

PRA HA  
PRA GUE  
PRA GA  
PRA G

# Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030

*Praha na cestě k uhlíkové neutralitě 2050*

Rozvoj lokální energetiky a postavení provozovatelů LDS  
v měnícím se prostředí , 21.10.2021

# Obsah prezentace:

---

- I. O uhlíkové stopě Prahy**
- II. Představení Klimatického plánu**
- III. Vybrané prioritní projekty**



# Obsah prezentace:

---

PRA  
PRA  
PRA  
PRA

HA  
GUE  
GA  
G

## I. O uhlíkové stopě Prahy



**Hlavní město Praha**  
**ZASTUPITELSTVO HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY**

Zastupitelstva hlavního města Prahy

číslo

---

**Zastupitelstvo hlavního města Prahy**

Česká republika se podpisem a ratifikací Pařížské dohody o ochraně klimatu v prosinci 2015 zavázala ke společnému úsilí 195 států světa přijmout taková opatření, aby nárůst globální teploty byl výrazně nižší než 2°C a pokud možno nepřekročil hranici 1,5°C oproti hodnotám před průmyslovou revolucí

Zpráva Mezivládního panelu pro klimatickou změnu (IPCC) při OSN z října 2018

Politika ochrany klimatu v České republice, schválená usnesením vlády ČR č. 207 ze dne 22. 3. 2017, neřeší harmonogram odstavování uhelných elektráren a vystoupení ze závislosti na fosilních palivech. Česká republika doposud nepodporuje návrh Komise EU, aby členské země EU dosáhly v rámci Klimatického plánu EU uhlíkové neutrality do roku 2050. O to důležitější je hledat komplementární opatření

Česká republika disponuje značným potenciálem decentralizace energetických zdrojů, rozvoje obnovitelných zdrojů energie a energetických úspor, který zatím dostatečně nevyužívá

Že Hlavní město Praha nemá kompetence ke změně politiky státu, ale na rozdíl od vlády ČR je pro hl. m. Prahu ochrana klimatu politickou prioritou a považuje za důležité vyjádřit tento názor

Že Hlavní město Praha nepovažuje odklon od fosilních paliv při výrobě energie, v dopravě a dalších ekonomických aktivitách města za hrozbu nýbrž za příležitost postupně transformovat město v ekologicky přátelskou metropoli, atraktivní pro život

Že Hlavní město Praha je od roku 2018 členem mezinárodního sdružení Pakt starostů a primátorů pro udržitelnou energii a klima a v rámci přistoupení k Paktu přijalo závazek vypracování Akčního plánu pro udržitelnou energii a klima (tzv. SECAP) s termínem schválení do září 2020

Klimatický závazek hl. m. Prahy, tj. cíl snížit emise CO<sub>2</sub> v hl. m. Praze o minimálně % do roku 2030 (oproti roku 2010) a dosáhnout nulových emisí CO<sub>2</sub> nejpozději

Základní okruhy opatření nutných k naplnění závazku dle bodu III.1 uvedené v příloze 1 tohoto usnesení; tyto okruhy jsou též zadáním práce pro Komisi pro



# Praha na cestě k uhlíkové neutralitě

# -45 %

## do roku 2030

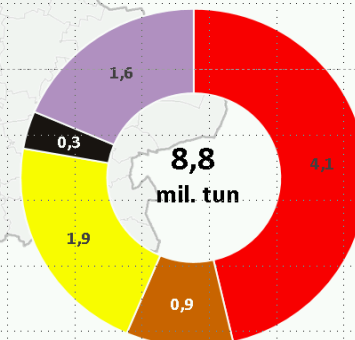
# Metodická pravidla:

- Základem **konečná spotřeba energie** všech forem ve všech sektorech
- Výchozím stavem **rok 2010**  
(v souladu s doporučením IPCC)
- Započítány i **emise z výroby** elektřiny a tepla mimo území města

