

/příležitost ke klimaticky neutrální čtvrti_03.10.2023

NÁKLADOVÉ NÁDRAŽÍ ŽIŽKOV

vizualizace / IPR Praha

Praha 

/kapacita území

21.000 nových obyvatel

10.000 bytů

4.000 pracovních příležitostí

velikost území

71 ha (11% MČ)

celková kapacita HPP

950.000 m²

/podklad pro formulaci smluv o spoluúčasti na rozvoji území

příloha č. **01**

Usnesení Rady hl. m. Prahy
Usnesení Zastupitelstva hl. m. Prahy

Metodika spoluúčasti investorů na rozvoji území hl. m. Prahy

verze 5.0 — 2021

17. 1. 2022 — Rada hl. m. Prahy / 27. 1. 2022 — Zastupitelstvo hl. m. Prahy

doc. Ing. arch. **Petr Hlaváček**

Ing. arch. **Filip Foglar**

Ing. arch. **Zdeněk Vöfl**

verze 6.0 – 2023

představená HMP 23.5.2023

/veřejná infrastruktura

2.540 míst ve školách (650 dětí / MŠ, 1.350/2 ZŠ, SŠ v budově NNŽ) + rek. ZŠ Havlíčkovo nám. /540 ●

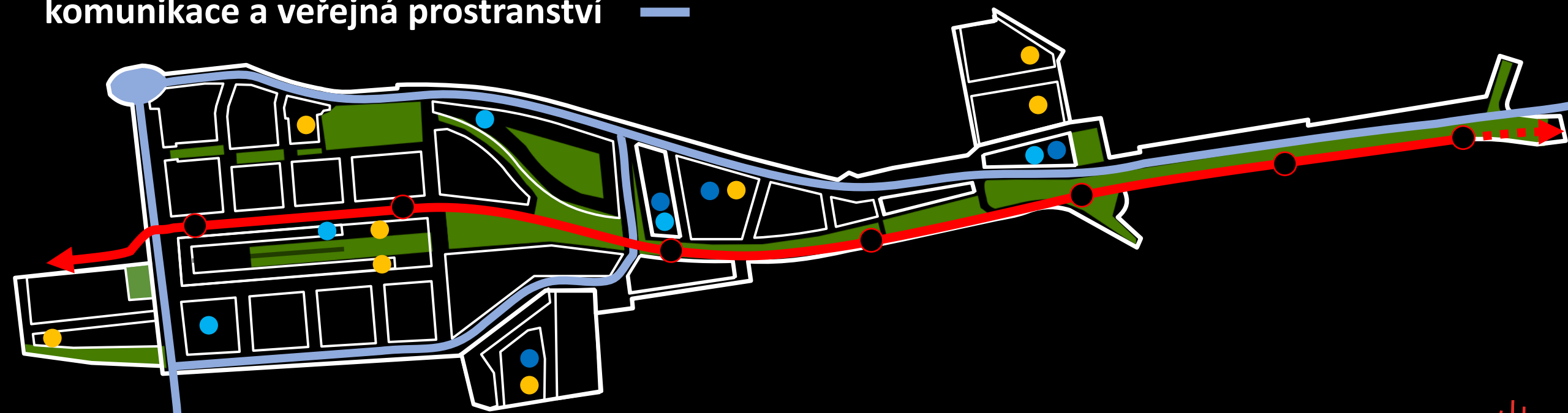
sociální a zdravotní služby ●

obecní bydlení ●

