



Uherskohradištská
nemocnice a.s.



Energeticky soběstačná nemocnice

MUDr. Petr Sládek, předseda představenstva Uherskohradištské
nemocnice, a.s.

Uherskohradištská nemocnice, a.s.

Počet zaměstnanců (přepočtený stav): 1499

Obrat v roce 2021: 2,1 mld Kč

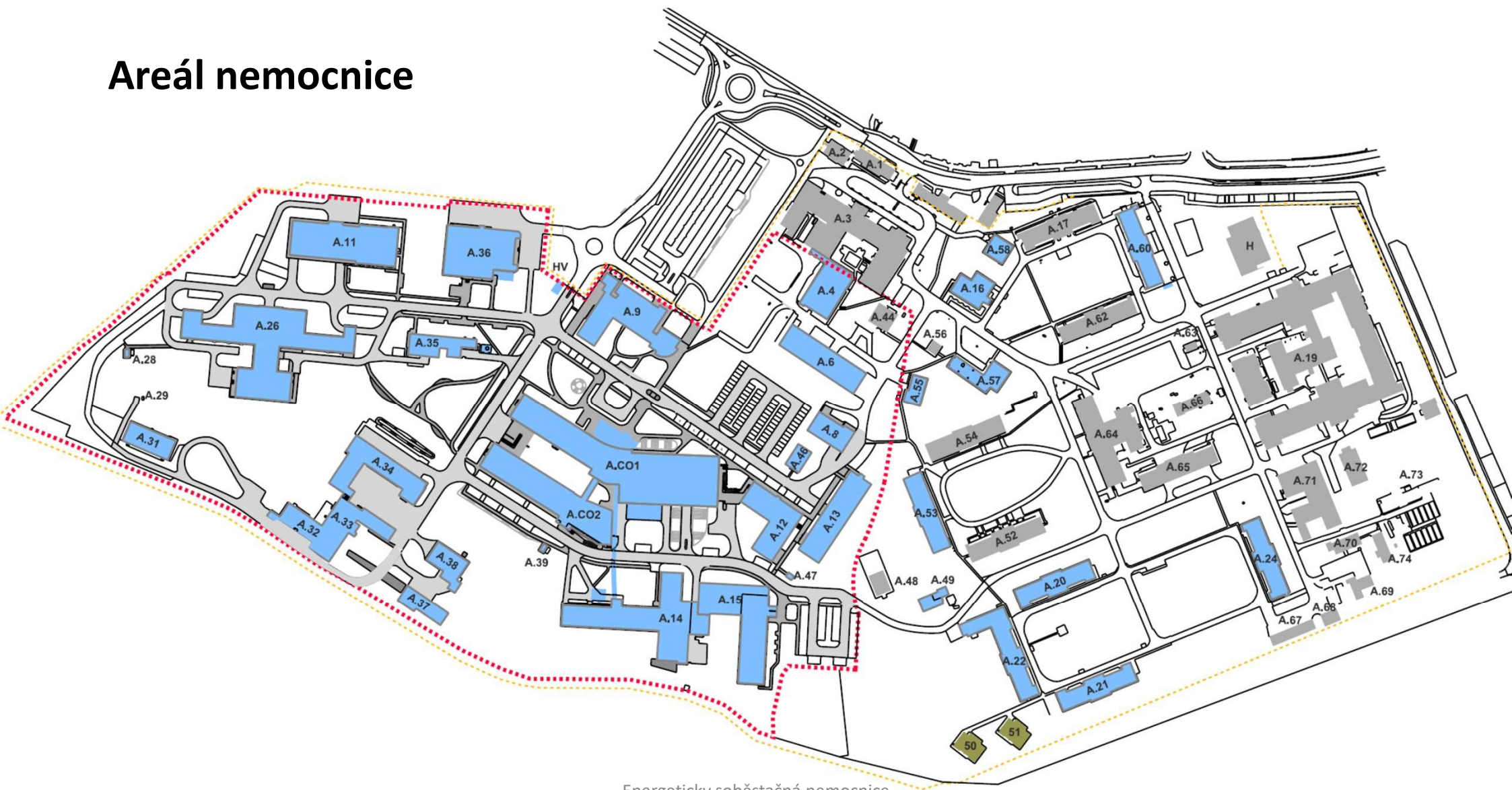


Uherskohradištská
nemocnice a.s.



Energeticky soběstačná nemocnice

Areál nemocnice



Energeticky soběstačná nemocnice

Energie pro provoz nemocnice

Spotřeba a náklady za rok 2021

	spotřeba	náklady vč. DPH
Elektrická energie	5399 MWh	13 090 489 Kč
Plyn	11833 MWh	9 943 478 Kč
Voda	51021 m ³	4 339 029 Kč

Co děláme v Uherskohradištské nemocnici pro úsporu energií ?