## Výchozí uhlíková stopa Prahy (2010)

### ■ V členění dle formy energie (dodávané do města):

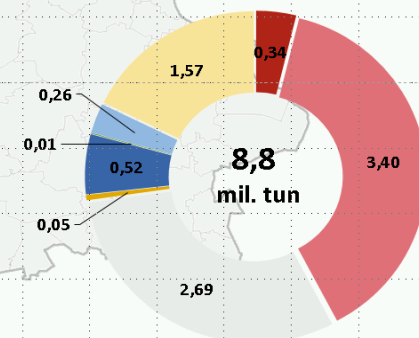
- Elektřina (~ 4,1 mil. tun)
- Teplo (~ 0,9 mil. tun)
- Zemní plyn (~ 1,9 mil. tun)
- Uhlí (~ 0,3 mil. tun)
- Kapalná paliva v dopravě (~ 1,6 mil. tun)



## Výchozí uhlíková stopa Prahy (2010)

### ■ V členění dle sektoru spotřeby (na území města):

- Obecní budovy (~ 0,34 mil. tun)
- Terciární sektor (~ 3,4 mil. tun)
- Domácnosti (~ 2,7 mil. tun)
- Veřejné osvětlení (~ 0,05 mil. tun)
- Průmysl – pouze elektřina (~ 0,5 mil. tun)
- Obecní doprava (~ 0,01 mil. tun)
- Veřejná doprava (~ 0,26 mil. tun)
- Soukromá a komerční doprava (~ 1,6 mil. tun)





# Obsah prezentace:

---

PRA  
PRA  
PRA  
PRA

HA  
GUE  
GA  
G

## II. Představení Klimatického plánu



|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID:<br>Sektor:<br>Oblast:                                                          | 3-1-1<br>Církulární ekonomika<br>Oblast 1 - Energetické a materiálové využívání odpadů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Název opatření:                                                                    | Výroba pokročilého biopaliva - biometanu z komunálních bioodpadů pro jeho využití v dopravě (zvláště ve vozovém parku Pražských služeb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Popis opatření:                                                                    | Předjížděná výstavba bioplynové stanice na zpracování bioodpadů komunálního původu (zejména ze separovaných sběrů), zpracovatelská kapacita 30 až 50 tis. tun/rok, roční výroba biometanu předaného k dalšímu užítí v množství konzervativně vyčíslena na 3 mil. m <sup>3</sup> , tj. cca 30 tis. MWh/rok, z toho 15 GWh bude využito pro potřeby plánovaného počtu vozidel na (bio)CNG v rámci obecního vozového parku a zbytek pak nabízen na plyníciích CNG stanicích na území Prahy i dalším vlastníkům vozidel s plynovým pohonem; u tohoto opatření pouze vyčísleny investiční náklady na výstavbu bioplynové stanice, úpravu na biometan a vtláčeč stanici biometanu do plynárenské sítě. Výchledové může toto opatření být upraveno na výrobu "zeleného" vodíku namísto biometanu. Investiční náklady vyčísleny na cca 600 mil. Kč bez DPH. Záměr může být současně rozdělen do dvou samostatných zařízení, ukáže-li se to jako účelné (např. pro oddělené zpracování bioodpadů z veřejných stravovacích zařízení, který si oproti bioodpadu z domácností vyžaduje hygienizaci). Úspory emisí CO <sub>2</sub> započteny do sektoru dopravy. |
| Monitorovací indikátory:                                                           | (1) Zpracovatelská kapacita stanice z hlediska množství zpracovatelných bioodpadů komunálního původu<br>(2) Celkové investiční náklady<br>(3) Roční produkce biometanu případně v delším horizontu zeleného vodíku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Plán realizace v jednotlivých letech:                                              | 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 Celkem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Procentuální rozložení (odhadováno)                                                | 0,0% 2,0% 3% 10% 40% 45% 0% 0% 0% 0% 100,0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Investiční náklady (mil. Kč bez DPH):                                              | 0 12 18 60 240 270 0 0 0 0 600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| in členění dle zdroje financování                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - rozpočet města a MČ:                                                             | 0,0 7,2 10,8 36,0 144,0 162,0 0,0 0,0 0,0 0,0 360                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| - rozpočet městských společností:*                                                 | 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| - dotační tituly**                                                                 | 0,0 4,8 7,2 24,0 96,0 108,0 0,0 0,0 0,0 0,0 240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - ostatní zdroje:                                                                  | 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Snížení nákladů za energii (mil. Kč bez DPH):***                                   | 0 0 1 4 13 24 24 24 24 24 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Snížení emisí CO <sub>2</sub> (tun/rok):***                                        | 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Podmínky realizace (a konkrétní kroky):                                            | (1) Získání investiční podpory na výstavbu stanice a souasně<br>(2) Získání provozní podpory na biometan vyráběný stanicí (jen s ní by projekt byl dlouhodobě ekonomicky výhodný pro město)<br>(3) Získání potřebných povolení na realizaci (vč. posouzení EIA atd.) a vyjasnění si subjektu investora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Hlavní zúčastněné subjekty (a jejich role):                                        | (i) Hlavní město Praha; iniciátor projektu a objednatel služby zavedení separovaného sběru bioodpadů na celém území města<br>(ii) MHMP a jeho odbor ochrany prostředí; koordinátor celého procesu přípravy záměru a souběžného zavedení celoměstského sběru bioodpadů<br>(iii) Pražské služby, a.s.; případný realizátor záměru, bude-li ze strany města poskytnuta příslušná podpora (vč. financí)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Uvedení postupu, pokud nedojde k podpoře projektu z jednotlivých dotačních titulů: | Příležitost pro získání investiční podpory je vysoká, stejně tak s je nadějná i provozní podpora; na případě žádosti o investiční podporu je tak nezbytné se řádným způsobem připravit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Poznámky:                                                                          | *) Předjížděná například Dopravní podnik hl. m. Prahy a další, které využívají budovy ve svém vlastnictví (či vlastnictví města)<br>**) Jedná se především o OPŽP na období 2021 až 2027, první výzva bude vyhlášena na počátku roku 2022<br>***) Hodnoty jsou v jednotlivých letech postupně agregovány, proto jsou v roce 2030 a slouci celkem sumy totožné (vyjadřují přínosy všech realizovaných opatření)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Infografika: Klimatický plán hl. m. Prahy v číslech