parky a veřejná prostranství ■

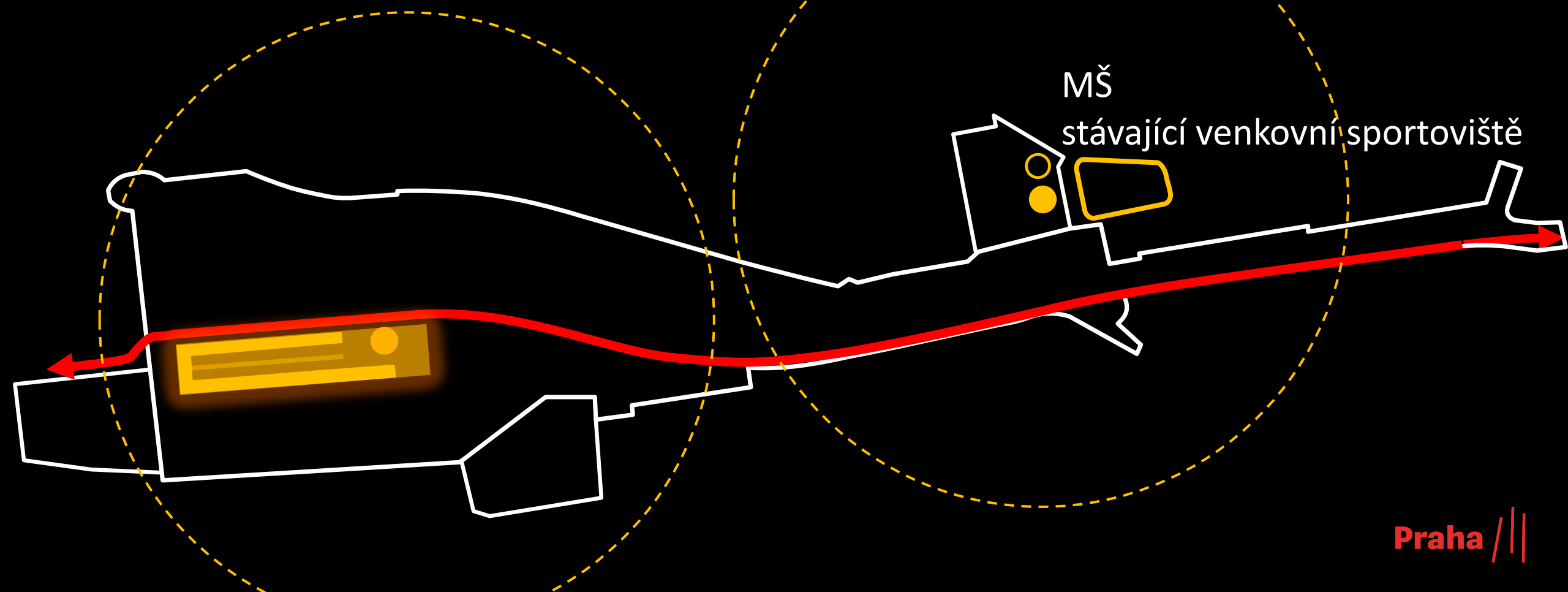
nová tramvajová trať —

komunikace a veřejná prostranství —



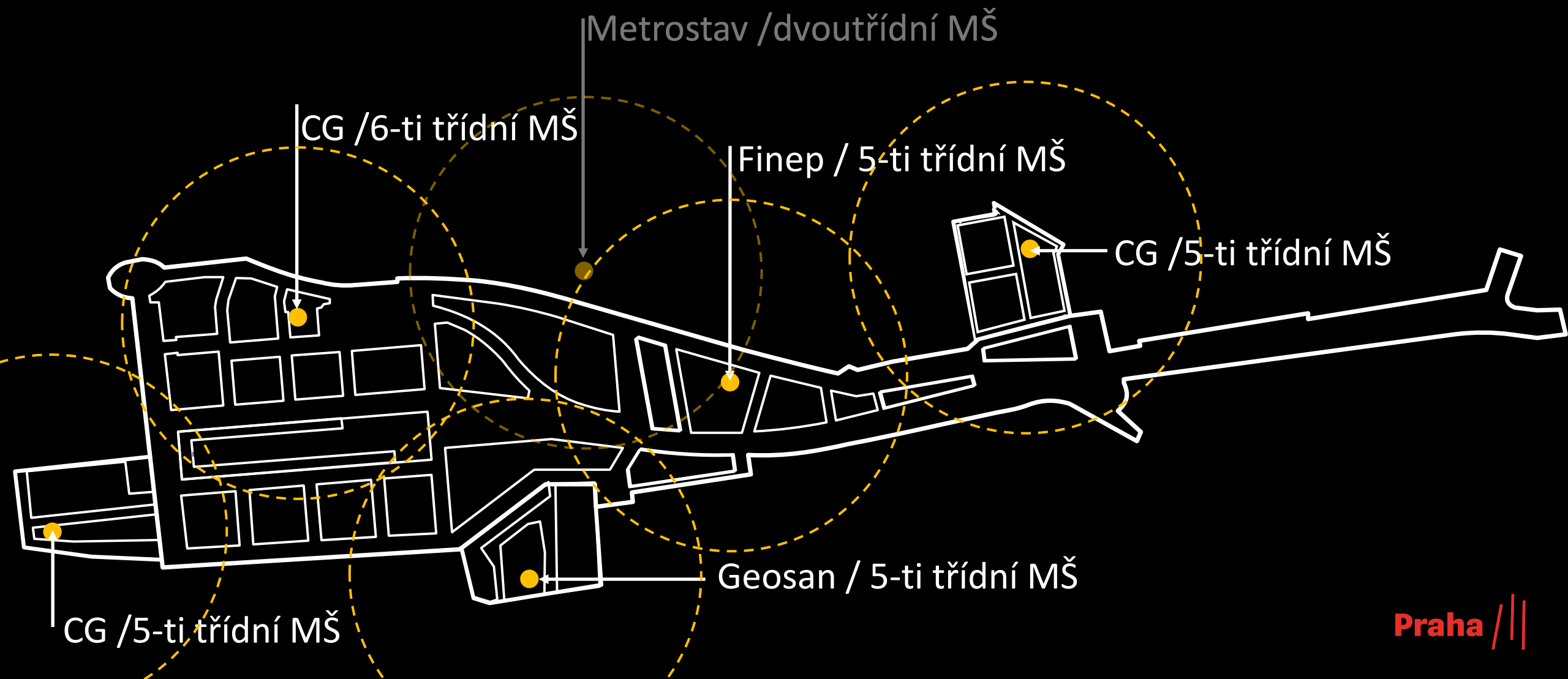
/veřejná vybavenost

rekonstrukce historické budovy NN + výstavba ZŠ (27 tříd), SŠ a ostatní VV v areálu NNŽ
výstavba ZŠ (18 tříd) v areálu dnešního Inklema / nutná dohoda na směně pozemků

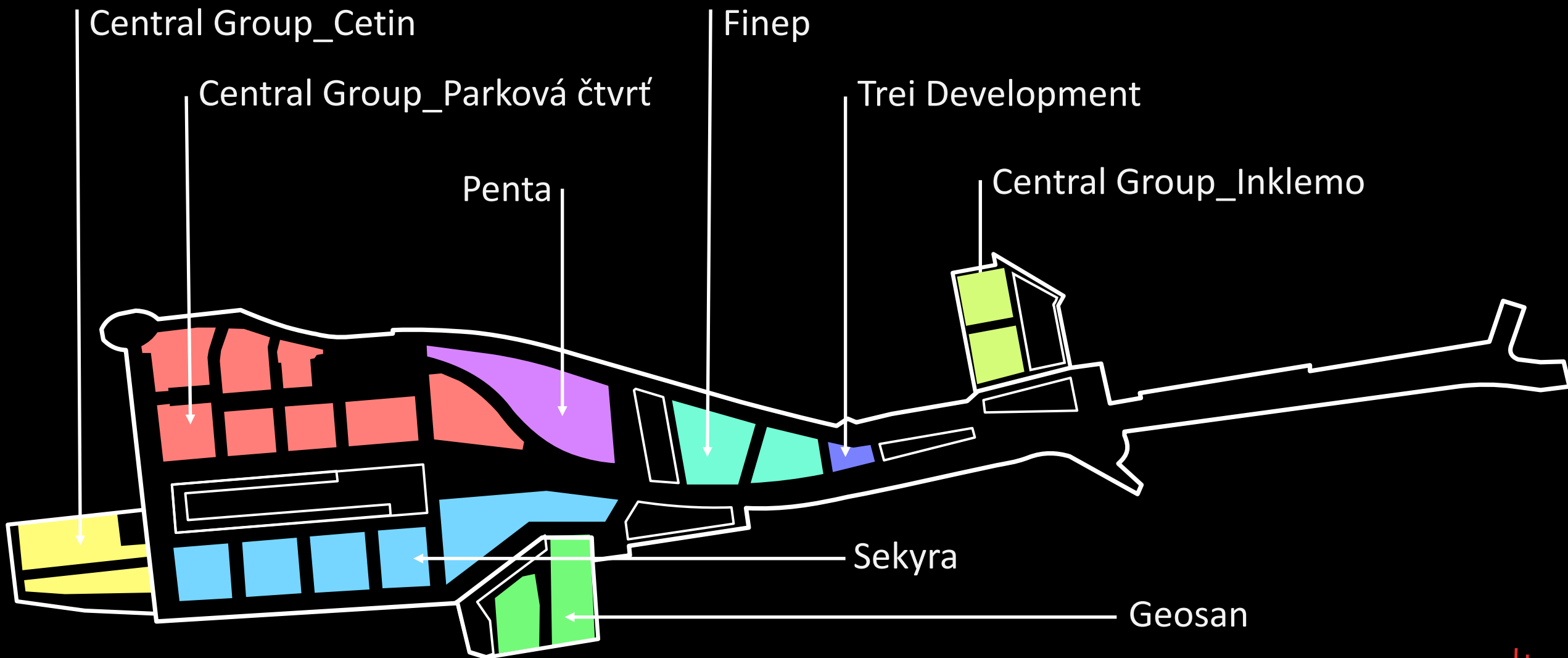


/veřejná vybavenost

realizace pěti MŠ (650 míst)



