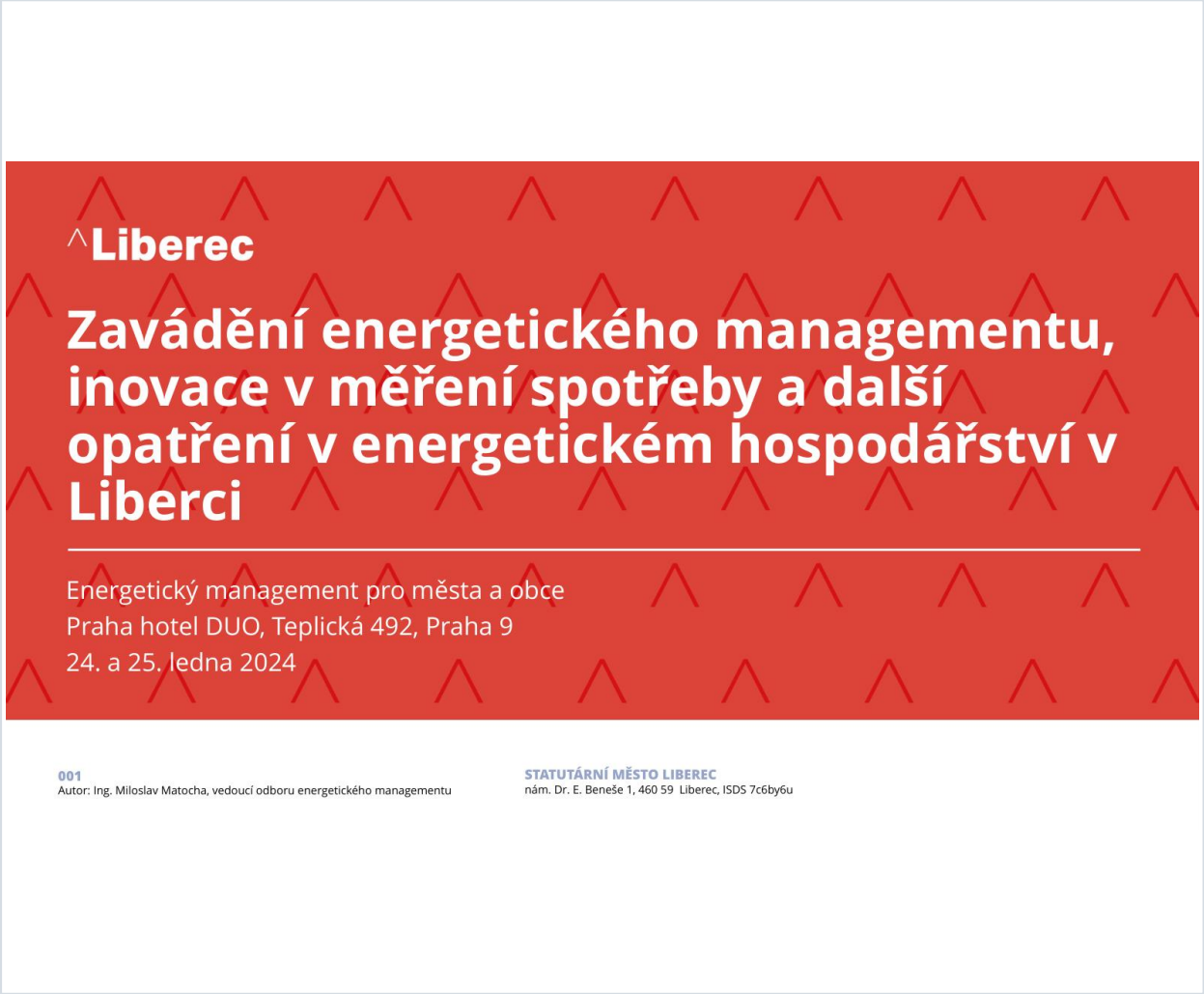
ENERGOPĀRVALDĪBA



TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ENERGOPĀRVALDĪBAS IEVIEŠANA LIBERECĀ

Jauninājumi patēriņa mērīšanā un citi pasākumi pilsētas enerģētikas saimniecībā.
Prezentācija pašvaldību energopārvaldības seminārā Prāgā, 2024. gada 24.–25. janvārī.
Autors: Ing. Miloslav Matocha, Energopārvaldības nodaļas vadītājs.