| 2010                                                                                                    | 2030 (BAU) | 2030 (Cíl) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| <b>8,8 mil. tun</b><br>přímé a nepřímé emise oxidu uhličitého ze spotřeby energie na území hl. m. Prahy | -25 %      | -45 %      |
| <b>24 TWh</b><br>souhrnná spotřeba energie (elektřiny, tepla a paliv vč. dopravy) na území města        | +1 %       | -12 %      |
| <b>0,4 TWh</b><br>roční výroba energie ve formě tepla a elektřiny z obnovitelných zdrojů na území města | +58 %      | +470 %     |
| <b>50 mld. Kč</b><br>celkové odhadované náklady za energii všech konečných spotřebitelů ve městě        | +25 %      | 0 %        |



# Souhrnné náklady a přínosy plánu

| Oblast / priorita                                     | Snížení emisí CO <sub>2</sub> (%) |                  | Úspora energie |                  |                   | OZE (výroba) |                  | Náklady na realizaci bez DPH (mil. Kč) |                     |                                       |                                              |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|--------------|------------------|----------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                       | (%)                               | (t/rok)          | (%)            | (MWh/rok)        | (tis. Kč/rok)     | (%)          | (MWh/rok)        | Celkem                                 | z toho rozpočet HMP | z toho rozpočet městských společností | z toho ostatní zdroje vč. dotačních programů |
| <b>1. Udržitelná energetika a budovy</b>              | <b>39,64%</b>                     | <b>3 506 039</b> | <b>9,31%</b>   | <b>2 263 835</b> | <b>5 267 119</b>  | <b>6,77%</b> | <b>1 645 338</b> | <b>174 061</b>                         | <b>14 842</b>       | <b>12 530</b>                         | <b>146 689</b>                               |
| Energetika (výroba a rozvod elektřiny, tepla a plynu) | 29,50%                            | 2 608 584        | 2,72%          | 661 518          | 645 845           | 4,40%        | 1 070 000        | 55 055                                 | 6 480               | 12 530                                | 36 045                                       |
| Bytový a domovní fond                                 | 5,01%                             | 442 729          | 4,06%          | 987 511          | 2 201 256         | 1,08%        | 262 963          | 74 086                                 | 1 304               | 0                                     | 72 782                                       |
| Terciální sektor (mimo obecní budovy)                 | 3,35%                             | 296 410          | 1,85%          | 449 825          | 1 683 644         | 0,82%        | 198 750          | 32 020                                 | 86                  | 0                                     | 31 934                                       |
| Budovy a další majetek HMP                            | 1,45%                             | 128 403          | 0,52%          | 126 364          | 588 806           | 0,37%        | 91 125           | 11 050                                 | 6 468               | 0                                     | 4 583                                        |
| Průmysl                                               | 0,29%                             | 25 255           | 0,10%          | 25 333           | 121 000           | 0,09%        | 22 500           | 1 025                                  | 10                  | 0                                     | 1 015                                        |
| Veřejné osvětlení                                     | 0,05%                             | 4 658            | 0,05%          | 13 284           | 26 568            | 0,00%        | 0                | 824                                    | 495                 | 0                                     | 330                                          |
| <b>2. Udržitelná mobilita</b>                         | <b>5,61%</b>                      | <b>496 468</b>   | <b>8,48%</b>   | <b>2 063 177</b> | <b>5 022 758</b>  | <b>0,00%</b> | <b>0</b>         | <b>56 340</b>                          | <b>17 125</b>       | <b>9 876</b>                          | <b>29 339</b>                                |
| Soukromá a komerční doprava                           | 4,73%                             | 418 390          | 7,09%          | 1 724 364        | 4 191 911         | 0,00%        | 0                | 10 880                                 | 5 950               | 0                                     | 4 930                                        |
