

Environmentálna správa za rok 2020

Spoločnosť Galantaterm s r.o. Galanta bola založená v roku 1995. Hlavným predmetom jej činnosti je výroba a distribúcia tepla a teplej úžitkovej vody. Ako výrobca energie poskytuje z environmentálneho hľadiska výhodnejšiu energiu, lacnejšie vykurovanie a teplú úžitkovú vodu (TÚV) pre časť mesta Galanta. Využíva pritom alternatívny tepelný zdroj - geotermálnu vodu – čím znižuje spotrebu fosílnych palív, minimalizuje nepriaznivý vplyv škodlivých znečisťujúcich látok na ovzdušie, ktoré by vznikali dôsledkom spaľovania plynu a iných palív.

Galantaterm s.r.o. bola prvá spoločnosť na Slovensku, ktorá začala využívať geotermálnu energiu na centrálné zásobovanie teplom (CZT) - diaľkové vykurovanie. Napriek tomu, že využívanie tejto alternatívnej energie bolo u nás netradičné a bez predchádzajúcich skúseností, výroba tepla a TÚV prebieha úspešne a plynule, počas vyše dvadsaťpäťročnej prevádzky nenastali žiadne vážnejšie problémy technického charakteru, Galantaterm je spoľahlivý partner pre odberateľov ktorým zabezpečuje dodávku tepla a teplej úžitkovej vody v plnom rozsahu, podľa platných predpisov a v súlade s odberateľskými zmluvami.

Spoločnosť starostlivo kontroluje dopady svojej činnosti na životné prostredie prostredníctvom monitorovania prírodného zdroja a pravidelného sledovania narábania s využitou geotermálnou vodou. Túto činnosť vykonávajú odborní zamestnanci spoločnosti a akreditované laboratória. Získané údaje sú obsiahnuté v informačných systémoch spoločnosti a spoľahlivo odrážajú dopad jej činnosti na životné prostredie

Spoločnosť Galantaterm s r.o. Galanta vydáva internú environmentálnu správu každoročne. Táto správa sa primárne zameriava na periodickú aktualizáciu údajov o tých zložkách ochrany životného prostredia, ktoré sa považujú za kľúčové z hľadiska znečisťovania ovzdušia a povrchových vôd a ktoré do značnej miery ovplyvňujú kvalitu ovzdušia v našom meste. Účelom správy je jasnou formou prezentovať výsledky spoločnosti v danej oblasti a sprostredkovať informácie vlastníkom spoločnosti, orgánom a širokej verejnosti o vplyvoch činnosti spoločnosti Galantaterm s r.o. na životné prostredie. Správa vychádza z environmentálnych správ predchádzajúcich rokov. Obsahuje základné údaje ako vlastnícka štruktúra spoločnosti, výrobná technológia, vstupy do výrobného procesu. Tieto údaje sa nezmenili počas sledovaného obdobia, prevádzkový režim a technicko-prevádzkové parametre zariadení sú stabilné.

Založenie a vlastníci spoločnosti

Zakladateľmi spoločnosti Galantaterm s r.o. v roku 1995 boli Mesto Galanta, Slovenský plynárenský priemysel, a.s (SPP, a.s.) Bratislava, Orkuveita Reykjavíkur (Island), Slovgeoterm, a.s. Bratislava a Nordic Environment Financial Corporation (NEFCO) Helsinky.

Od založenia spoločnosti zaznamenávame dve zmeny v štruktúre spoločníkov.

Od 1.1.2007 vlastnícky podiel NEFCO Helsinky vlastní Mesto Galanta.

V roku 2014 namiesto pôvodného spoločníka SPP, a.s. nastúpila jeho 100 %- ná dcérska spoločnosť SPP Infrastructure, a.s. Táto zmena nemala vplyv na štruktúru vlastníckych podielov.

V súčasnosti majoritným vlastníkom je Mesto Galanta s 77,50%-ným podielom, ďalšími vlastníkmi sú SPP Infrastructure, a.s. Bratislava s 17,50%-ným podielom, Orkuveita Reykjavíkur (Island) s 4,50 %-ným a Slovgeoterm, a.s. Bratislava s 0,50%-ným podielom.

Stručný popis činnosti

Spoločnosť Galantaterm s r.o. Galanta využíva na výrobu tepla a teplej úžitkovej vody nízkoemisný miestny zdroj, geotermálnu vodu. Teplo vyrába kombinovaným spôsobom. Hlavným zdrojom je geotermálna voda, popri ktorej sa používa menšie množstvo zemného plynu na prikurovanie ak to vyžaduje vykurovací systém.