ENERGOPĀRVALDĪBA

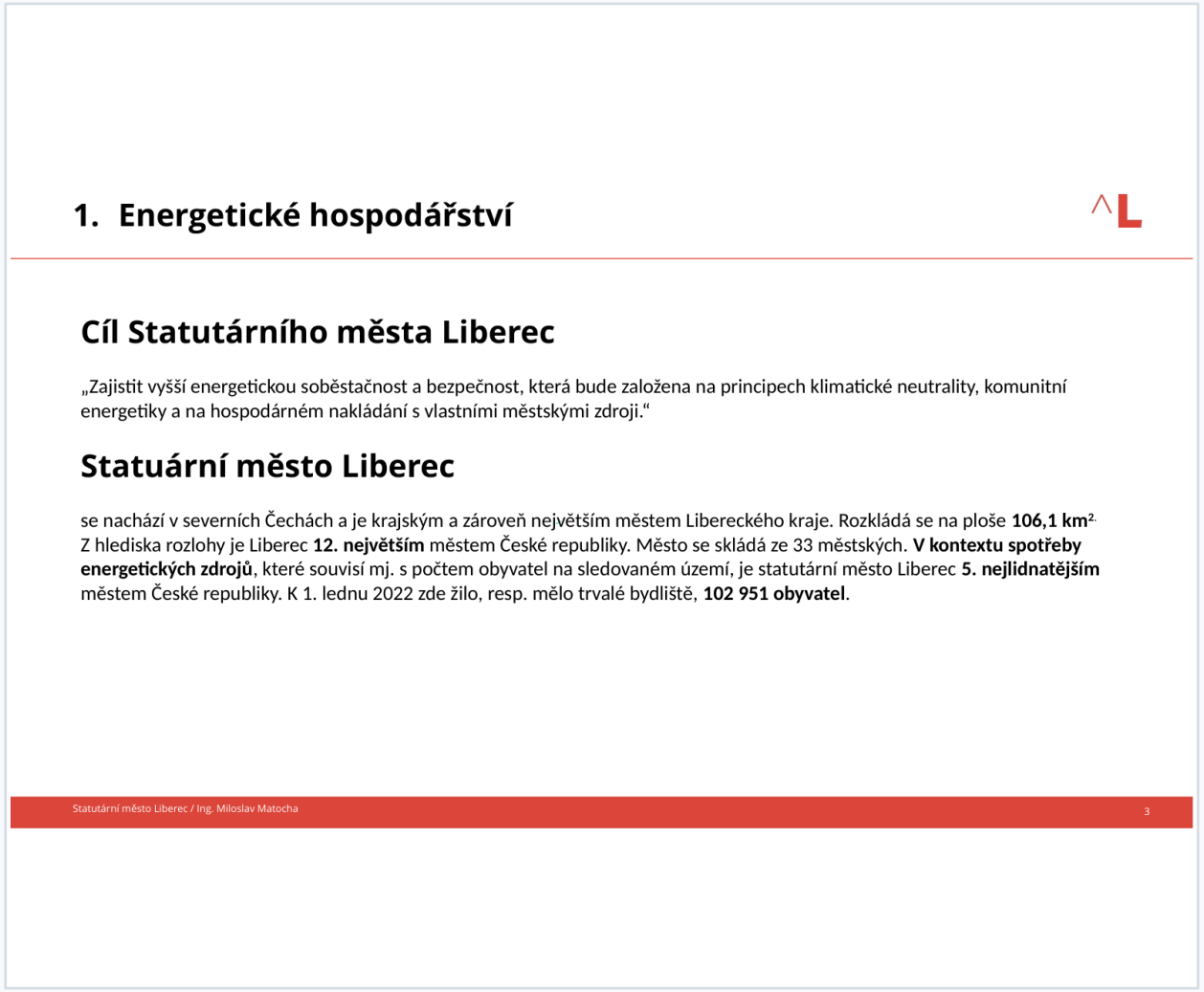


TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

DARBA KĀRTĪBA

1. Pilsētas enerģētikas saimniecība.
2. Energopārvaldība.
3. Iekštelpu vides monitorings.
4. Ūdens patēriņa monitorings.

ENERGOPĀRVALDĪBA

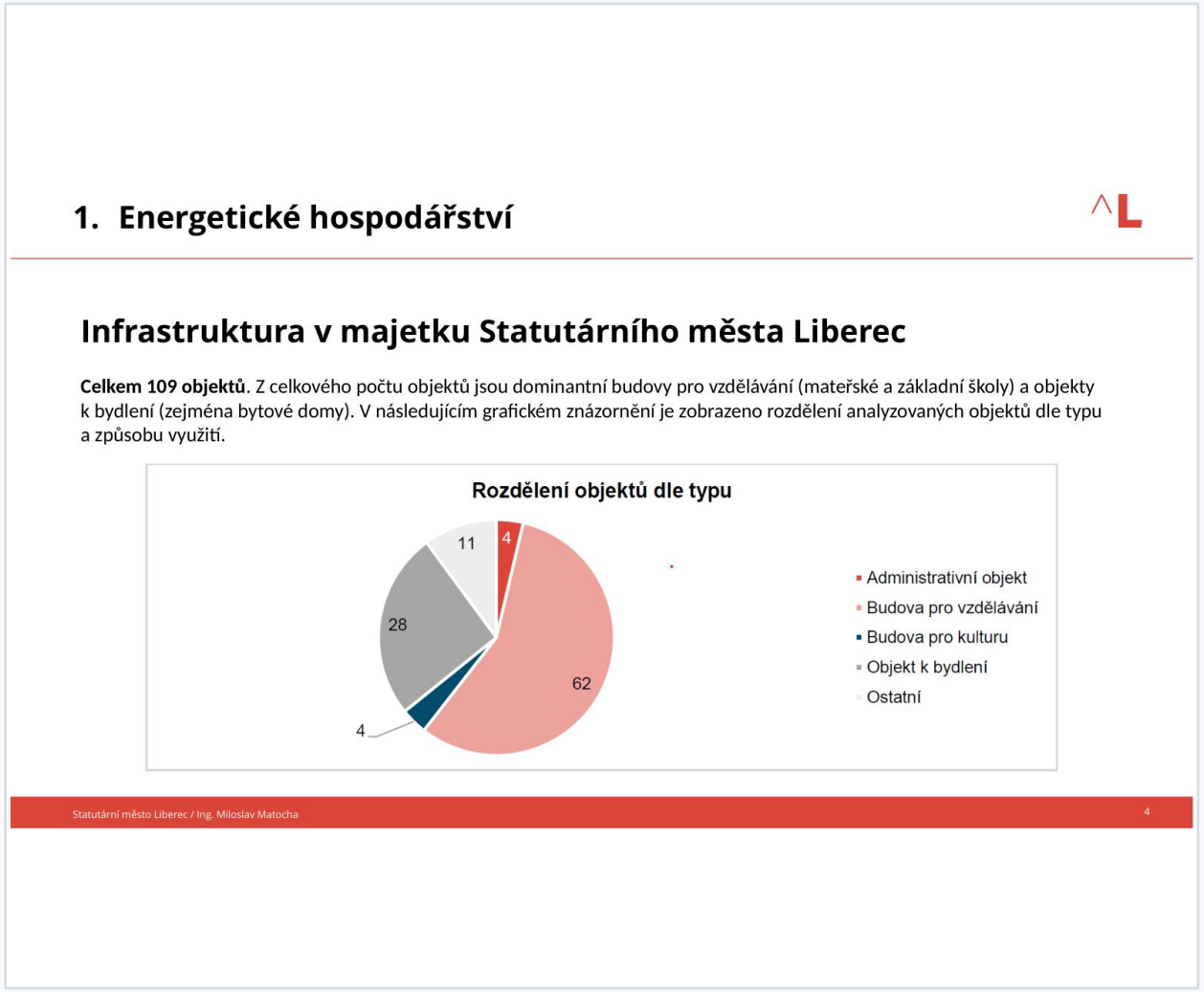


TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

PILSĒTAS ENERĢĒTIKAS SAIMNIECĪBA

Liberecas mērķis ir paaugstināt enerģētisko pašpietiekamību un drošību, balstoties uz klimatneitralitāti, kopienu enerģētiku un efektīvu pilsētas resursu pārvaldību.
Libereca atrodas Čehijas ziemeļos, ir Liberecas reģiona lielākā pilsēta un administratīvais centrs.
Platība: 106,1 km^2; pēc platības — 12. lielākā Čehijas pilsēta.
Administratīvi pilsētu veido 33 apkaimes.
2022. gada 1. janvārī reģistrēti 102 951 iedzīvotājs; pēc iedzīvotāju skaita Libereca prezentācijā raksturota kā piektā lielākā pilsēta Čehijā.

ENERGOPĀRVALDĪBA

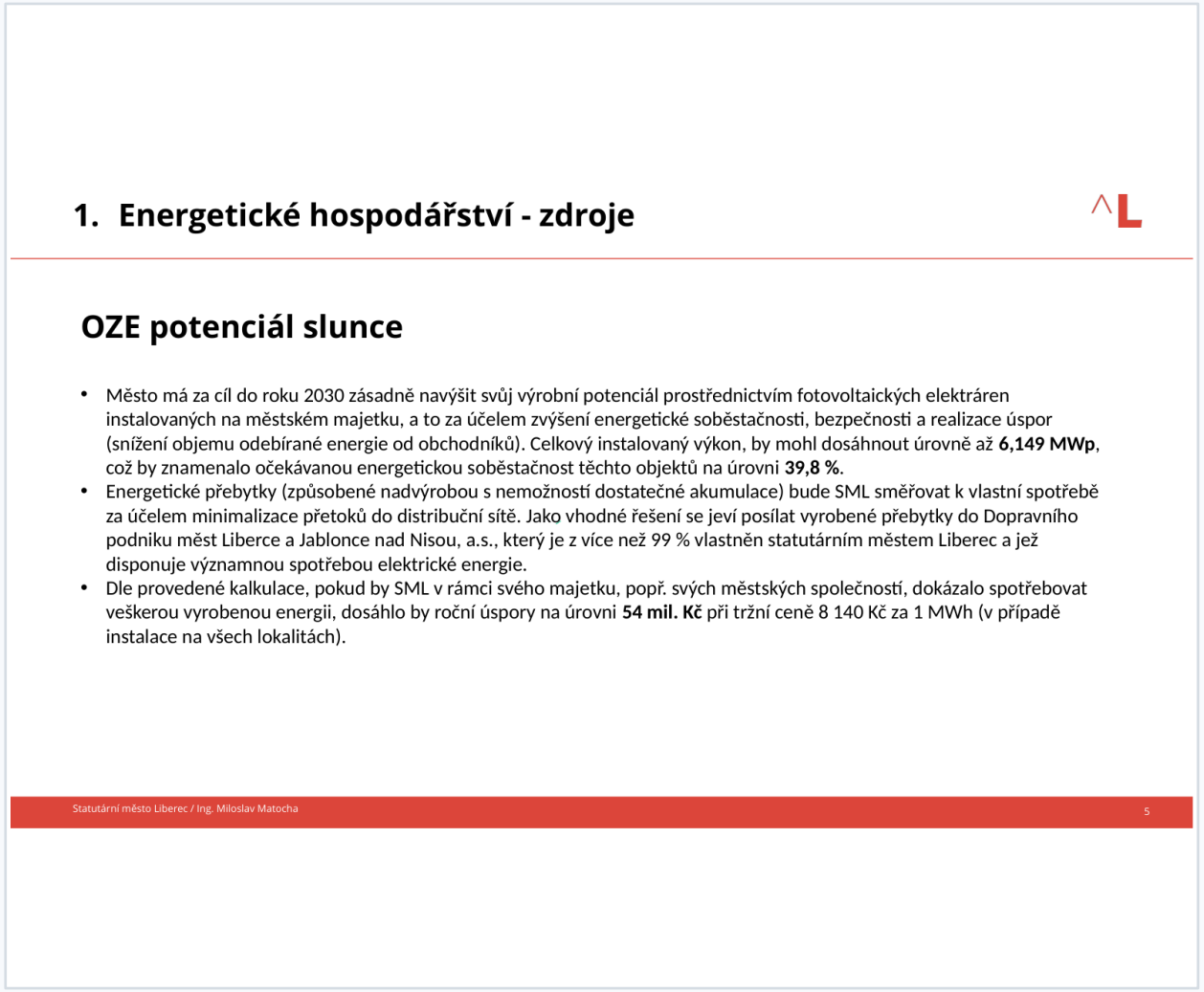


TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

PAŠVALDĪBAS INFRASTRUKTŪRA

Analizētajā pilsētas īpašumu portfelī ietilpst 109 objekti.
Lielākās grupas ir izglītības iestāžu ēkas (bērnudārzi, skolas) un dzīvojamās ēkas, jo īpaši daudzdzīvokļu nami.
Sākotnējā slaida diagrammā objekti sadalīti pēc veida un izmantošanas mērķa.

ENERGOPĀRVALDĪBA



TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

SAULES ENERĢIJAS POTENCIĀLS

Līdz 2030. gadam Libereca iecer būtiski palielināt elektroenerģijas ražošanu uz pilsētas īpašumiem, izvietojot saules elektrostacijas. Iespējamā kopējā uzstādītā jauda: līdz 6,149 MWp; sagaidāmā šo objektu enerģētiskā pašpietiekamība — 39,8 %.
Saražotās elektroenerģijas pārpalikumus paredzēts novirzīt pašvaldības un tās uzņēmumu patēriņam, mazinot nodošanu tīklā. Kā potenciāls patērētājs minēts Liberecas un Jablonecas sabiedriskā transporta uzņēmums, kas vairāk nekā 99 % pieder Liberecai.
Prezentācijā veiktais aprēķins: ja visa saražotā enerģija tiktu izmantota pašvaldības vajadzībām, ikgadējais ietaupījums varētu būt ap 54 milj. CZK, pie cenas 8140 CZK/MWh un uzstādīšanas visās plānotajās vietās. Tie ir aplēšu, nevis sasniegto rezultātu dati.