| Veřejná doprava                                       | 0,80%                             | 70 396           | 1,38%          | 336 601          | 841 502           | 0,00%        | 0                | 45 000                                 | 11 025              | 9 750                                 | 24 225                                       |
| Obecní vozový park                                    | 0,09%                             | 7 682            | 0,01%          | 2 212            | -10 654           | 0,00%        | 0                | 460                                    | 150                 | 126                                   | 184                                          |
| <b>3. Církulární ekonomika</b>                        |                                   |                  | <b>0,00%</b>   | <b>0</b>         | <b>0</b>          |              | <b>30 000</b>    | <b>600</b>                             | <b>360</b>          | <b>0</b>                              | <b>240</b>                                   |
| Využití bioodpadů k výrobě – biometanu*               |                                   |                  | <b>0,00%</b>   | <b>0</b>         | <b>0</b>          |              | <b>30 000</b>    | <b>600</b>                             | <b>360</b>          | <b>0</b>                              | <b>240</b>                                   |
| <b>CELKEM</b>                                         | <b>45,3%</b>                      | <b>4 002 507</b> | <b>17,8%</b>   | <b>4 327 012</b> | <b>10 289 877</b> | <b>7,2%</b>  | <b>1 675 338</b> | <b>231 001</b>                         | <b>32 327</b>       | <b>22 406</b>                         | <b>176 268</b>                               |

\*) Přínosy opatření ve snížení emisí CO<sub>2</sub> jsou součástí sekce Udržitelná mobilita

| Energetika                                                                               | Budovy                                                                                                      | Doprava                                                                                                         | Cirkulární ekonomika                                                                       | Adaptace                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>-60 %</b></p> <p>snížení emisí CO<sub>2</sub><br/>u dodávek elektřiny a tepla</p>  | <p><b>-15 %</b></p> <p>snížení spotřeby tepla a plynu<br/>díky úsporným opatřením</p>                       | <p><b>-17 %</b></p> <p>snížení spotřeby především<br/>fosilních paliv v dopravě</p>                             | <p><b>+38 %</b></p> <p>zvýšení třídění komunálních<br/>odpadů (z 27% na 65 %)</p>          | <p><b>+1,5 mil.</b></p> <p>nově vysazených stromů</p>                                                                                                      |
| <p><b>+2,3 TWh</b></p> <p>elektřiny z nových bezemisních<br/>a nízkoemisních výroben</p> | <p><b>+23 tis.</b></p> <p>budov osazeno solárními<br/>a kogeneračními zdroji<br/>elektřiny</p>              | <p><b>+150 mil.</b></p> <p>přepravených cestujících navíc<br/>ročně veřejnou dopravou</p>                       | <p><b>+3 mil. m<sup>3</sup></b></p> <p>biometanu z bioodpadů<br/>pro využití v dopravě</p> | <p><b>-28 %</b></p> <p>podílu pitné vody na zalévání<br/>veřejné zeleně</p>                                                                                |
| <p><b>+2,6 TWh</b></p> <p>tepla z nových bezemisních a<br/>nízkoemisních výroben</p>     | <p><b>+70 tis.</b></p> <p>nízkoemisních zdrojů tepla<br/>(kondenzačních kotlů a<br/>tepelných čerpadel)</p> | <p><b>+900</b></p> <p>bezemisních autobusů<br/>v každodenní dopravě</p>                                         | <p><b>- 50 %</b></p> <p>produkce směsného<br/>(zbytkového) komunálního<br/>odpadu</p>      | <p><b>+ 5 %</b></p> <p>adaptability na dopady změny<br/>klimatu u veřejných budov ve<br/>správě města, městských částí</p>                                 |
| <p><b>0 MWh</b></p> <p>tepla a elektřiny<br/>pocházející z uhlí</p>                      | <p><b>+500 tis.</b></p> <p>inteligentních elektroměrů<br/>v domácnostech a institucích</p>                  | <p><b>+10 tis.</b></p> <p>veřejně přístupných dobíjecích<br/>stanic na podporu<br/>elektromobility ve městě</p> | <p><b>0 tun</b></p> <p>odpadu odstraněného<br/>bezúčelně skládkováním</p>                  | <p><b>+7 m<sup>2</sup></b></p> <p>plochy území změněné<br/>z nepropustných ploch na<br/>modrozelenou infrastrukturu<br/>v přepočtu na 1 tis. obyv./rok</p> |