/rezidenční projekty



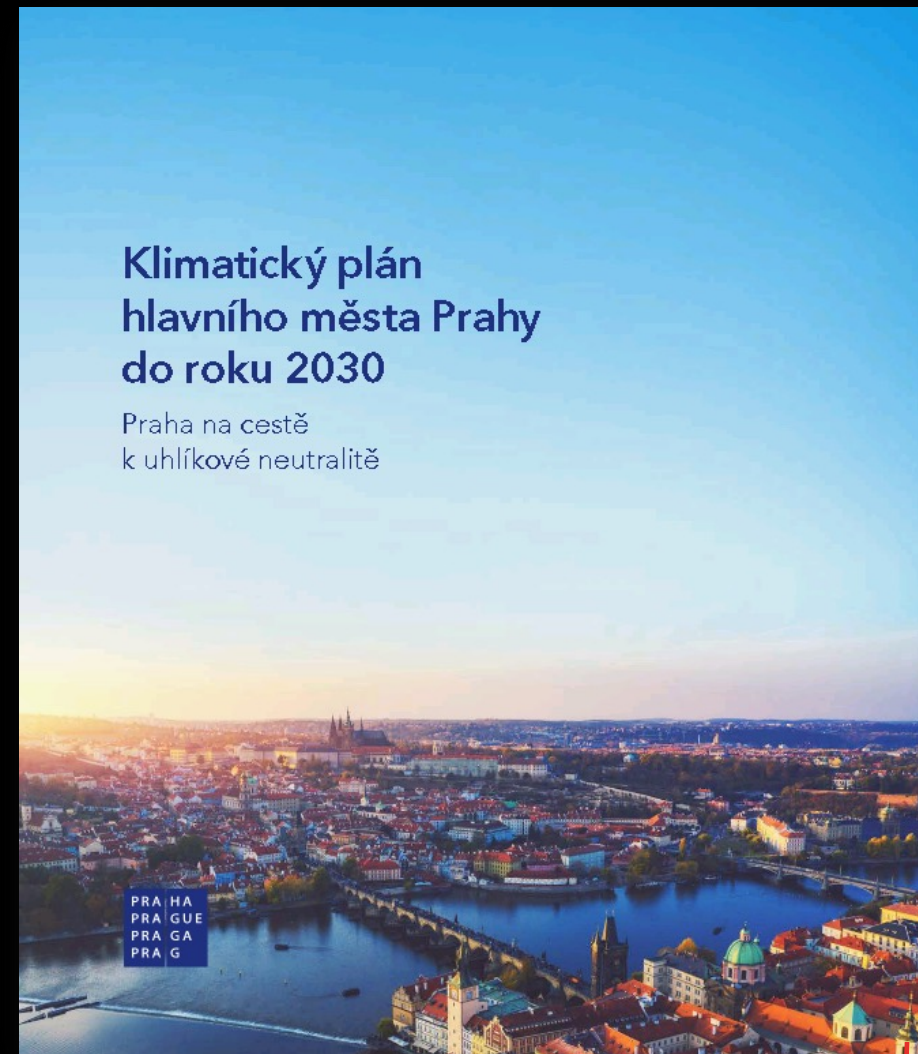
/městská čtvrť naplňující strategické vize HMP

Od roku 2025

nová výstavba v Praze uhlíkově
neutrální_ ve fázi svého provozu

Od roku 2030

nová výstavba v Praze (od určité
velikosti) uhlíkově neutrální_ v celém
životním cyklu



/městská čtvrť naplňující strategické vize HMP

klíčová příležitost pro

Využití nízkopotenciálního tepla ze ZEVO Malešice

dodávky tepla z Mělníka
uhlí

malešická spalovna
odpad

Na podkladu slidu z prezentace nám. P. Hlaváčka: Vize energetiky

/městská čtvrt' naplňující strategické vize HMP

Studie alternativního řešení krytí energetických potřeb

Harmonogram:

05 – 06 2023 Konzultace se zainteresovanými stranami (MČ P3, developeři atd.)

09 – 10 2023 Pracovní verze k připomínkám

10 – 12 2023 Konečné znění díla

Řešitelský tým:

Projektový manažer_Prometheus, energetické služby, a.s., člen koncernu PPAS

Odborný poradce_SEVEn Energy, s.r.o. & Amstein + Walthert AG

SEVEn Energy

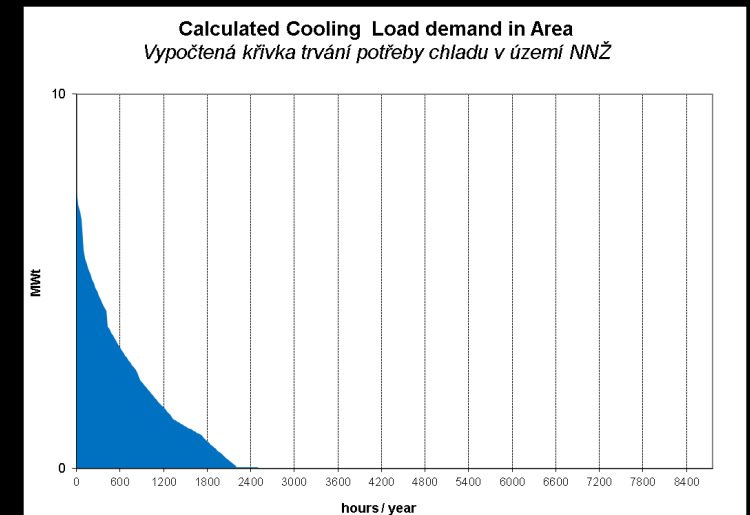
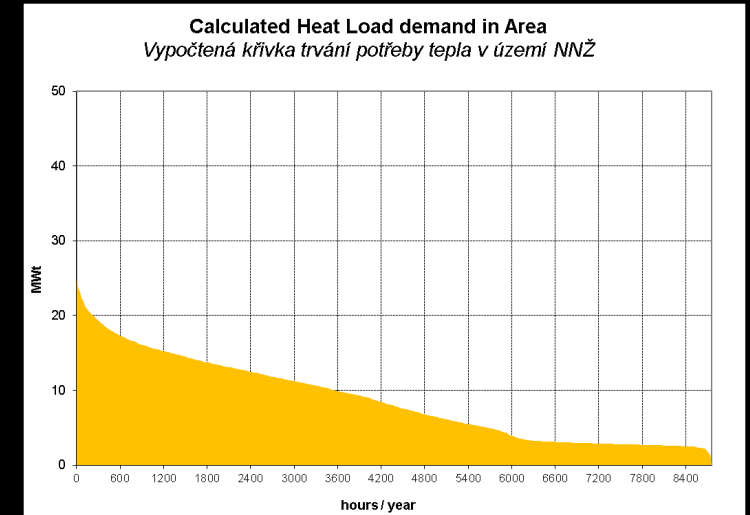
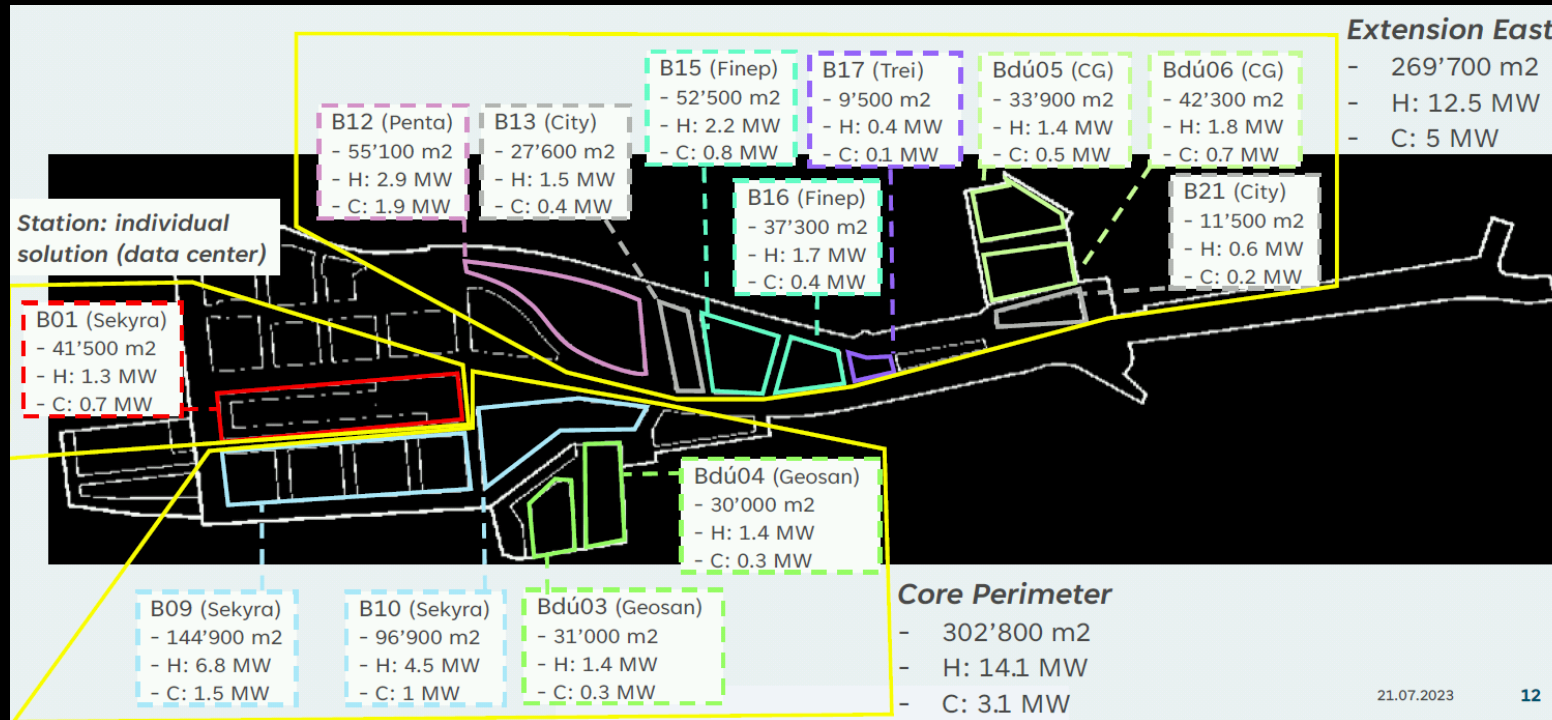