ENERGOPĀRVALDĪBA

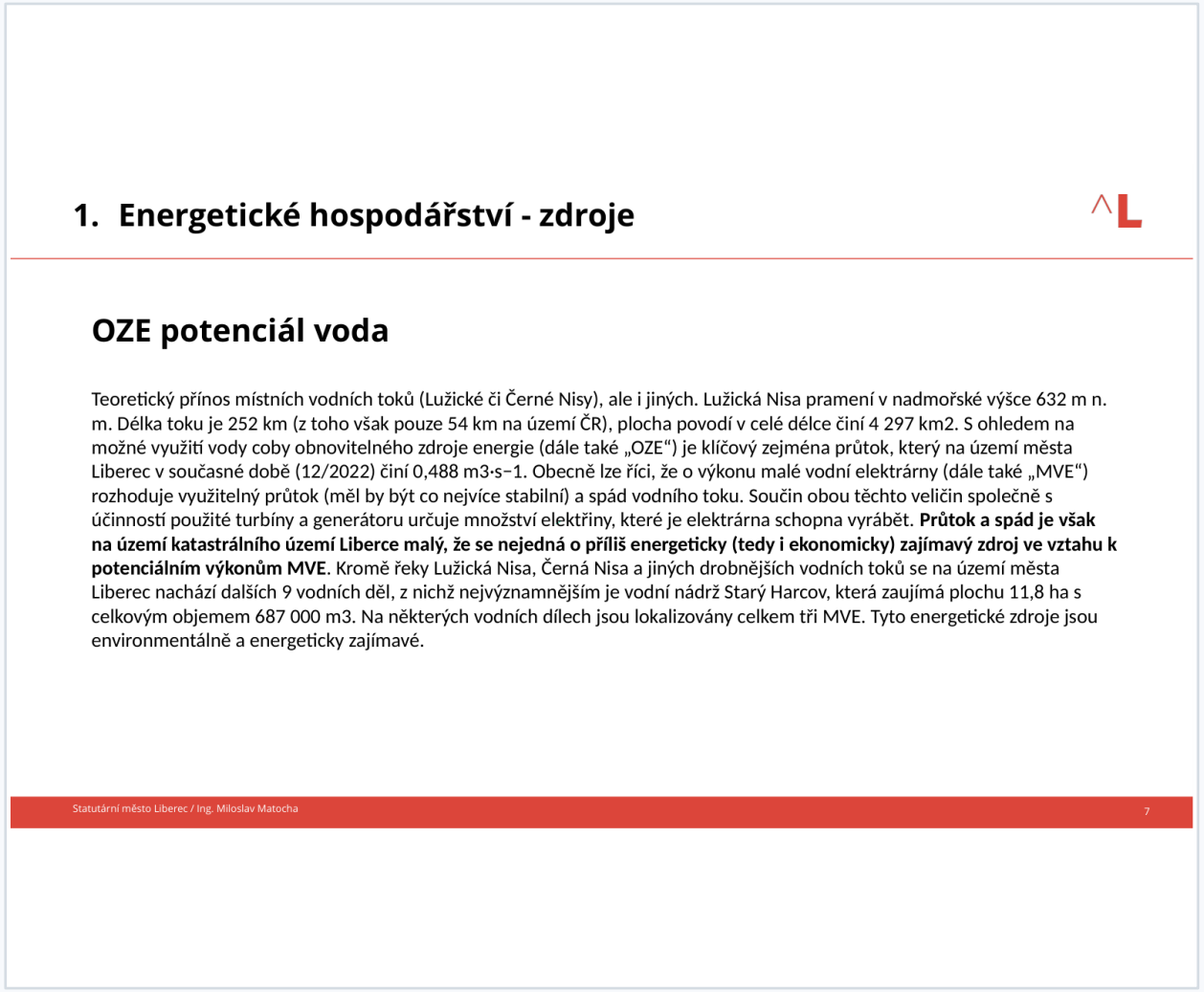


TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

VĒJA ENERĢIJAS POTENCIĀLS

Potenciāli piemērotas vietas vēja elektrostacijām identificētas Machnín un Vesec kadastra teritorijās.
Pirms projekta īstenošanas iecerēti viena pilna gada vēja mērījumi, lai noteiktu faktisko vēja režīmu; prezentācijas brīdī tie vēl nebija veikti.
Pilsētas un apkārtnes reljefs, augstums virs jūras līmeņa un vietējie apstākļi var radīt iespējas vēja enerģijas izmantošanai.

ENERGOPĀRVALDĪBA



TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ŪDENS ENERĢIJAS POTENCIĀLS

Aplūkotas Lužices Nisas (Lužická Nisa), Melnās Nisas (Černá Nisa) un citu ūdensteču iespējas.
Lužices Nisa sākas 632 m augstumā, tās kopgarums ir 252 km (54 km Čehijā), baseins — 4297 km^2.
2022. gada decembrī norādītā caurplūde Liberecas teritorijā: 0,488 m^3/s.
Mazo HES jaudu nosaka caurplūde, kritums un turbīnas/ģeneratora efektivitāte. Liberecā caurplūde un kritums ir ierobežoti, tādēļ lielu ekonomisko potenciālu nav.
Pilsētā ir arī deviņas ūdenskrātuves vai hidrotehniskie objekti; nozīmīgākā — Starý Harcov ūdenskrātuve (11,8 ha; 687 000 m^3).
Atsevišķos objektos darbojas trīs mazās HES.

ENERGOPĀRVALDĪBA



TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ATJAUNĪGO ENERGORESURSU (AER) KOPĒJAIS POTENCIĀLS

Ņemot vērā vietējos klimatiskos apstākļus, par perspektīvākajiem AER avotiem Liberecā atzīta saules un vēja enerģija.
Saules un vēja elektrostacijas var veicināt pilsētas klimatneitralitātes mērķu īstenošanu.

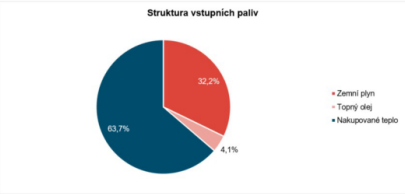
ENERGOPĀRVALDĪBA

1. Energetické hospodářství - zdroje

Centrální zásobování tepelnou energií

Teplárna Liberec, a.s. provozovala v roce 2020/2021 celkem 39 výměníkových stanic, z nichž předala teplo do 543 odběrných míst, z primárního rozvodu předala Teplárna Liberec, a.s. teplo do 76 odběrných míst. **To představuje dodávku tepla 12 871 domácnostem, 10 průmyslovým areálům a 123 odběratelům z terciární sféry** (včetně městských objektů), a to v Liberci a ve Vratislavicích nad Nisou.

Teplárna Liberec, a.s. je technologicky propojena se spalovnou komunálních odpadů společnosti TERMIZO a.s., čemuž odpovídá i podíl nakupovaného tepla na celkovém palivovém mixu. Hlavním palivem pro společnost Teplárna Liberec, a.s. byl pak zemní plyn. Struktura vstupních paliv a energií na výrobě elektrické a tepelné energie je uvedena v následujícím grafu.



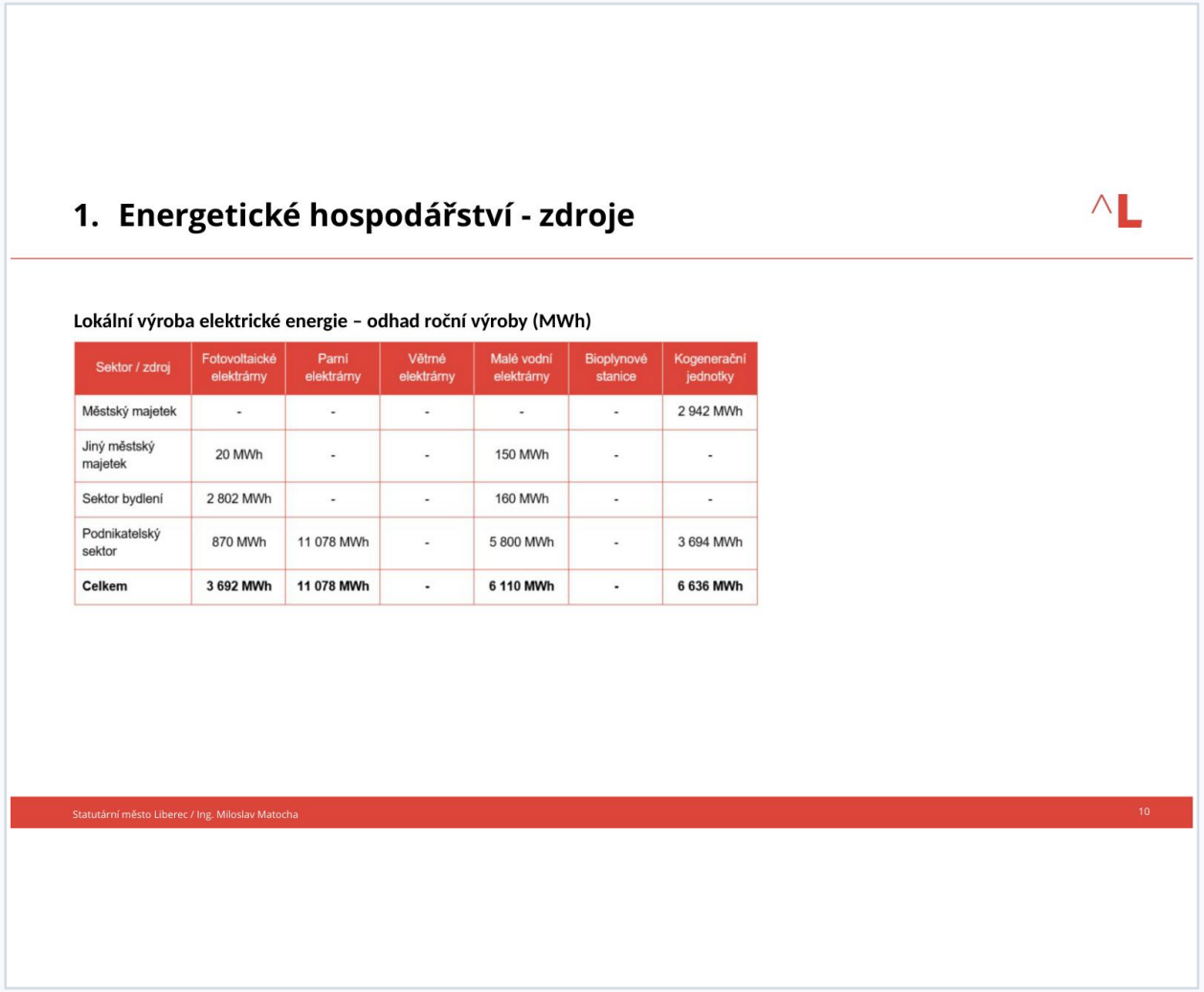
Statutární město Liberec / Ing. Miloslav Matocha 9

TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

CENTRALIZĒTĀ SILTUMAPGĀDE

2020./2021. gadā Teplárna Liberec, a.s. ekspluatēja 39 siltummaiņu stacijas, piegādājot siltumu 543 pieslēguma vietām. Vēl 76 pieslēguma vietas apgādātas tieši no primārā tīkla.
Aptverti 12 871 mājsaimniecība, 10 industriālie objekti un 123 pakalpojumu sektora patērētāji (arī pašvaldības ēkas) Liberecā un Vratislavice nad Nisou.
Siltumapgādes uzņēmums tehnoloģiski savienots ar TERMIZO atkritumu sadedzināšanas iekārtu un iepērk no tās siltumu. Cits nozīmīgs energoresurss ir dabasgāze.
Sākotnējā slaidā dots kurināmā struktūras grafiks.

ENERGOPĀRVALDĪBA



1. Energetické hospodářství - zdroje

Lokální výroba elektrické energie – odhad roční výroby (MWh)

Sektor / zdroj	Fotovoltaické elektrárny	Parní elektrárny	Větrné elektrárny	Malé vodní elektrárny	Bioplynové stanice	Kogenerační jednotky
Městský majetek	-	-	-	-	-	2 942 MWh
Jiný městský majetek	20 MWh	-	-	150 MWh	-	-
Sektor bydlení	2 802 MWh	-	-	160 MWh	-	-
Podnikatelský sektor	870 MWh	11 078 MWh	-	5 800 MWh	-	3 694 MWh
Celkem	**3 692 MWh**	**11 078 MWh**	**-**	**6 110 MWh**	**-**	**6 636 MWh**

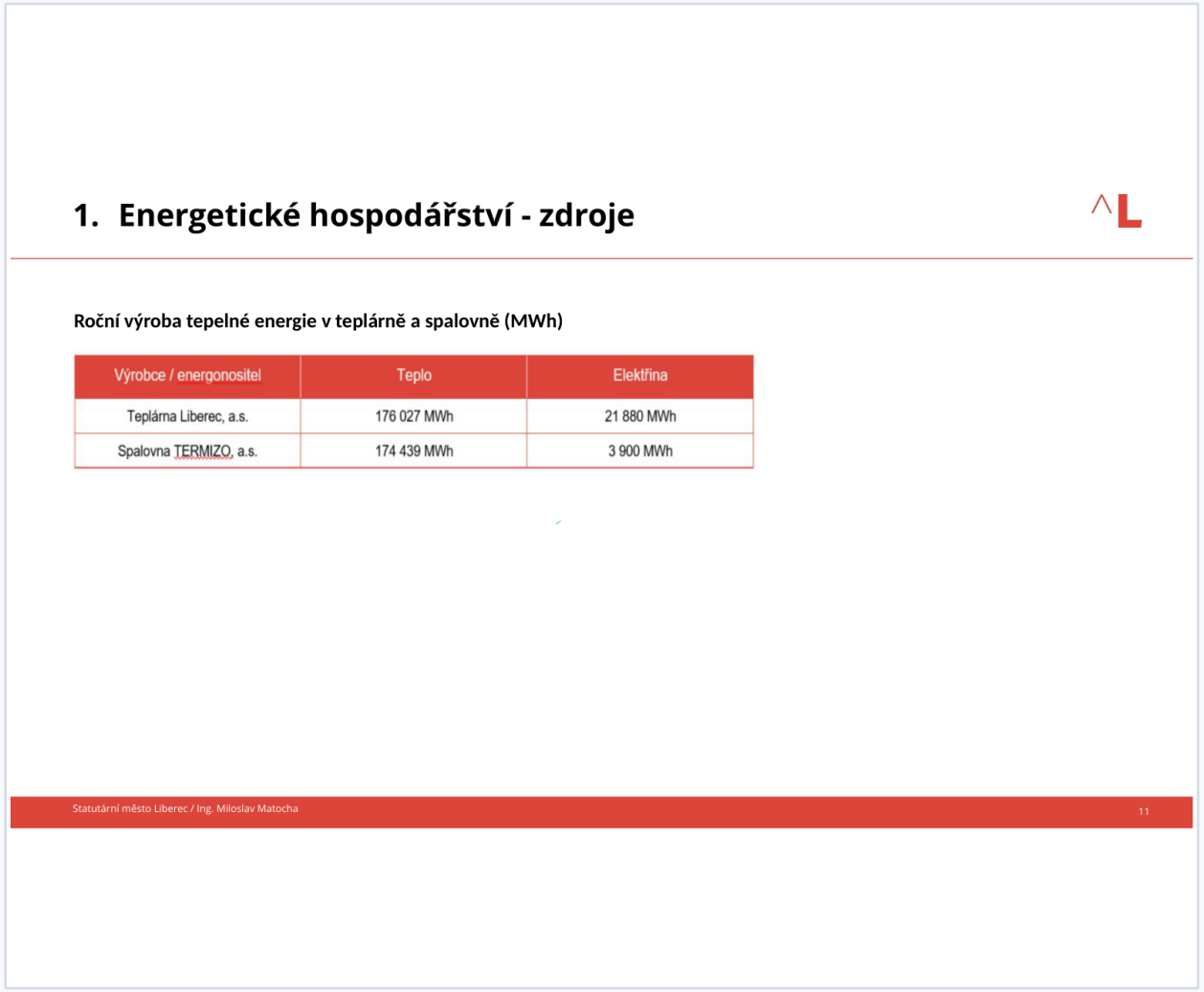
Statutární město Liberec / Ing. Miloslav Matocha 10

TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

VIETĒJĀ ELEKTROENERĢIJAS RAŽOŠANA

Diagramma parāda aplēsto elektroenerģijas ražošanas apjomu gadā (MWh) atbilstoši dažādiem vietējiem ražošanas avotiem. Oriģinālajā slaidā saglabāta detalizētā diagramma un avotu sadalījums.

ENERGOPĀRVALDĪBA



TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

SILTUMENERĢIJAS RAŽOŠANA

Diagramma parāda siltumenerģijas ražošanu gadā (MWh) centralizētajā siltumapgādes stacijā un atkritumu sadedzināšanas iekārtā.
Oriģinālajā slaidā saglabāti dati un kategoriju attēlojums.

ENERGOPĀRVALDĪBA

1. Energetické hospodářství - spotřeba

Roční spotřeba energie podle energonositelů (MWh)

Sektor / energonositel	Elektrická energie	Tepelná energie	Zemní plyn	Tuhá paliva / LTO
Městský majetek	13 600	33 129	8 804	41
Sektor bydlení	332 998	122 521	154 222	22 764
Podnikatelský sektor	408 929	39 929	734 694	18 520
Celkem	**755 527**	**195 979**	**897 720**	**41 325**