# Obsah prezentace:

---

PRA  
PRA  
PRA  
PRA

HA  
GUE  
GA  
G

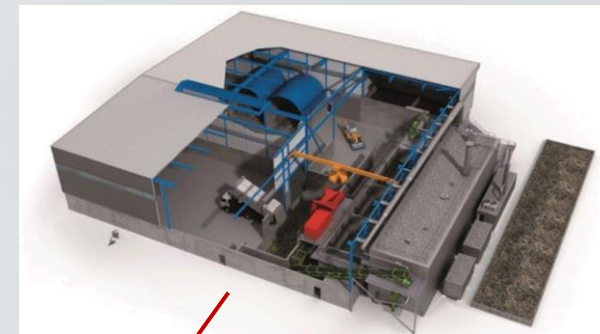
## III. Prioritní projekty/oblasti



# 1.

## Bioplynová stanice pro využití komunálních bioodpadů

- Potenciál produkce bioodpadů z domácností, stravovacích zařízení a obchodů > 100 tis. tun/rok (zamýšleno využití **cca 50 tis. tun/rok**)
- Stanice by umožnila vyrábět **cca 30 GWh** biometanu ročně
- Odpovídá spotřebě „bioCNG“ **cca 280 NA** na svoz odpadu...

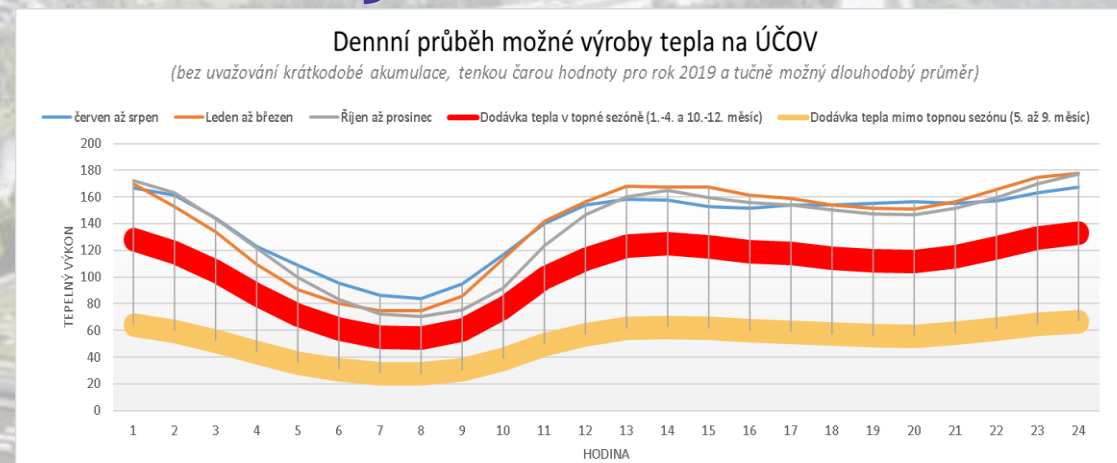




# 2.

## Využití tepla odpadních vod z pražské ústřední čistírny

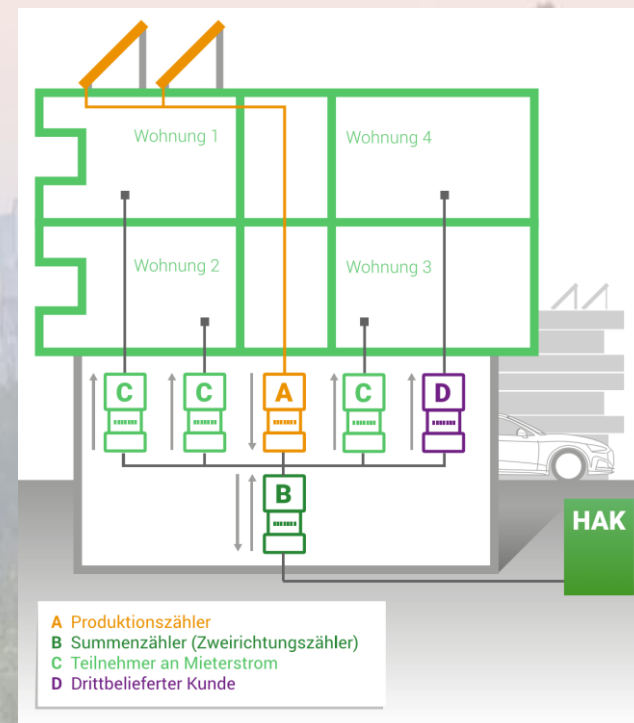
- ÚČOV Praha – celoroční zdroj tepla a chladu obnovitelného původu (= **teplo prostředí**)
- Využitelné za pomoci technologie **tepelných čerpadel voda-voda** velikého výkonu
- Možný tepelný výkon **> 150 MW @ 90 °C** s roční produkcí užitečného tepla v množství **jednotek mil. GJ**
- Příhodné umístění dává možnost využívat pro dodávku tepla a chladu do lokality **Bubny-Zátory, Juliska a dalších částí města (!)**
- Může nahradit **30 % současných dodávek tepla** z uhelné teplárny v Mělníku (uhlíková stopa tepla DNES **< 200 kg/MWh**)



## 3.

# Pražské společenství obnovitelné energie

- Do roku 2030 **přes 20 tis. staveb** v Praze s vlastní výrobnou elektřiny typu „FVE“ či „KGJ“
- Celkový el. výkon **> 500 MW**
- Záměrem je především umožnit vznik společných výroben elektřiny na bytových domech (dle konceptu *Mieterstrom* ze SRN – viz vpravo) a umožnit lidem 100 % elektřinu z nových výroben na bázi OZE a lepší podmínky „přetoků“...