- Sledujeme, měříme, regulujeme, vyhodnocujeme
- Investujeme do úspor, zateplujeme budovy, instalujeme solární ohřevy vody a fotovoltaické elektrárny
- Stavíme nové budovy v nízkoenergetickém standardu
- Plánujeme výstavbu spalovny - ZEVO (žádost o dotace podána v září 2022)
- Plánujeme udržitelný rozvoj nemocnice
- Čerpáme z OPŽP

Elektrická energie

- nejdůležitější energie pro provoz nemocnice
- maximální sjednaný příkon areálu nemocnice: 1300 kW
- vlastní trafostanice 22/0,4 kV
- náhradní zdroj pro případ výpadku napájení trafostanice ze sítě
- oddělené rozvody do budov dle důležitosti zajištění dodávky



Energeticky soběstačná nemocnice

Regulace odběru elektrické energie

Regulace čtvrt hodinového maxima (rezervované kapacity)

- měření okamžitého příkonu a spotřeby v trafostanici a v objektech v areálu
- výstup měření do regulátoru maxima HMP
- ovládání regulátoru z dispečinku
- při zvýšené hodnotě odběru odpínání spotřebičů (nemá vliv na bezpečný provoz) v 6 regulačních stupních
- odpínáme centrální jednotky výroby chladu v budovách
- plánujeme regulaci vybraných spotřebičů ve stravovacím provozu

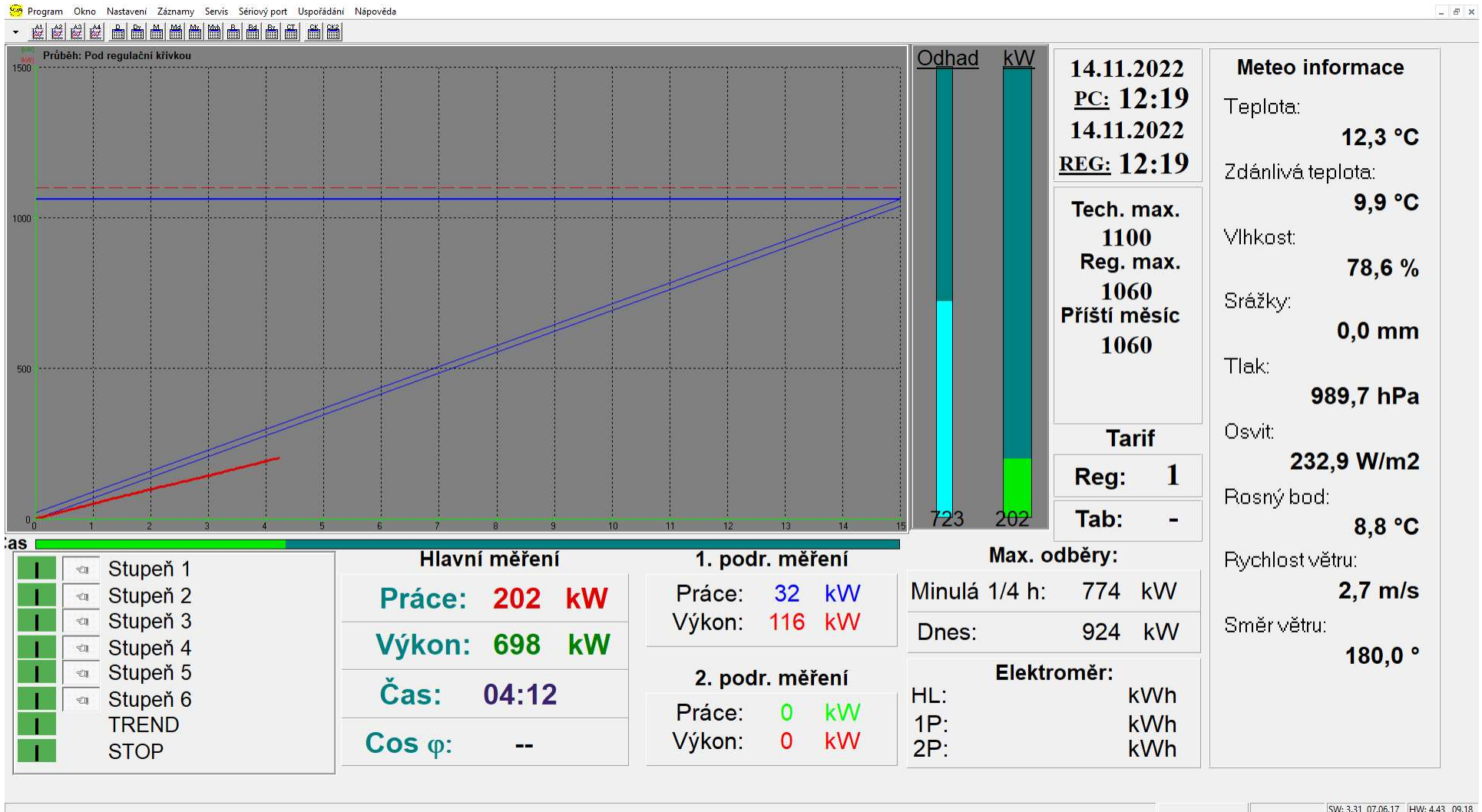
Srovnání spotřeby a nákladů za období 1 – 10 v letech 2021 a 2022

rozdíl spotřeby 2022 – 2021: -66 MWh

rozdíl nákladů 2022 – 2021: -81 tis. Kč

při navrženém cenovém stropu 6050 Kč/MWh = úspora 399 300 Kč vč. DPH

Regulace odběru elektrické energie



Výroba elektrické energie

Fotovoltaické elektrárny na střechách budov

Současný stav: budovy CO I a CO II - instalovaný výkon **99,9 kWp**

Podíl vyrobené energie na celkové roční spotřebě areálu: **2 %**

Ve výstavbě 2022: budova 14 - výkon **119 kWp**

Plán na další období:

2023: kryté stání pro sanitky – výkon 60 kWp

2024: budova 11 (plánovaná rekonstrukce) – 60 kWp

 budova garáží a zázemí úklidu – 28 kWp

 nová spalovna – 22 kWp

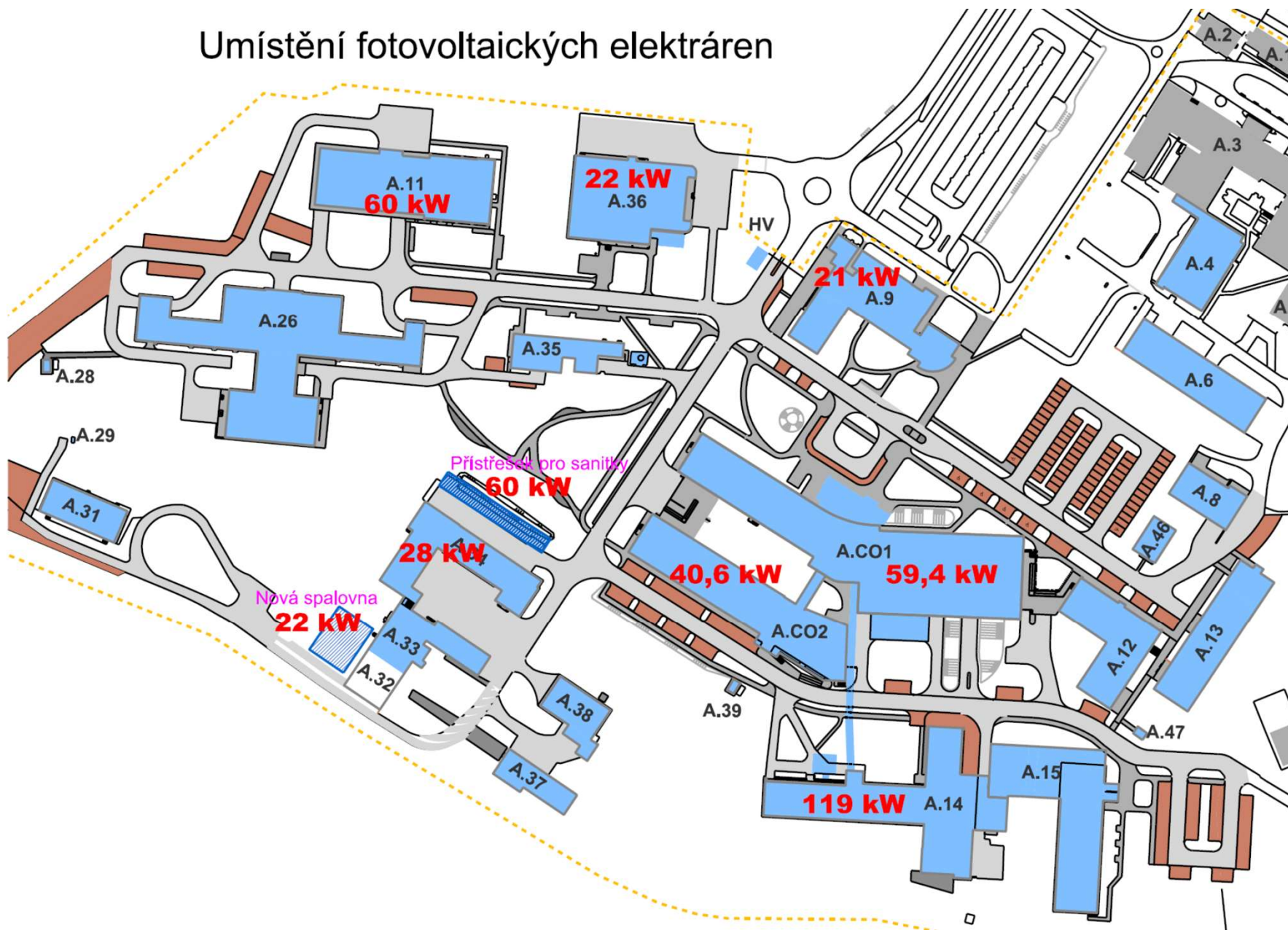
 ostatní drobné instalace na střechách – 43 kWp