Geotermálna voda je čerpaná z dvoch geotermálnych vrtov (FGG-2 a FGG-3), ktorých hĺbka je 2101m a 2102 m a ktoré sú primárnym zdrojom energie. Energetický potenciál vrtov pokrýva spotrebu tepla do -2°C vonkajšej teploty. V prípade nižších hodnôt chýbajúci výkon dodáva náhradný zdroj tepla, ktorým je špičková plynová kotolňa.

Plynový náhradný zdroj tepla pozostáva zo štyroch teplovodných kotlov na zemný plyn a kapacitne je schopný nahradiť 100% potrebného výkonu aj pri prípadnom výpadku geotermálnych vrtov.

Odber geotermálnej vody z vrtov riadi počítač podľa aktuálnej potreby tepla. Geotermálna voda sa ťaží z vrtov čerpadlami a odvádza sa do separačných staníc kde sa odplyňuje a oddeľujú sa častice piesku. Potom je dopravovaná predizolovaným potrubím do výmenníkovej stanice Energo centra. Geotermálna výmenníková stanica slúži ako základná stanica odovzdávania tepelnej energie geotermálnej vody do rozvodov sekundárneho okruhu. Geotermálna voda je privedená do zberača a prechádza sústavou protiprúdových doskových výmenníkov tepla pričom postupne odovzdáva tepelnú energiu do jednotlivých vykurovacích sústav sídliska Sever a NsP Galanta.

Tepelne čiastočne využitá geotermálna voda sa odvádza do VD Kráľová cez prečerpávací objekt na Kaskádach.

Výroba tepla v roku 2020

V roku 2020 nenastala žiadna zmena vo výrobnom procese. Tak ako v predchádzajúcich rokoch, základnými vstupmi do procesu výroby tepla a teplej úžitkovej vody boli: geotermálna voda z vrtov FGG-2, FGG-3, pitná voda dodávaná Západoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a.s. a zemný plyn ako doplnkové palivo, ktoré dodáva SPP, a. s.

Pitná voda sa používa jednak ako teplonosné médium (po chemickej úprave ako systémová voda, ktorá obieha vo vykurovacom systéme) a tiež na prípravu teplej úžitkovej vody pre spotrebiteľov.

Túto vodu zohrieva prírodný zdroj tepelnej energie - geotermálna voda - vo výmenníkoch tepla.

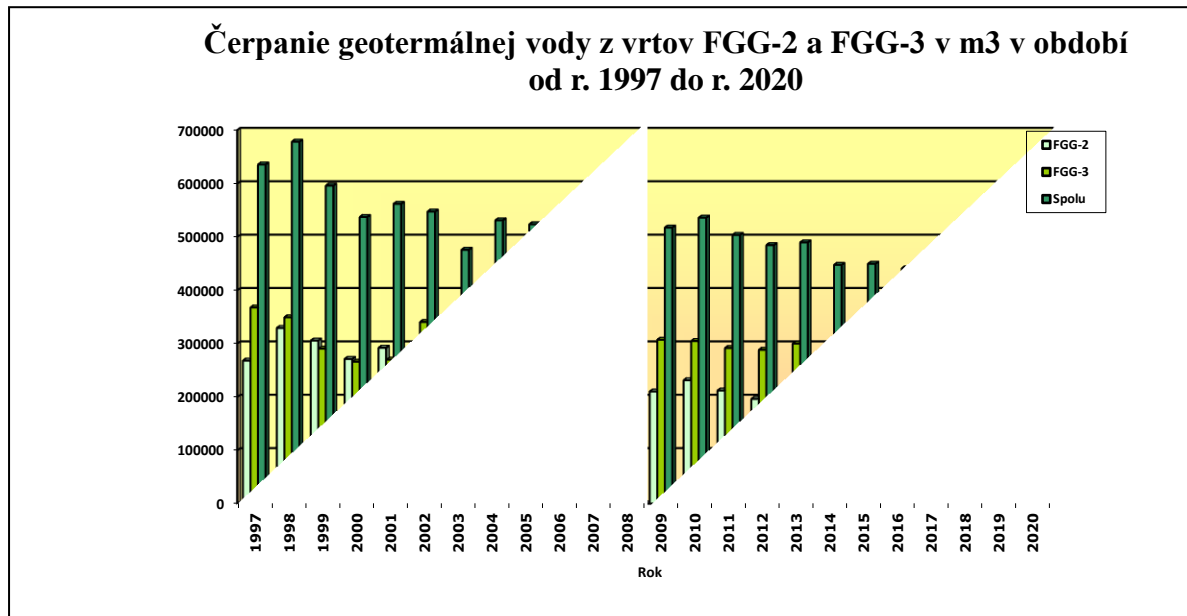
Výrobu tepla a teplej úžitkovej vody riadi riadiaci systém, ktorý pozostáva z autonómnych regulátorov riadiacich technologické zariadenia výmenníkovej stanice a vrtov a zabezpečuje optimálne vykurovanie podľa ekvitermických kriviek.