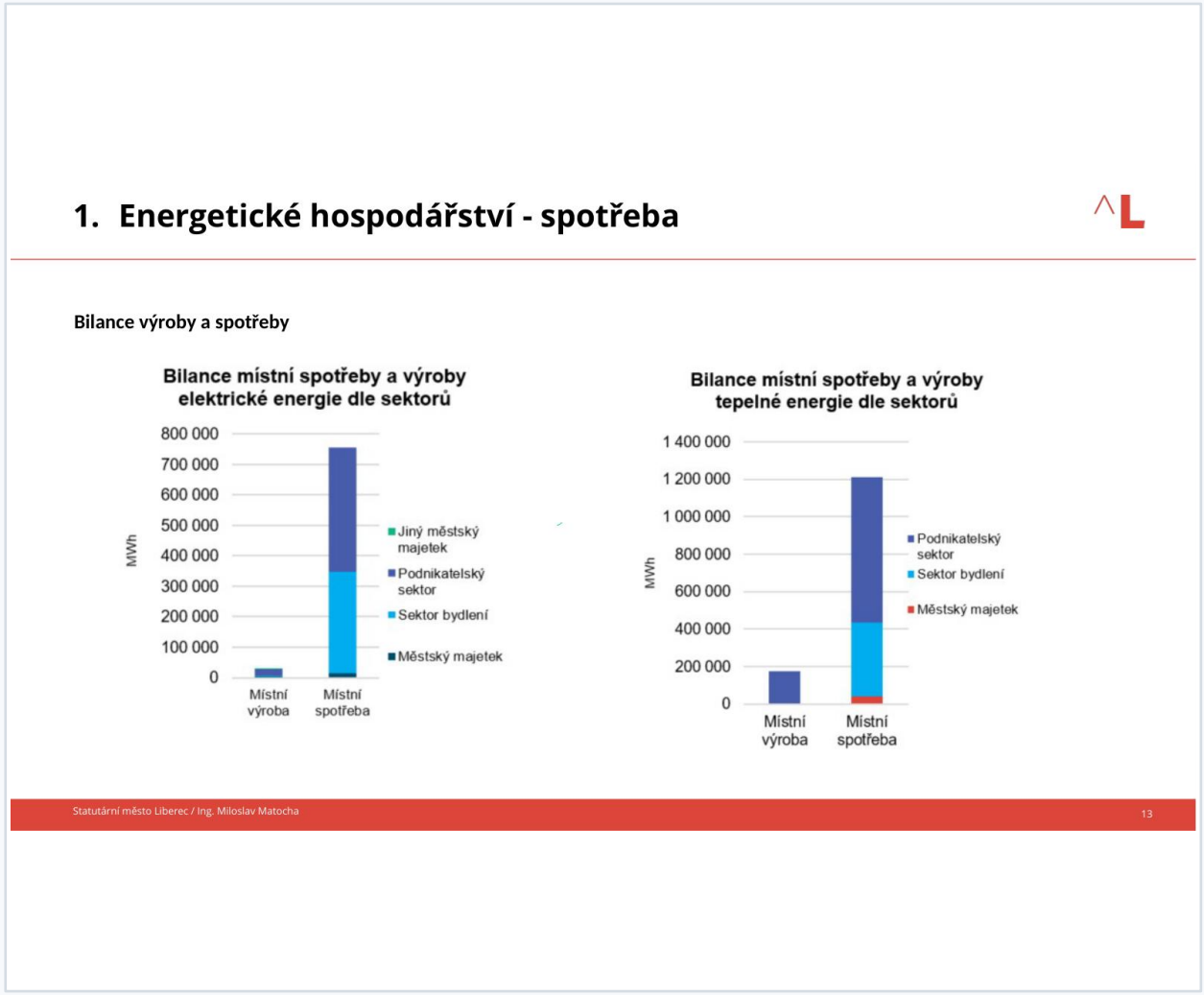
Statutární město Liberec / Ing. Miloslav Matocha 12

TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ENERĢIJAS PATĒRIŅŠ

Diagramma: gada patēriņš MWh, sadalījumā pa enerģijas nesējiem un resursu veidiem.
Rādītāji atspoguļo pilsētas enerģijas saimniecības izvērtējumu prezentācijas izstrādes laikā.

ENERGOPĀRVALDĪBA



TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ENERĢIJAS RAŽOŠANAS UN PATĒRIŅA BILANCE

Diagrammās salīdzināta enerģijas ražošana un patēriņš. Tās ļauj novērtēt energoresursu nodrošinājumu un pašpietiekamības iespējas.

ENERGOPĀRVALDĪBA

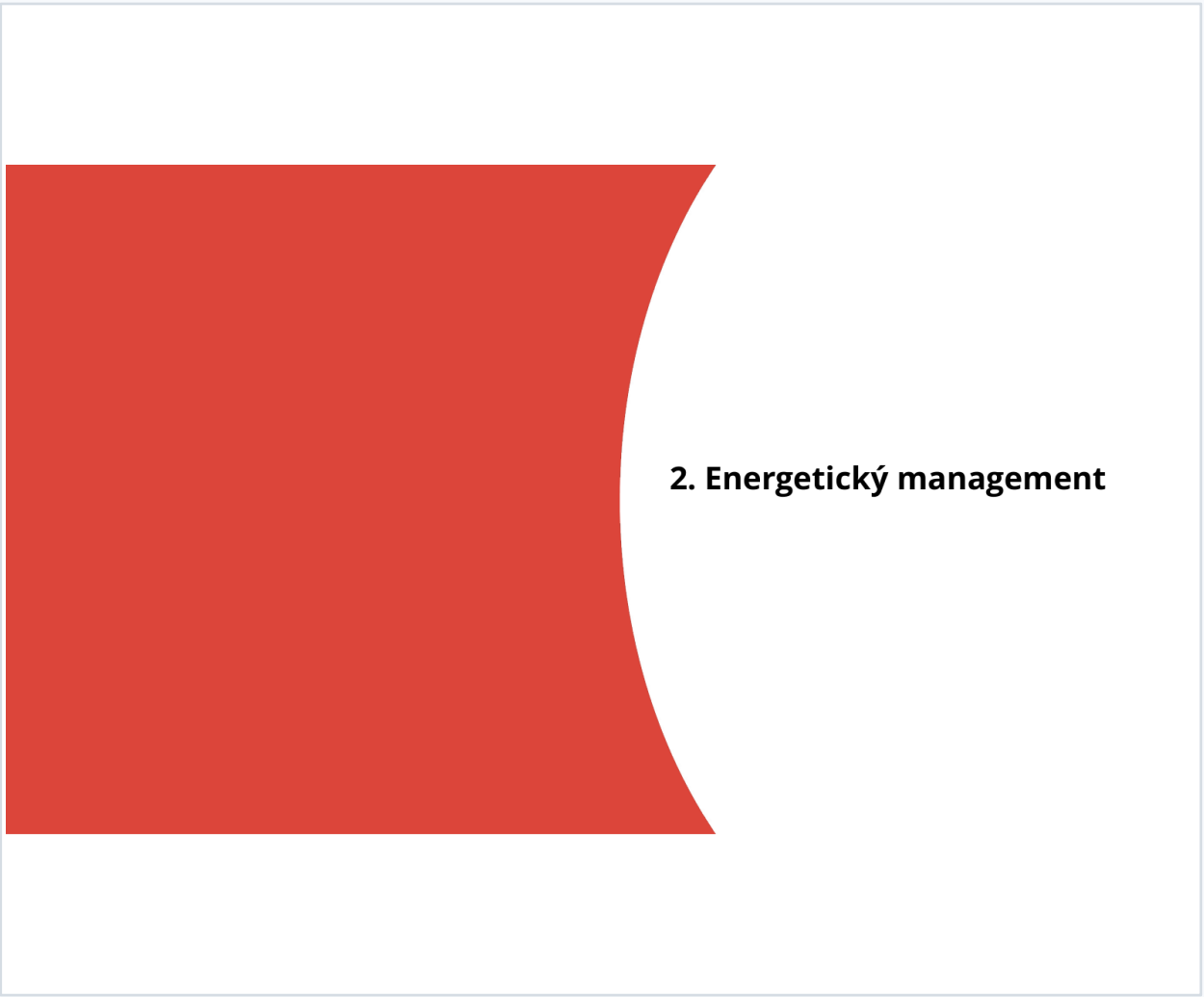


TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ENERĢĒTIKAS STRATĒĢISKIE MĒRĶI

Liberecas vietējās enerģētikas koncepcijā noteikti trīs mērķi:
1. Optimizēt enerģijas ražošanu un patēriņu pašvaldības īpašumos.
2. Aktīvi atbalstīt, attīstīt un efektīvi pārvaldīt kopienu enerģētiku pilsētā.
3. Atbalstīt konkrētas enerģētikas mērķgrupas.
Tie papildina pašvaldības vispārējo mērķi un valsts/reģiona enerģētikas politiku.