Celkový předpokládaný instalovaný výkon: 432 kWp

Podíl vyrobené energie na celkové roční spotřebě areálu: **8 %**



Umístění fotovoltaických elektráren



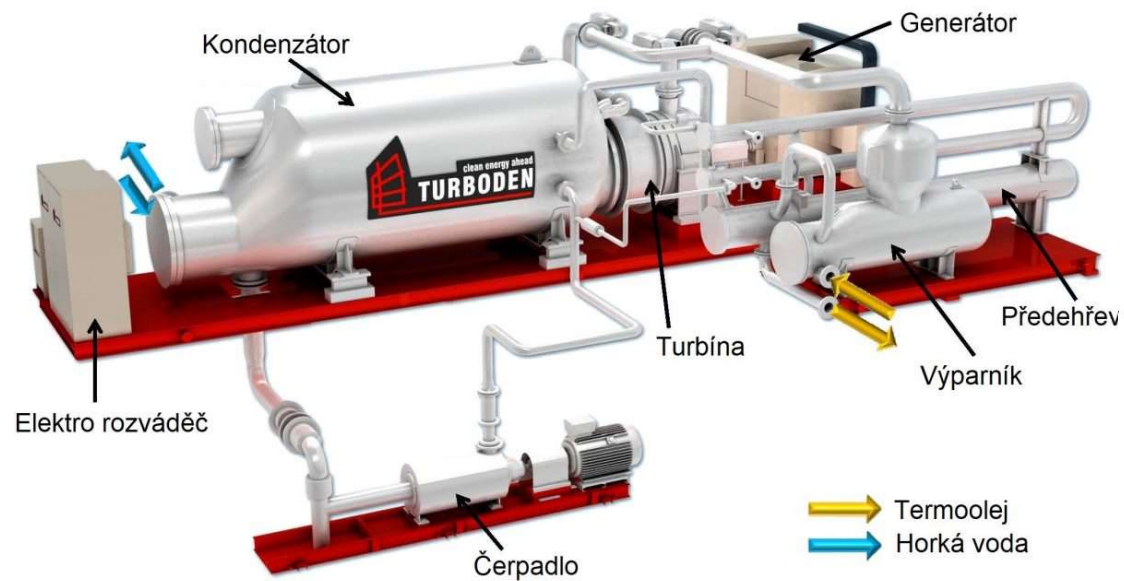
Výroba elektrické energie - jednotka ORC

Možnost instalace po dokončení výstavby nové spalovny

ORC = organický Rankinův cyklus

Turbína a generátor

Využíváno by bylo přebytečné teplo při provozu spalovny v letním období



Energeticky soběstačná nemocnice

Plyn

- hlavní energetický zdroj pro výrobu tepla a teplé vody v centrální kotelně
- provoz spalovny odpadů
- lokální topení v některých budovách ve starém areálu
- výroba páry – zvlhčování vzduchu ve vzduchotechnice budov

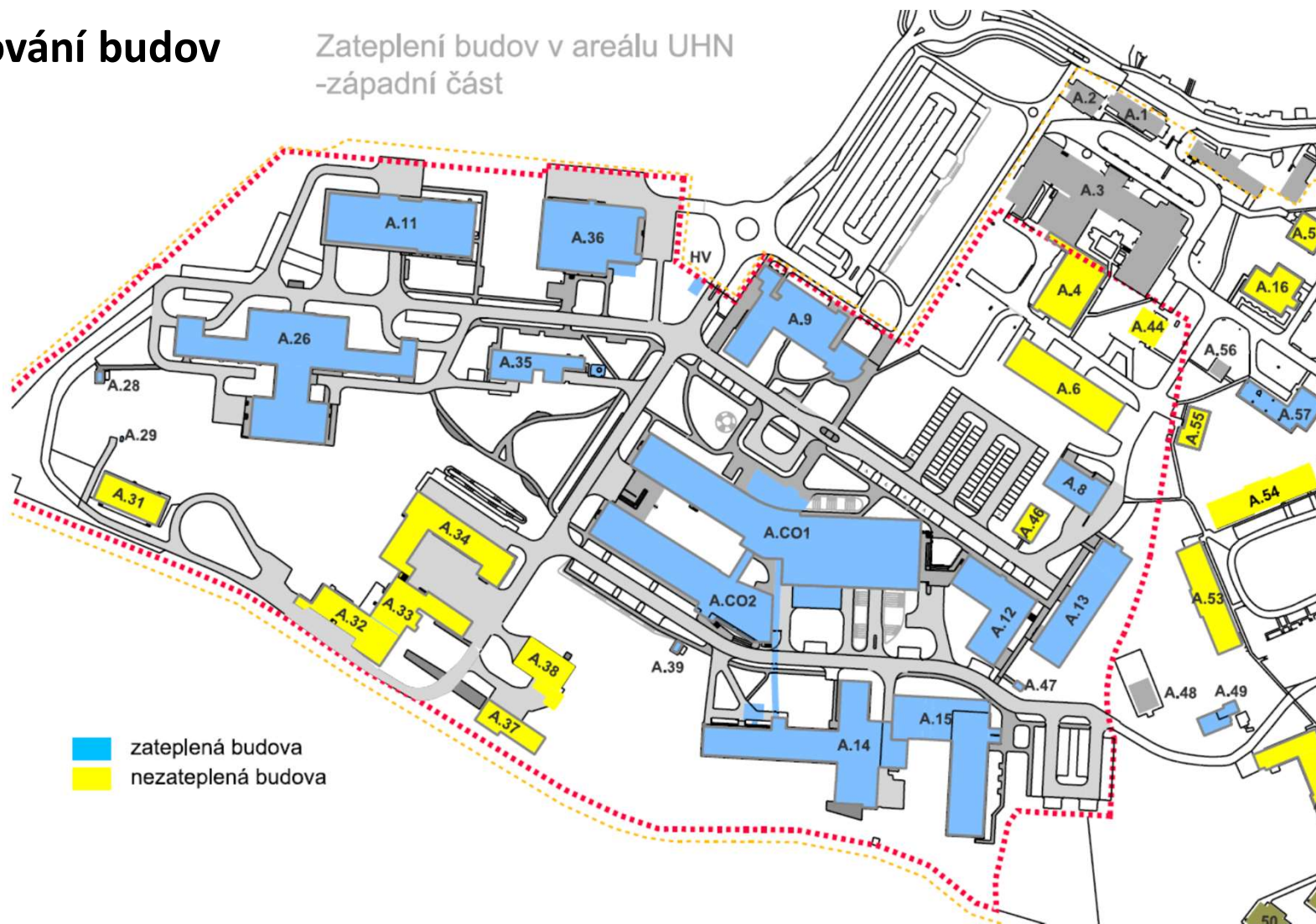
Kotelna a rozvody tepla:

- centrální plynová kotelna, 3 kotle o celkovém tepelném výkonu 5,5 MW
- vyrobené teplo za rok: 29 316 GJ (rok 2021)
- tepelné rozvody po areálu jsou provedeny z předizolovaného potrubí
- v objektech předávací stanice tepla



Zateplování budov

Zateplení budov v areálu UHN
-západní část



Energeticky soběstačná nemocnice

Zateplování budov

Patologie původní stav 2018



Energeticky soběstačná nemocnice

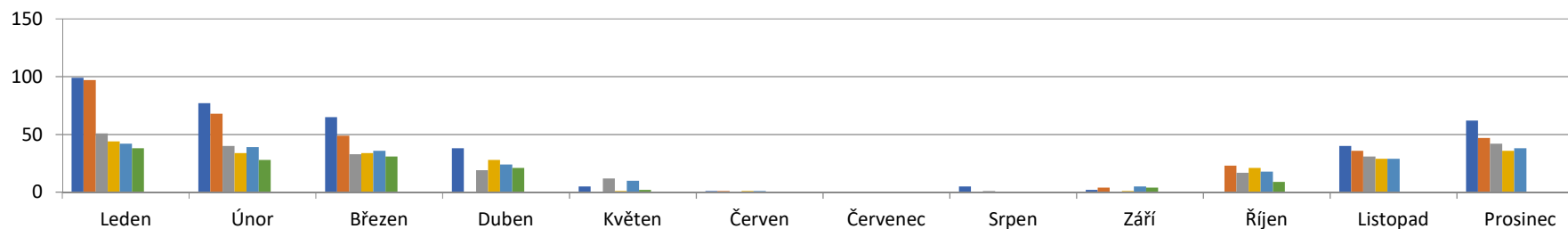
Zateplování budov

Patologie nový stav po komplexním zateplení a výměně oken a dveří



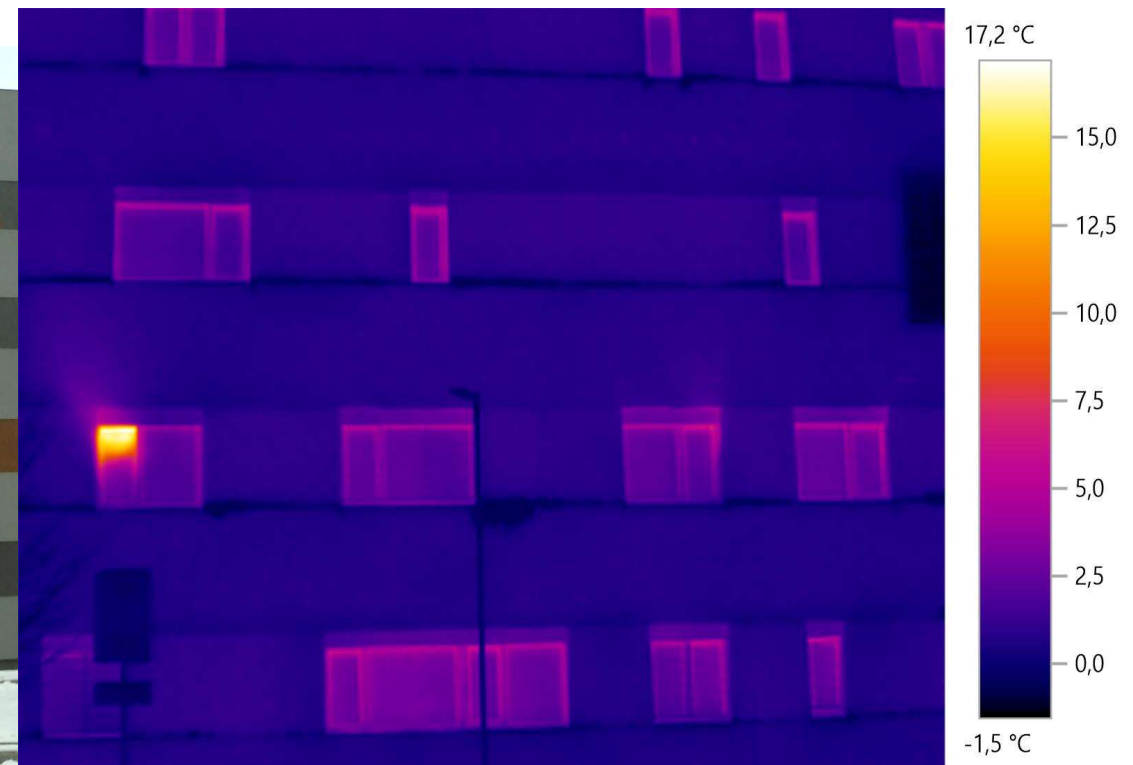
↓ ZATEPLENO Teplo (GJ)

■ 2017 ■ 2018 ■ 2019 ■ 2020 ■ 2021 ■ 2022 ■ 2023 ■ 2024 ■ 2025



Energeticky soběstačná nemocnice

Výstavba nových budov v nízkoenergetickém a pasivním standardu



Energeticky soběstačná nemocnice

Regulace odběru plynu

Hlavní spotřeba plynu je v centrální kotelně pro výrobu tepla a teplé vody.