Spotreba geotermálnej vody

V roku 2020 celková spotreba **geotermálnej vody** čerpanej z vrtov bola 430 306 m³. Toto množstvo je o 27 450 m³ viacej ako bolo spotrebované v roku 2019 (**402 856 m³**).

Graf č.1 znázorňuje množstvo geotermálnej vody odoberanej z vrtov FGG-2 a FGG-3 v období od r.1997 do r.2020

Graf č. 1



Na základe rozhodnutia MŽP SR, Okresný úrad Trnava, odbor starostlivosti o životné prostredie určil limity pre odberné množstvo geotermálnej vody v povolení č. OU-TT-OSZP-2019/006176/GI nasledovne:

- **Vo vykurovacom období celkový odber** (sumárne pre vrty FGG-2 a FGG-3) v množstve **27,2 l/s** (2 350,08 m³/deň)
- **V letnom období celkový odber** (sumárne pre vrty FGG-2 a FGG-3) v množstve **8.71 l/s** (752,544 m³/deň)

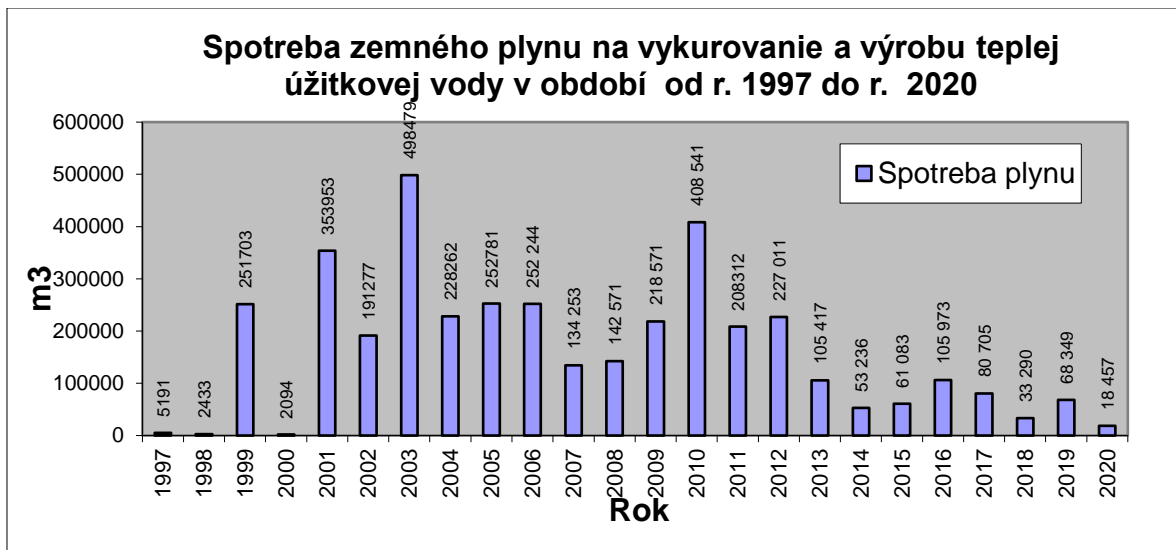
Určené limity spoločnosť rešpektuje a rozhodnutie príslušného orgánu plne dodržiava.

Spotreba zemného plynu

V roku **2020** sa na prikurovanie spotrebovalo **18 457 m³** zemného plynu, o 49 892 m³ menej ako v roku 2019 (**68 349 m³**). Dôvodom väčšej spotreby plynu v roku 2019 bola porucha čerpaceho zariadenia geotermálneho vrtu na začiatku vykurovacej sezóny, ktorá bola odstránená v možnom najkratšom čase, ale výpadok geotermálnej vody aj tak mal za následok zvýšenie spotreby tohto média. Keď porovnáme spotrebu v roku 2020 s rokom 2018 v ktorom sme výpadok geotermálnej vody nezaznamenali a v ktorom spotreba dosiahla **33 290 m³**, **pokles v spotrebe tohto média činí 14 833 m³**. Tento pokles bol spôsobený teplejším počasím vo vykurovacej sezóne roku 2020 v porovnaní s rokom 2018.