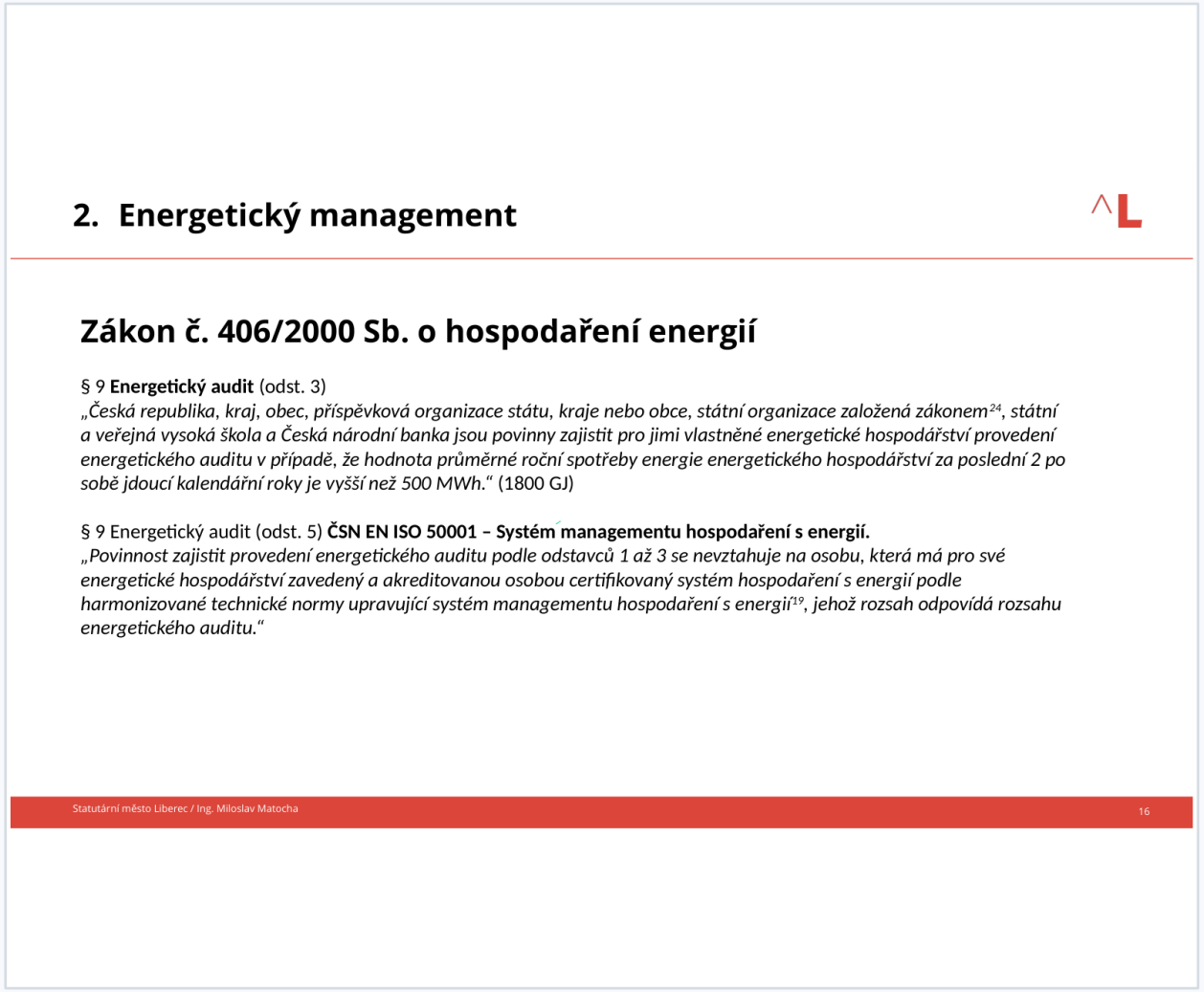
ENERGOPĀRVALDĪBA



TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

2. NODAĻA — ENERGOPĀRVALDĪBA

ENERGOPĀRVALDĪBA

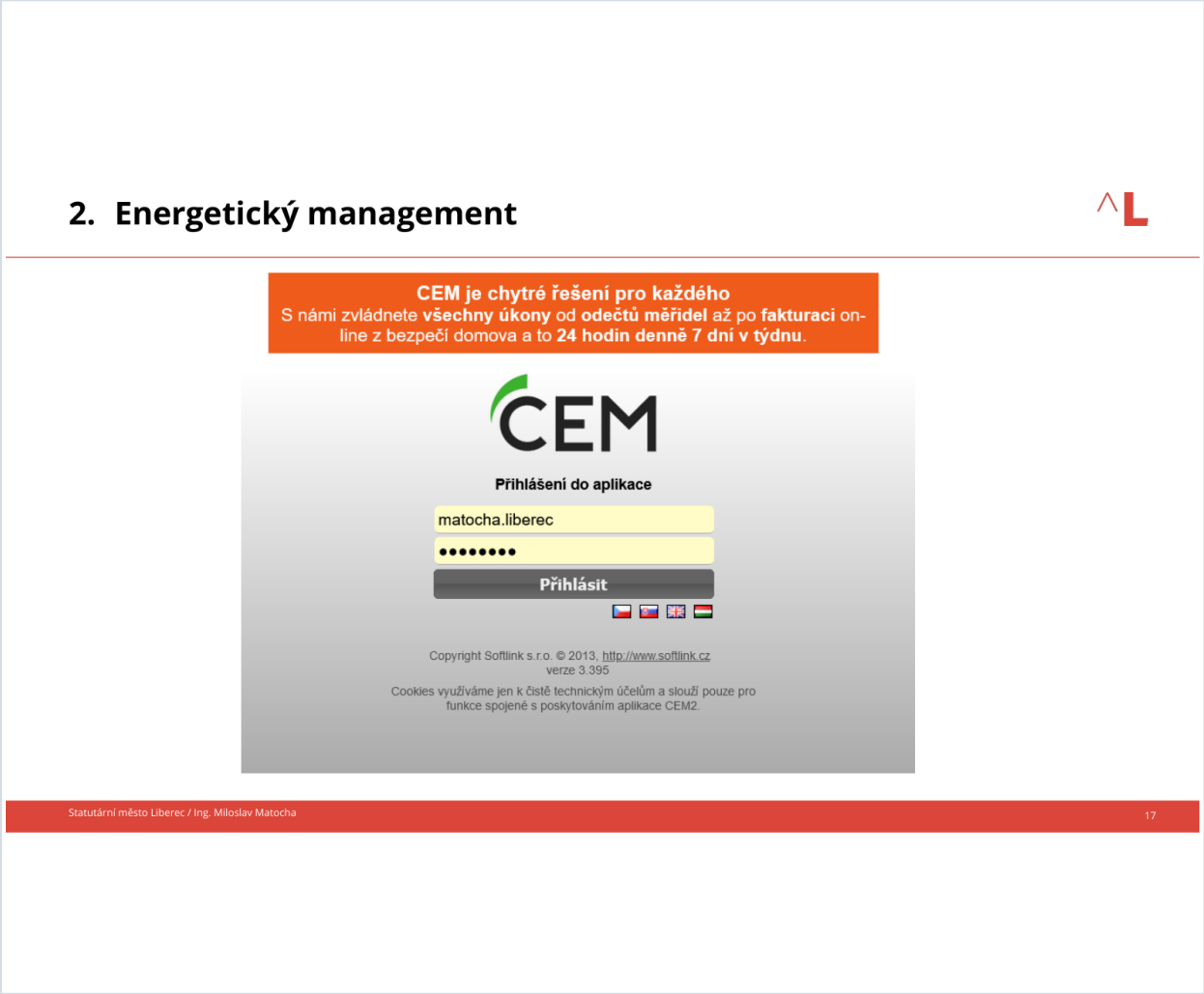


TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ČEHIJAS ENERGOPĀRVALDĪBAS TIESISKAIS IETVARS

Prezentācijā citēts Čehijas Likums Nr. 406/2000 par energopārvaldību, 9. pants.
Saskaņā ar 9. panta 3. daļas slaidā norādīto redakciju valstij, reģioniem, pašvaldībām un publiskām institūcijām jāveic energoaudits, ja vidējais gada patēriņš divos secīgos kalendārajos gados pārsniedz 500 MWh (1800 GJ).
Slaida skaidrojumā arī norādīts izņēmums: energoaudita pienākumu var aizstāt akreditēti sertificēta energopārvaldības sistēma atbilstoši harmonizētajam ISO 50001 standartam, ja tās tvērums atbilst auditam.
Piezīme: tas ir 2024. gada prezentācijas regulējuma izklāsts; aktuālā Čehijas likuma redakcija pārbaudāma atsevišķi.

ENERGOPĀRVALDĪBA



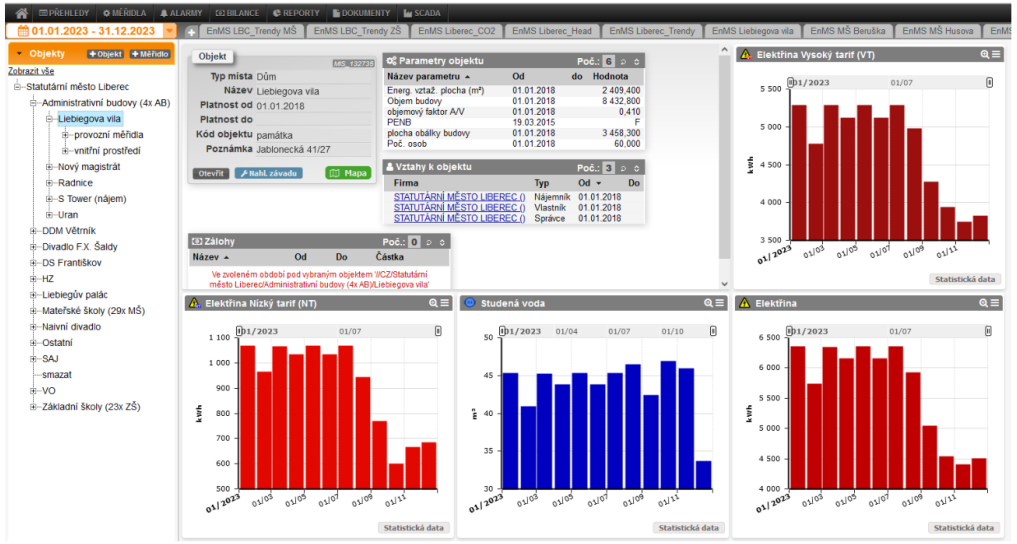
TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ENERGOPĀRVALDĪBAS SISTĒMAS IEVIEŠANA

Ekrānuzņēmumā parādīta energopārvaldības informācijas sistēma un piekļuve patēriņa datiem.
Praktiskais ieguvums: centralizēta un pārskatāma enerģijas datu pieejamība.