AMSTEIN + WALTHERT

/studie alternativního řešení krytí energetických potřeb

1. Kvantifikace potřeby tepla a chladu v rámci území
2. Definice alternativních scénářů a variant zásobování teplem a chladem
3. Environmentální a ekonomické vyhodnocení scénářů a variant
4. Co to pro zásobované objekty může znamenat

/studie alternativního řešení_kvalifikace potřeby chladu a tepla



Teplo: instal. 30 MWt / cca 50 tis. MWh/rok

Chlad: instal. 7 MWch / cca 6 tis. MWh/rok

Celková plocha HPP v území cca 1 mil. m², z toho již ve výstavbě (Central Group a bloky B02, B03, B04, B05, B06, B07) cca 150 tis. m²

/studie alternativního řešení_scénáře a varianty

Scénář A:

Waste weat from
ZEVO/WTEP Malešice
(up to ~ 30 MW)

Var.
A1
LT

Var.
A2
MT

Var.
A3
HT

Scénář B:

Waste heat from
Datacentre of Statni Pokladna
(up to 3 MW)

Var.
B1
LT

Var.
B2
MT

Var.
B.3
HT

/studie alternativního řešení_scénář A

1. Předjímá dodávku tepla ze ZEVO ve třech variantách lišících se teplotou
2. Nové rozvody délky cca 13 kilometrů
3. Varianty se liší:
 1. **Varianta LT** si vyžaduje pouze instalaci vodou chlazeného kondenzátoru (teplotní spád propoje $\sim 40/30$ °C), v objektech nutná TČ na ÚT a přípravu TV
 2. **Varianta MT** kondenzátor + tepelné čerpadlo (teplotní spád propoje $\sim 50/40$ °C) v objektech potřeba TČ jen na TV
 3. **Varianta HT** kondenzátor + tepelné čerpadlo (teplotní spád propoje $\sim 60/45$ °C), v objektech nejsou potřeba TČ



Zdroj nízkopotenciálního tepla

/studie alternativního řešení_scénář B

1. Možné zásobovat teplem pouze blok B01 a budoucí veřejné budovy
2. Rozvody v území celkové délky cca 4 km
3. Varianty pojetí:
 1. **Varianta LT** instalace výměníku voda-voda do okruhu chlazení DC + vrty + venk. rozvodů ~ 15/5 °C, v objektech nutná TČ na ÚT a přípravu TV
 2. **Varianta MT** instalace výměníku + vrty + centrální tepelné čerpadlo v objektu NNŽ + venk. rozvodů ~ 50/40 °C, v objektech potřeba TČ jen na TV
 3. **Varianta HT** instalace výměníku + vrty + centrální tepelné čerpadlo v objektu NNŽ + venk. rozvodů ~ 60/45 °C, v objektech není potřeba TČ



Zdroj nízkopotenciálního tepla

/studie alternativního řešení_investiční náklady

Scénář A:

~ 1 až 1,5 mld. Kč bez DPH

Var.
A1
Max

Var.
A2
Mid

Var.
A3
Min

Scénář B:

~ 0,45 až 0,55 mld. Kč bez DPH

Var.
B1
Min.

Var.
B2
Mid

Var.
B.3
Max

/studie alternativního řešení_ enviromentální hodnocení

Scénář A:

PE_{fos} 0,32 až 0,5 MWh/MWh
Emise CO₂ 50 až 80 kg/MWh

Var.
A1
Max

Var.
A2
Mid

Var.
A3
Min

Scénář B:

PE_{fos} 0,33 až 0,41 MWh/MWh
Emise CO₂ 50 až 65 kg/MWh

Var.
B1
Mid.

Var.
B2
Min

Var.
B.3
Max

Referenční hodnoty pro teplo z PTS:
 Pe_{fos} 0,9 MWh/MWh (skutečnost ~ 1,3)
Emise CO₂ ~ 400 kg/MWh

/studie alternativního řešení_ekonomické hodnocení

Scénář A:

PN **850 až 2200 Kč/MWh**
Odpisy **960 až 1780 Kč/MWh**
Celkem **1800 až 4000 Kč/MWh**

Var.
A1
Max

Var.
A2 Mid

Var.
A3
Min

Scénář B:

PN **1850 až 2080 Kč/MWh**
Odpisy **2900 až 3100 Kč/MWh**
Celkem **4930 až 5100 Kč/MWh**

Var.
B1
Mid.