Graf č. 2 znázorňuje spotrebu zemného plynu v období od r.1997 do r. 2020

Graf č.2



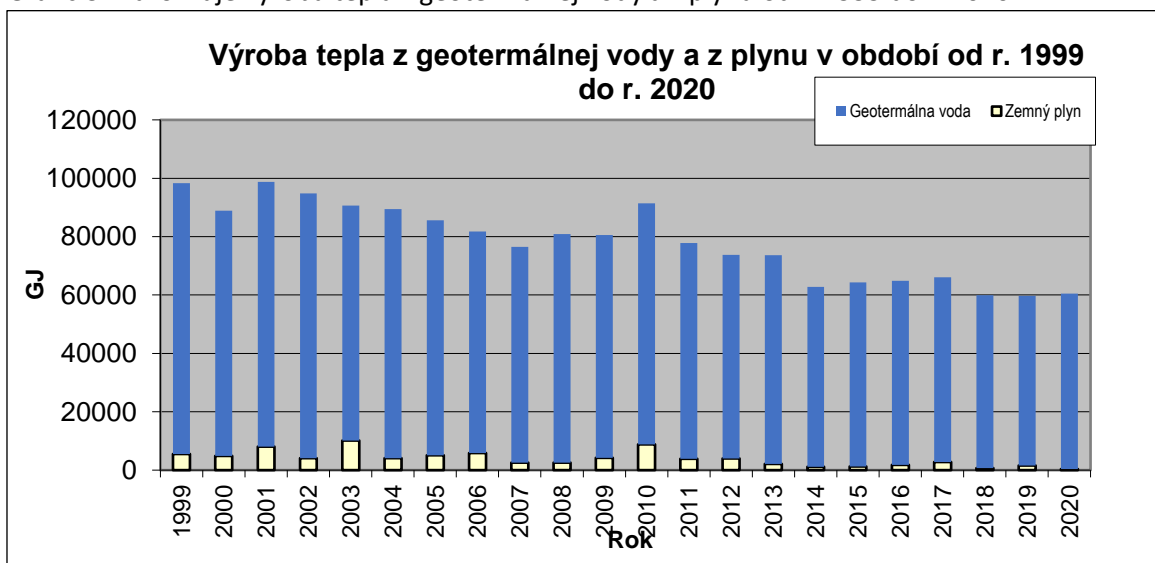
Z vyššie uvedených množstiev geotermálnej vody a zemného plynu bolo vyrobené **60 468 GJ** energie (16 796,67 MWh), z toho **60 115 GJ** (16 698,61 MWh) **z geotermálnej vody** a **353 GJ** (98,06 MWh) **zo zemného plynu**, v percentuálnom vyjadrení **99,42 % z geotermálnej vody** a **0,58 % zo zemného plynu**.

Pri porovnaní výrobných údajov z roku 2019 a 2020 môžeme konštatovať, že výroba tepla v roku 2020 sa zvýšila o 769 GJ (MWh). Vyrobilo sa o 1 977 GJ viac tepla z geotermálnej vody a o 1 561 GJ menej z plynu.

Pod výrazný pokles výroby a predaja tepla sa podpísalo viacero faktorov. Napríklad za posledných rokov na sídlisku Sever prebiehala komplexná obnova bytových domov v rámci ktorej sa uskutočnila výmena okien, vonkajšia izolácia objektov, výmena vnútorných rozvodov tepla a teplej vody, osadenie termostatických ventilov, hydraulické vyregulovanie vnútorných rozvodov vykurovania a teplej vody. V neposlednom rade pokles výroby tepla bol zapríčinený miernejšou zimou.

V roku 2020 vykurovacie obdobie bolo ukončené dňa 18.5.2020 a začiatok nového vykurovacieho obdobia pripadol na 28.9.2020.

Graf č.3 znázorňuje výrobu tepla z geotermálnej vody a z plynu od r. 1999 do r. 2020



Spotreba pitnej vody

V roku 2020 spoločnosť spotrebovala **59 353,00 m³** pitnej vody, z toho **125,00 m³** bola použitá po chemickej úprave ako systémová voda cirkulujúca vo vykurovacom systéme a **59 228,00 m³** pitnej vody bolo použité na výrobu teplej úžitkovej vody pre odberateľov.