Opatření pro úsporu odběru plynu:

- měření okamžité výroby tepla v centrální kotelně
- měření okamžité spotřeby tepla v předávacích stanicích (OPS) v budovách v areálu
- výstup měření do dispečerského systému
- regulace provozu kotelný a OPS dle ekvitermních křivek
- teplota v budovách řízena systémy měření a regulace a dispečerským systémem

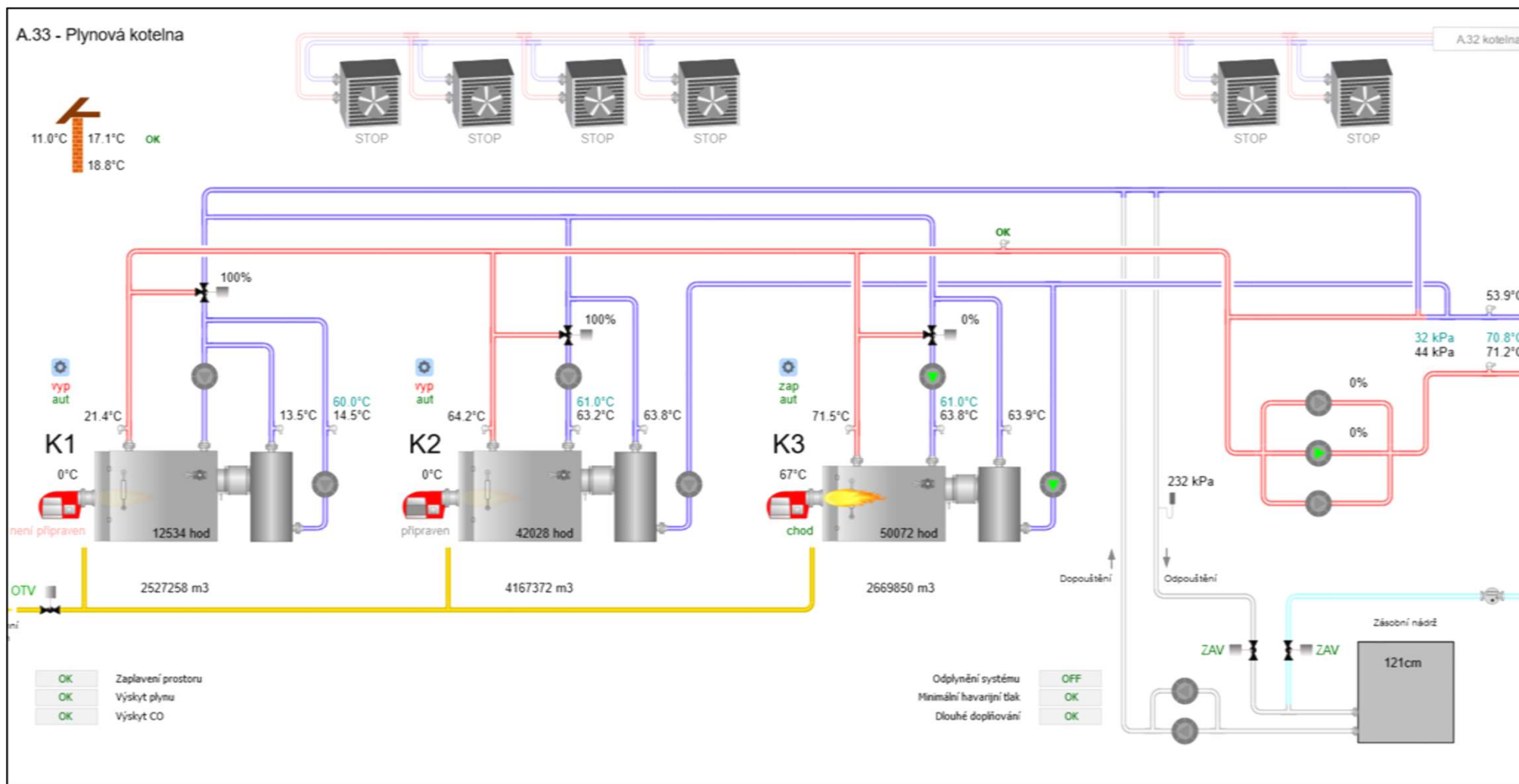
Srovnání spotřeby a nákladů za období 1 – 10 v letech 2021 a 2022

rozdíl spotřeby 2022 – 2021: -1892 MWh

rozdíl nákladů 2022 – 2021: +450 tis.Kč (vyšší cena za dodávku v roce 2022)