ENERGOPĀRVALDĪBA

2. Energetický management



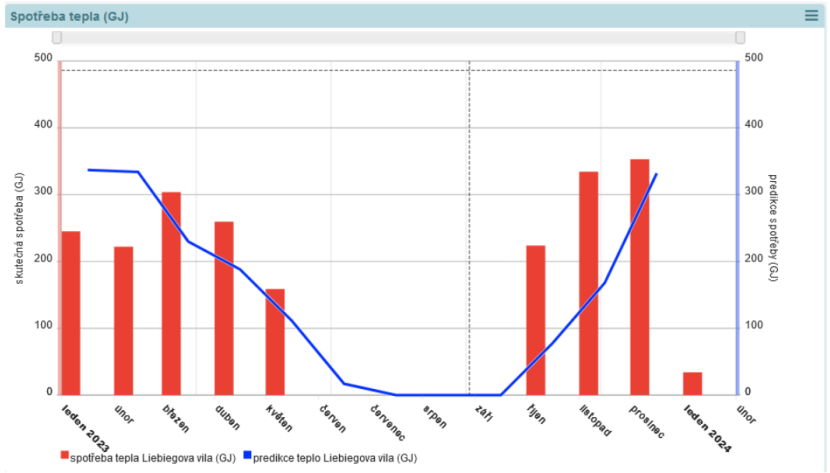
TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ENERĢĒTIKAS DATU ANALĪTIKA

Informācijas sistēmas ekrānuzņēmumi rāda patēriņa uzskaiti, salīdzināšanas tabulas un grafikus.
Dati ļauj uzraudzīt objektus, meklēt anomālijas un salīdzināt patēriņu laika gaitā.

ENERGOPĀRVALDĪBA

2. Energetický management

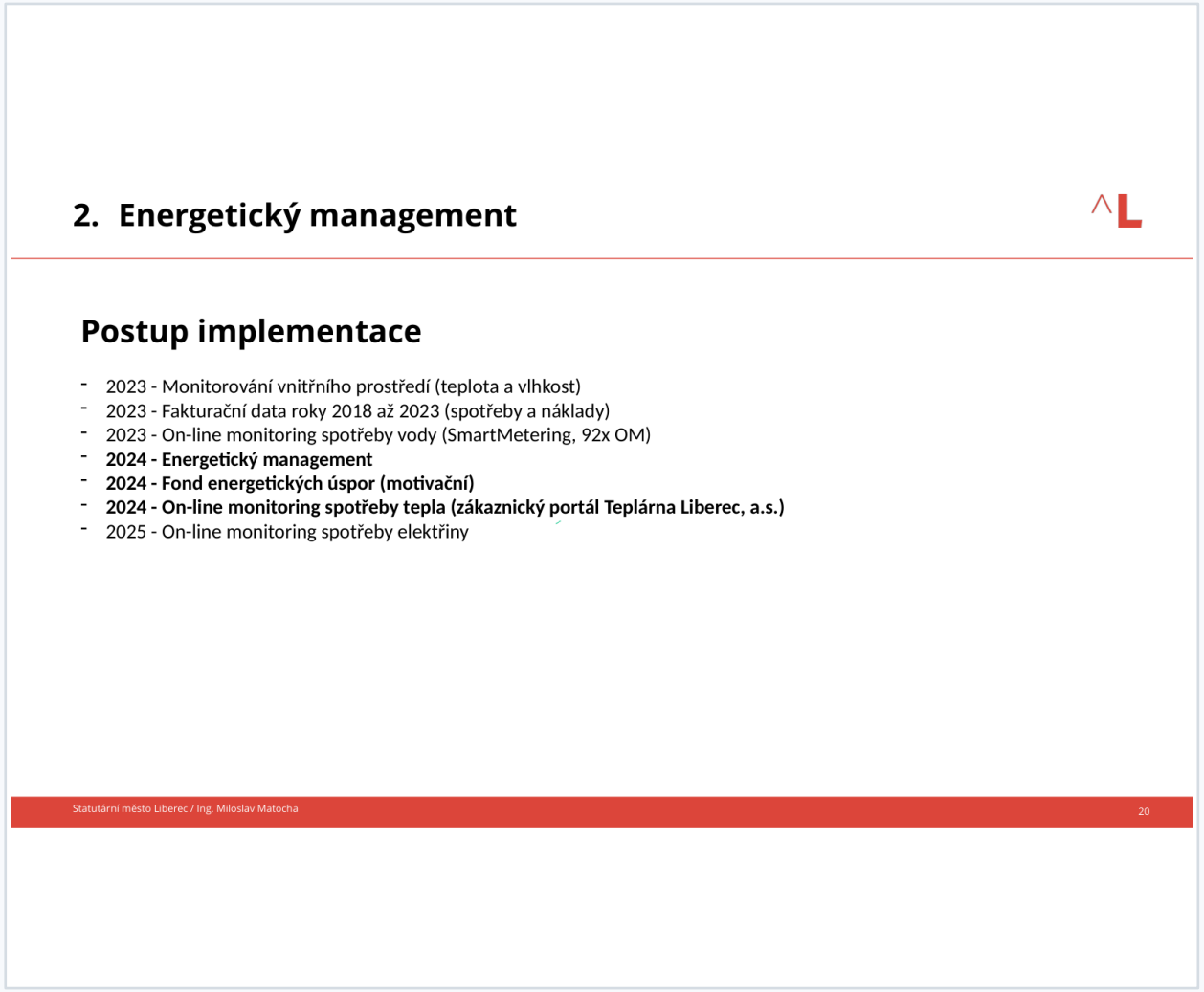


TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ENERĢIJAS PATĒRIŅA DINAMIKAS MONITORINGS

Grafikā ilustrētas patēriņa izmaiņas laikā un rezultātu salīdzināšana ar citiem rādītājiem.
Regulārs monitorings palīdz identificēt novirzes un plānot korektīvas darbības.

ENERGOPĀRVALDĪBA

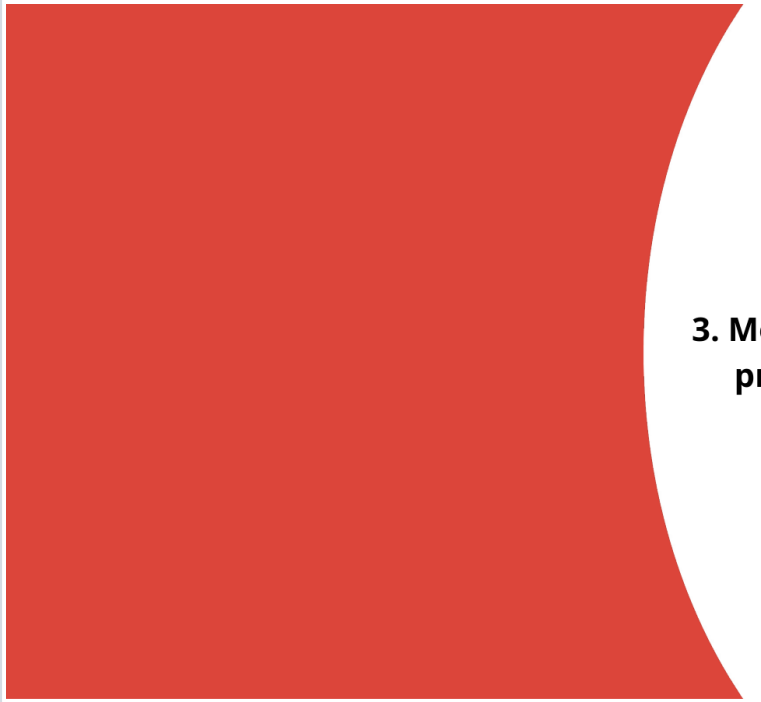


TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ENERGOPĀRVALDĪBAS IEVIEŠANAS SECĪBA

2023 — iekštelpu vides (temperatūras un mitruma) monitorings.
2023 — rēķinu datu apkopošana par 2018.–2023. gadu: patēriņš un izmaksas.
2023 — ūdens patēriņa tiešsaistes monitorings (Smart Metering, 92 uzskaites punkti).
2024 — energopārvaldības sistēma.
2024 — enerģijas ietaupījumu fonds kā motivācijas instruments.
2024 — siltumenerģijas patēriņa tiešsaistes uzraudzība Teplárna Liberec klientu portālā.
2025 — elektroenerģijas patēriņa tiešsaistes monitorings.

ENERGOPĀRVALDĪBA



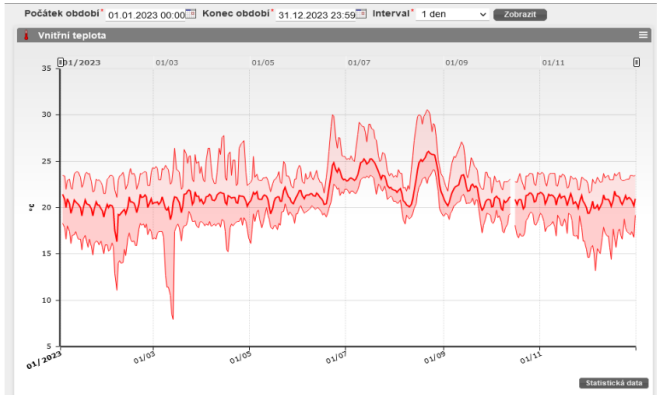
TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

3. NODAĻA — IEKŠTELPU VIDES MONITORINGS

ENERGOPĀRVALDĪBA

TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

3. Monitorování vnitřního prostředí



Liebiegova vila 2023

- administrativní budova
- průměrná teplota 21 °C
- Max. 21.8.2023 21:00 **30,6 °C**
- Min. 13.3.2023 7:00 **7,9 °C**