Var.
B2
Max

Var.
B.3
Min

Referenční hodnoty pro teplo z PTS:
Var. cena tepla ~ 1950 Kč/MWh
Fixní složka ceny ~ 1700 Kč/MWh

/studie alternativního řešení **jaké z toho vyplývají přínosy**

Z hlediska developerů:

- Všechny scénáře a varianty umožní zlepšit ekologické parametry budoucích staveb oproti referenční úrovni o desítky procent (objekty budou v parametru primární energie fosilního původu ve třídě „A“, nyní standardně nejvýše „B“)

Z hlediska uživatelů:

- V případě realizace scénáře A ve variantě A.2 a A.3 provozní náklady nižší, než je stávající cena tepla od PTAS v rámci PTS
- V případě realizace scénáře A ve variantě A.3 celková cena tepla bez zohlednění dotace dokonce na 50 % současné celkové průměrné ceny provozní náklady nižší, než je stávající cena tepla od PTAS v rámci PTS – tato varianta je tak výhodná i na komerční bázi...

/studie alternativního řešení **jak docílit uhlíkové neutrality**

Pro uhlíkovou neutralitu energetických potřeb započítávaných do provozu budov (tj. viditelných na „PENB“):

Nutné využívat odpadní teplo z chlazení (chlazení bude potřebné u všech budov)

- Umožní snížit uhlíkové emise o několik kilogramů v přepočtu na metr čtvereční podlahové plochy za rok (umožní vyrovnat potřeby energie na chlazení)
- Jsou-li přebytky odpadního tepla z chlazení účelně využity pro potřeby jiných uživatelů, lze tím dále zlepšit uhlíkovou stopu budovy („offsetovat“ zbývající emise CO₂ z vytápění a teplé vody)