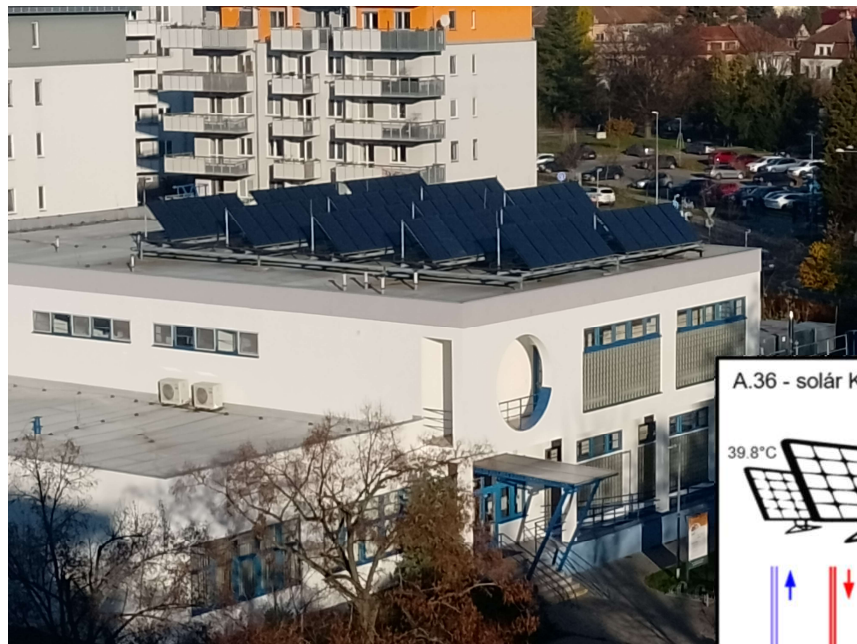
při navrženém cenovém stropu 3025 Kč/MWh = úspora 5 723 300 Kč vč. DPH

Regulace provozu kotelny a vytápění – dispečerský systém

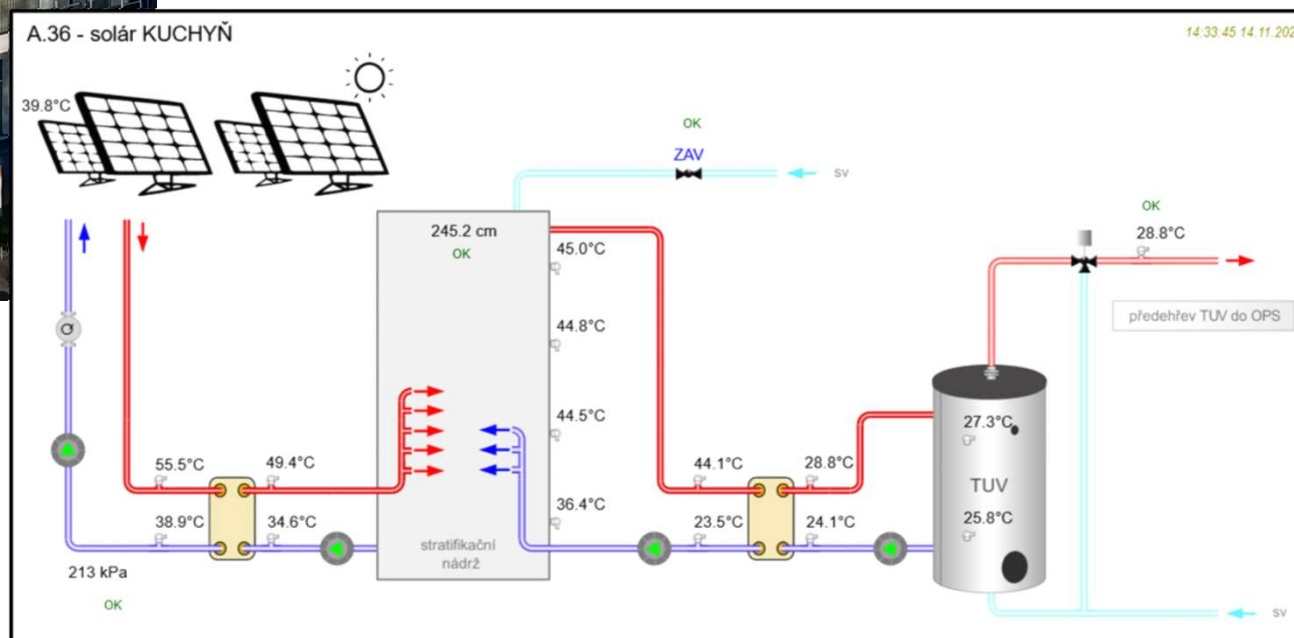


Energeticky soběstačná nemocnice

Solární ohřev teplé vody



- budovy kuchyně a Porodnicko gynekologického oddělení
- významná úspora energie pro ohřev teplé vody