# 4.

## Modernizace VO a jeho rozšíření o dobíjecí infrastrukturu pro elektromobilitu

- Možnost „upgradu“ až celkem několika tisíc sloupů VO ve městě na tzv. lampy EV-ready (připraveny na instalaci dobíjecí stanice)
- Výhoda: rychlejší proces výstavby, minimální zábor prostoru
- K řešení: finální vzhled, podmínky dobíjení
- Cíl: až 10 tis. veřejně dostupných dobíjecích stanic ve městě do roku 2030



## 5.

# Bezemisní automobilová doprava

- Praha disponuje významným vozovým parkem v podobě autobusů MHD a vozidel na svoz odpadu a údržbu komunikací (více než 1,7 tis.)
- Plán předjímá do roku 2030 jejich významnou (75 %) konverzi na vozy s nulovými emisemi (CO<sub>2</sub>)
- Očekávána kombinace různých řešení:
  - **bateriové trolejbusy a autobusy**
  - **vozidla s plynovým pohonem na biometan**
  - **vozidla s palivovým článkem na vodík**
  - **vozidla na biometan**





# 6.

## Oblast energetiky a budov – další významná opatření

- Energetický management na budovách města (inteligentní měření a řízení spotřeby energie a její pořízení s nižšími náklady a emisemi CO<sub>2</sub>)
- Energeticky úsporné projekty (metodou EPC)
- Nová výstavba v duchu „města krátkých vzdáleností“ a v uhlíkově neutrálním standardu
- Aktivní role města v teplárenství



Děkuji Vám za pozornost.



|     |     |
|-----|-----|
| PRA | HA  |
| PRA | GUE |
| PRA | GA  |
| PRA | G   |