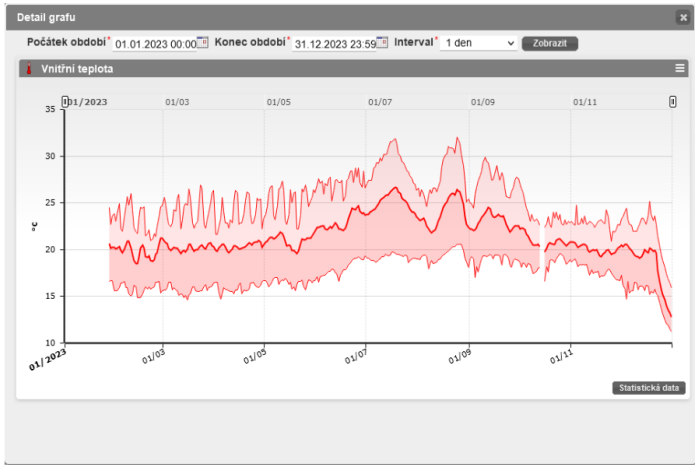
Statutární město Liberec / Ing. Miloslav Matocha 22

IEKŠTELPU VIDES MONITORINGS: LĪBIGA VILLA

Objekts: administratīvā ēka (Liebiegova vila), 2023. gads.
Vidējā temperatūra: 21 °C.
Maksimums: 30,6 °C (21.08.2023., plkst. 21.00).
Minimums: 7,9 °C (13.03.2023., plkst. 7.00).
Grafiks parāda temperatūras svārstības gada gaitā.

ENERGOPĀRVALDĪBA

3. Monitorování vnitřního prostředí



ZŠ 5. Května 2023

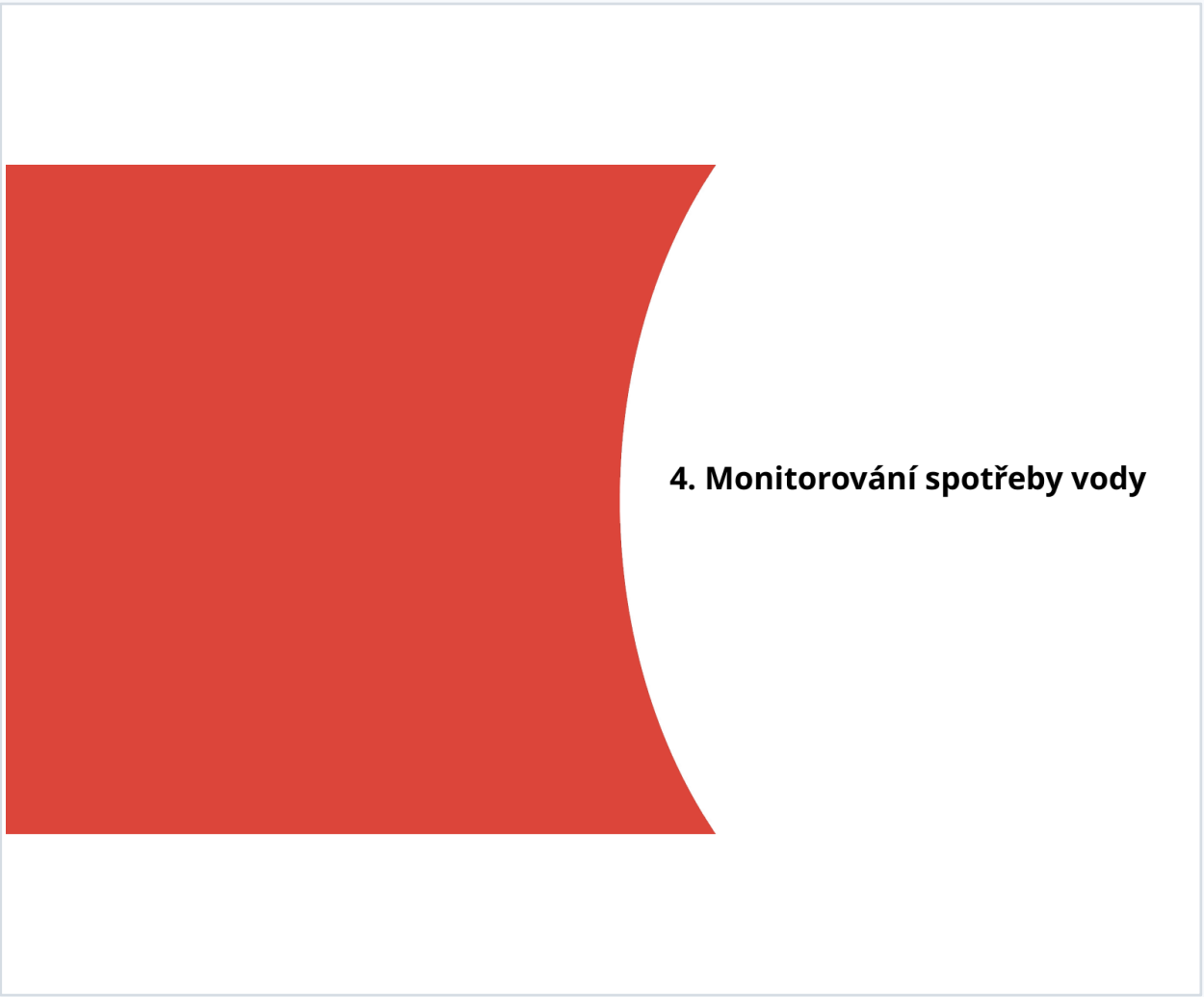
- základní škola
- průměrná teplota 21 °C
- Max. 24.8.2023 17:00 **32,0 °C**
- Min. 31.12.2023 22:00 **11,2 °C**

TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

IEKŠTELPU VIDES MONITORINGS: 5. MAIJA PAMATSKOLA

Objekts: ZŠ 5. května, 2023. gads.
Vidējā temperatūra: 21 °C.
Maksimums: 32,0 °C (24.08.2023., plkst. 17.00).
Minimums: 11,2 °C (31.12.2023., plkst. 22.00).
Grafiks ilustrē temperatūras dinamiku ēkā.

ENERGOPĀRVALDĪBA

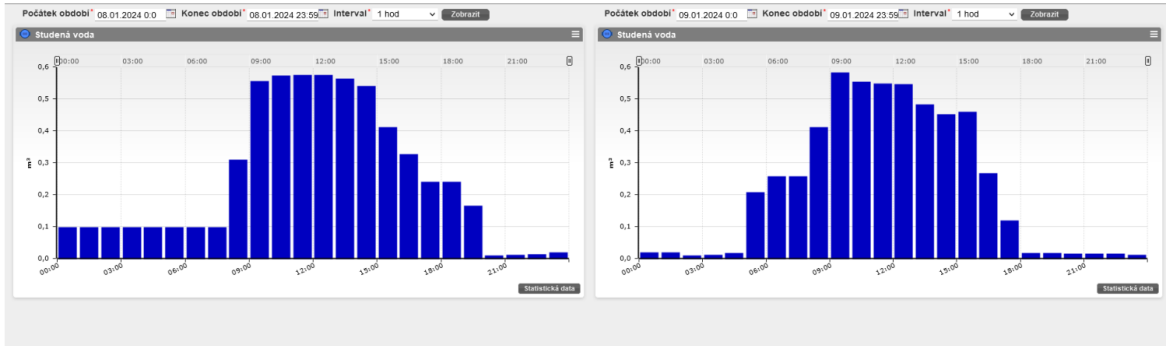


TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

4. NODAĻA — ŪDENS PATĒRIŅA MONITORINGS

ENERGOPĀRVALDĪBA

4. Monitorování spotřeby vody



Nový magistrát 8.1.2024

pondělí

- Spotřeba 0:00 až 5:00 – **0,5 m3**
- **Vodné a stočné cca 50.000,-Kč/rok**

Nový magistrát 9.1.2024

úterý

- Spotřeba 0:00 až 5:00 – **0,05 m3**
- **Vodné a stočné cca 5.000,-Kč/rok**
- **Úspora 45.000,-Kč/rok**

Statutární město Liberec / Ing. Miloslav Matocha 25

TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

ŪDENS PATĒRIŅA MONITORINGS: JAUNĀ PILSĒTAS ADMINISTRĀCIJAS ĒKA

2024. gada 8. janvāris (pirmdiena): patēriņš no plkst. 0.00 līdz 5.00 — 0,5 m^3; gada izmaksu aplēse par ūdeni un kanalizāciju — ap 50 000 CZK.
2024. gada 9. janvāris (otrdiena): pēc korekcijas patēriņš tajā pašā periodā — 0,05 m^3; gada izmaksu aplēse — ap 5000 CZK.
Potenciālais ietaupījums: 45 000 CZK gadā.
Piemērs demonstrē, kā viedā uzskaite palīdz konstatēt un novērst nevajadzīgu nakts patēriņu.

ENERGOPĀRVALDĪBA



TULKOJUMS LATVIEŠU VALODĀ

PALDIES PAR UZMANĪBU!

Ing. Miloslav Matocha — Energopārvaldības nodaļas vadītājs.
LIBERECAS PILSĒTAS PAŠVALDĪBA.
Adrese: nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1.
Darbavieta: Dr. Milady Horákové 580/7, Liberec (S TOWER, 3. stāvs, 3.23. kab.).
Mobilais tālrunis: +420 775 899 091.
Tālrunis: +420 485 243 295.
E-pasts: matocha.miloslav@magistrat.liberec.cz
Vietne: www.liberec.cz