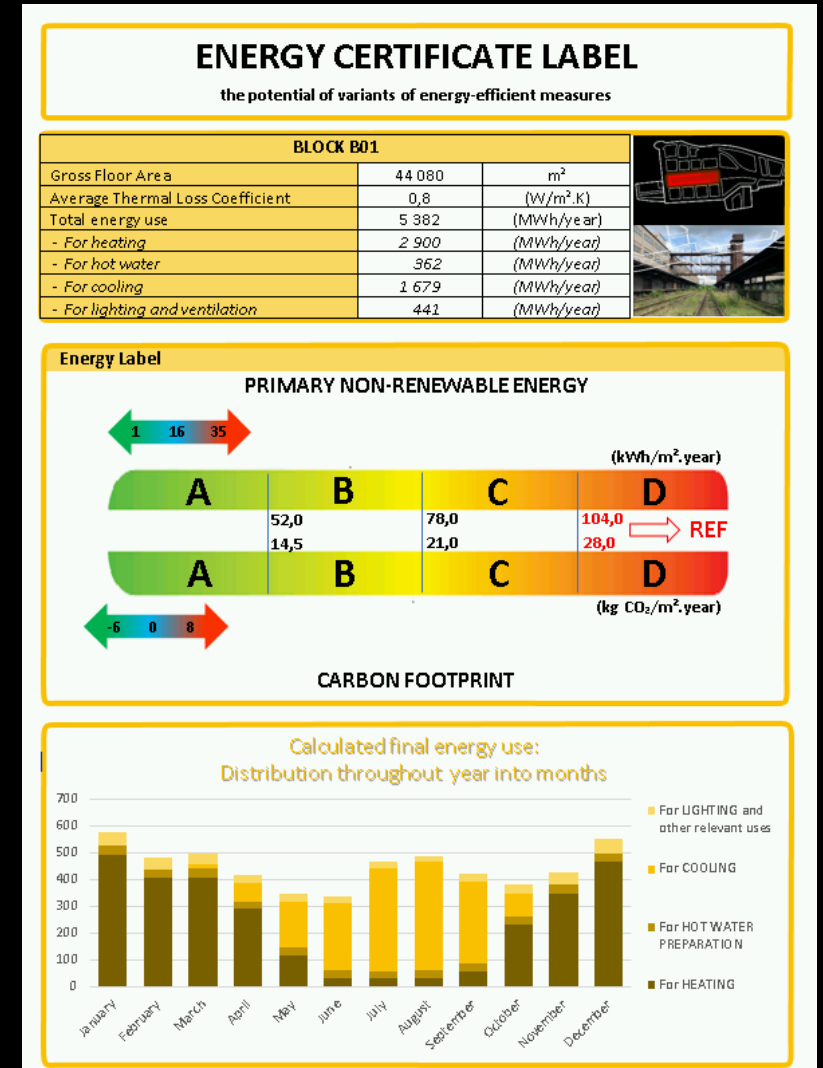
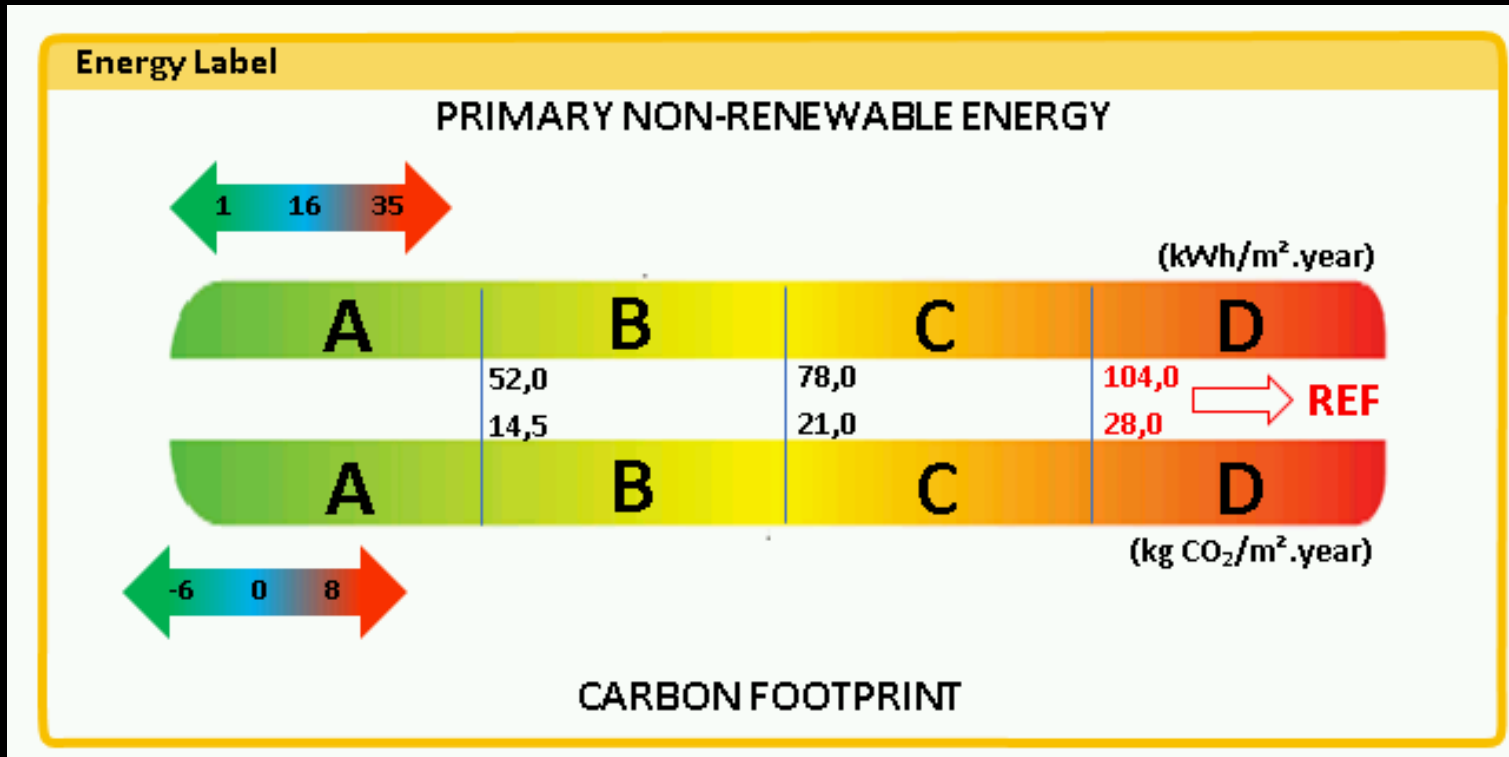
Nutné krýt ostatní potřeby elektřiny (osvětlení, větrání, pohony) z výroben E-OZE

- Možné řešit instalací FVE na střechy aj. vhodné plochy v území (už využití cca 20-25 % zastavěné plochy postačuje, cokoliv navíc opět přispěje k redukci uhlíkové stopy energ. potřeb spojených s vytápěním a teplou vodou)
- Alternativně je možné zajistit rovněž virtuálně, a to uzavřením smlouvy typu PPA se subjektem, který výrobní E-OZE postaví na jiném místě

/studie alternativního řešení

Ukázka, co by alt. řešení krytí energetických potřeb mohlo znamenat v envirometálních parametrech budov

Příklad pro stávající budovu nádraží



/studie alternativního řešení **_podmínky pro úspěšnou realizaci**

- **Odkup historické budovy nákladového nádraží od ČD (tisk: R-48316 k návrhu dalšího postupu ve věci budovy Nákladového nádraží Žižkov a k revokaci usnesení č. 2366 ze dne 5. 9. 2022)**
- **Spolupráce Pražských služeb (ZEVO Malešice) + Prometheus + Pražská plynárenská + Kolektory Praha**
- **Dohoda se Státní pokladnou Centrem sdílených služeb, s. p. o možnosti umístění datového centra v budově NN**
- **Vytvářet podmínky pro možnost využití střech pro sdílené umístění zelených střech společně s instalací FVP**