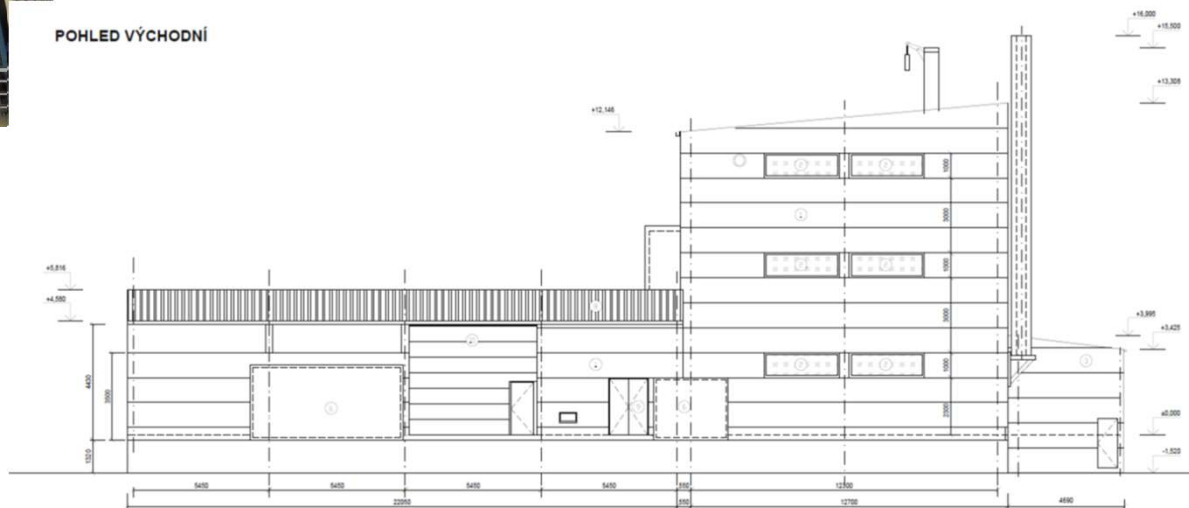
Energeticky soběstačná nemocnice

Spalovna – energetické využití odpadů



- Stávající spalovna s kapacitou 350 tis. tun nebezpečného zdravotnického odpadu ročně
- V létě tepelný výkon spalovny dostatečný pro provoz celého areálu – vyrobené teplo za rok: 2314 GJ, tj. 7,3% spotřeby areálu
- Nová spalovna - kapacita 1000 tun odpadu ročně
- Výroba tepla pro vytápění a ohřev vody, předpoklad využití přebytků pro výrobu elektřiny v jednotce ORC
- Tepelný výkon: 560 kW
- Financování z dotačního titulu OPŽP 2021 - 2027

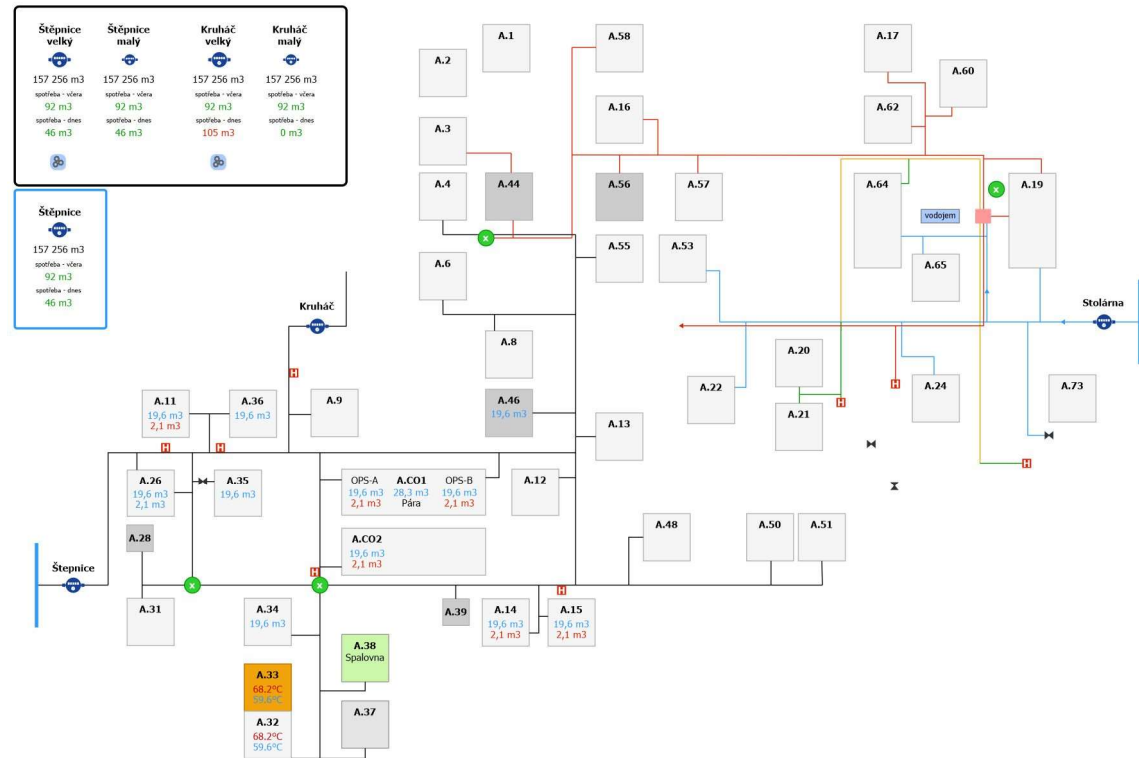
POHLED VÝCHODNÍ



Energeticky soběstačná nemocnice

Voda

- spotřebu vody v nemocnici není možné výrazně omezit
- můžeme sledovat a měřit průtoky a zamezit tak únikům při haváriích
- vodoměry na páteřních větvích areálového rozvodu
- vodoměry na přívodech do budov
- napojeno do dispečerského systému



Energeticky soběstačná nemocnice

Připravujeme ve spolupráci se Zlínským krajem komplexní rekonstrukci budovy č.11



Energeticky soběstačná nemocnice

K realizaci opatření hodláme dále využívat OPŽP 2021-2027



12,2 mld. Kč

Energetické úspory

Komplexní zateplování budov, venkovní žaluzie, modernizace otopné soustavy osvětlení, rekuperace, FVE



7 mld. Kč

Obnovitelné zdroje energie

Instalace FVE



10,2 mld. Kč

Adaptace na změnu klimatu

Akumulace dešťové vody, polopropustné povrchy, zeleň, zelené střechy



14,1 mld. Kč

Vodovody a kanalizace



7,1 mld. Kč

Oběhové hospodářství

ZEVO



10,6 mld. Kč

Příroda a znečištění