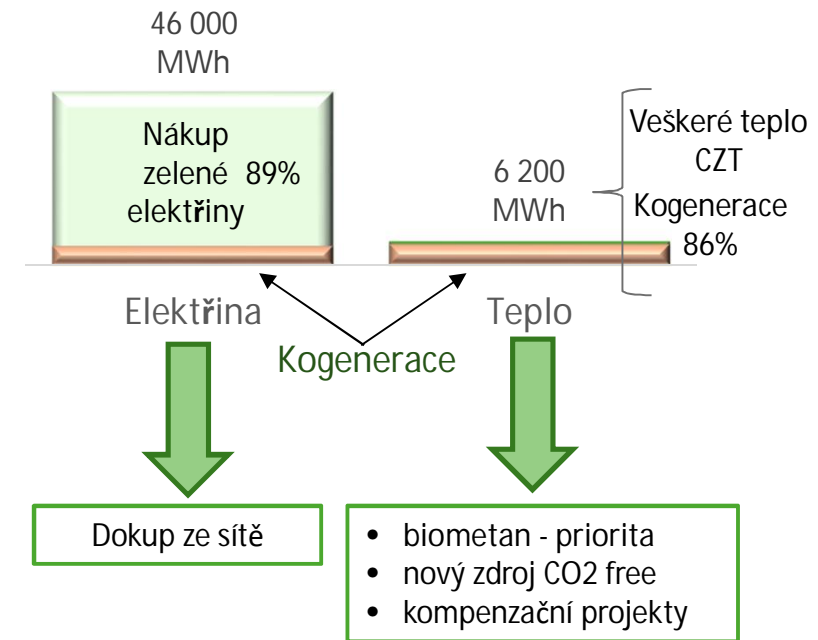


## KVASINY



## VRCHLABÍ

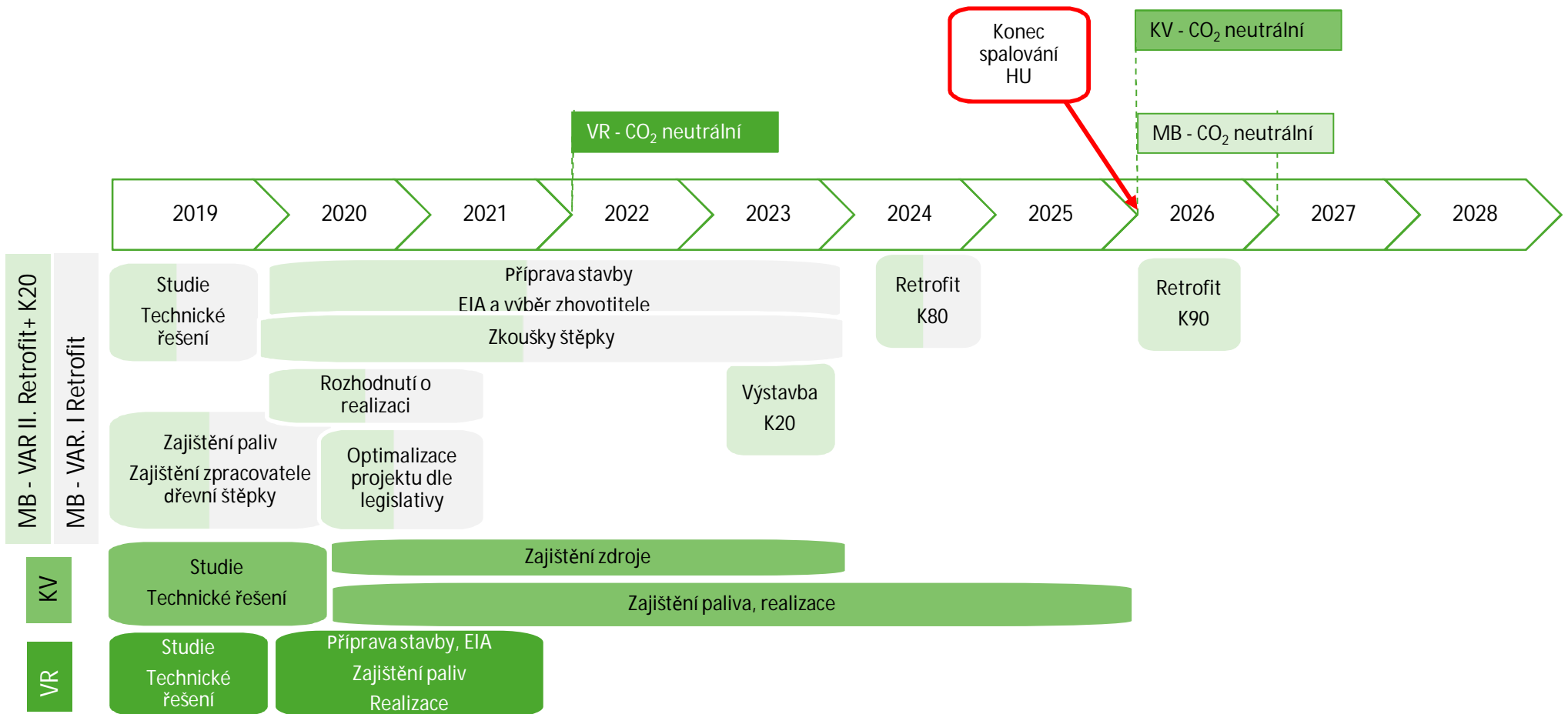
Pilotní projekt CO2 neutrálního závodu od 01.01.2021





# Elektromobilita a CO2 neutralita

## Roadmap



# Děkuji za pozornost!