Odberatelia

V roku 2020 našimi odberateľmi boli nasledovné subjekty :

Bysprav, s.r.o.

Technospol Slovakia s.r.o.

Anna Hauková

Gastrocentrum, s.r.o

Materská škola – Óvoda Sever

NsP Sv.Lukáša Galanta, a.s.

Patria –Domov dôchodcov v Galante

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Galante

SBD Sládkovičovo a Galanta

Pohoda seniorov s.r.o

Základná škola ZŠ Gejzu Dusíka

KOI CARP SLOVAKIA, s.r.o.

Facility Group s.r.o

Contesta spol. s r.o

Skyfit s.r.o. Duba Juraj

Jozef Buggy

TRIMONT Slovakia s.r.o.

Kaskády s.r.o

Dodávka energeticky využitej geotermálnej vody je dočasne pozastavená pre Galandiu s.r.o. z dôvodu prerušenia prevádzky zariadenia.

V roku 2020 spoločnosť Galantaterm rozšírila dodávku tepla a TÚV pre bytový dom WEST – GW9-1, ul. K. Duchoňa 2436/15 -17 1 v správe spoločnosti Facility Group s.r.o. a pre subjekt Skyfit - Služobné byty.

Vplyv činnosti Galantatermu na životné prostredie

Vyššie uvedený kombinovaný spôsob výroby tepla a teplej úžitkovej vody značne znižuje environmentálnu záťaž na životné prostredie, avšak aj tento ekologický spôsob výroby tepla prináša, síce značne minimalizované, ale i tak merateľné a pravidelne sledované znečisťovanie ovzdušia vo forme emisií, ktoré vznikajú z dvoch zdrojov, z geotermálnej vody a zo zemného plynu.

Emisie z geotermálnej vody:

Plyny obsiahnuté v geotermálnej vode sa odstraňujú odplyňovaním v separačných nádržiach. Ich analýza sa vykonáva dvakrát ročne, raz v letnom období, keď odber geotermálnej vody je nižší a jeden krát v zimnej sezóne, počas vykurovacieho obdobia.

Tabuľka č.1 obsahuje výsledky analýz plynov z geotermálnej vody za rok 2020

Tabuľka č.1

Vrt	FGG-2		FGG-3	
Dátum odberu	5.11.2020	23.7.2020	5.11.2020	
Číslo analýzy	201112/006	200727/001	201112/006	
Zloženie	% obj.	% obj.	% obj.	
Metán	27,47	55,14	55,17	
Etán	0,39	1,83	1,70	
Propán	0,14	0,53	0,55	
i-Bután	0,06	0,10	0,14	
n-Bután	0,02	0,07	0,07	
i-Pentán	0,02	0,02	0,03	
n-Pentán	0,01	0,01	0,01	
Obsah uhľovod.vyš. ako n-pentán	0,03	0,03	0,02	
Kyslík	0,32	0,16	0,18	
Dusík	56,03	19,11	24,43	
CO ₂	15,51	23,00	17,70	
Síra		1,3000		

Emisie CO₂ z geotermálnej vody v roku 2020

Emisie CO₂ z geotermálnej vody sú vypočítané na základe údajov pomeru vody a plynu v geotermálnej vode, percentuálneho objemového množstva CO₂ v plyne a z množstva geotermálnej vody čerpanej z vrtov. Množstvo CO₂ v geotermálnej vode v roku 2020 je uvedené v tabuľke č.2.

Tabuľka č. 2 Množstvo CO₂ v geotermálnej vode v roku 2020

Vrt	FGG-2	FGG-3
Množstvo vody (m ³)	256666	173640
CO ₂ (obj. %)	15,510	20,35
Pomer plynu k vode	0,10696	0,08085
Priemerná teplota (°C)	79,11	74,38
Množstvo CO ₂ (t/rok)	6,48	4,41

Celkové množstvo emisií CO₂ z geotermálnej vody v roku 2020 bolo **10, 89 t/rok.**

Emisie CO₂ zo zemného plynu v roku 2020

Emisie CO₂ zo zemného plynu sa vypočítajú podľa vzorca:

$$\text{Emisie CO}_2 \text{ [t/r]} = \text{spotreba plynu} \times \text{výhrevnosť} \times \text{emisný faktor} \times \text{oxidačný faktor.}$$

Tabuľka č. 3 obsahuje výpočet emisií CO₂ z plynu od roku 1997 – do roku 2020 pre Energocentrum.

Tab.č.3

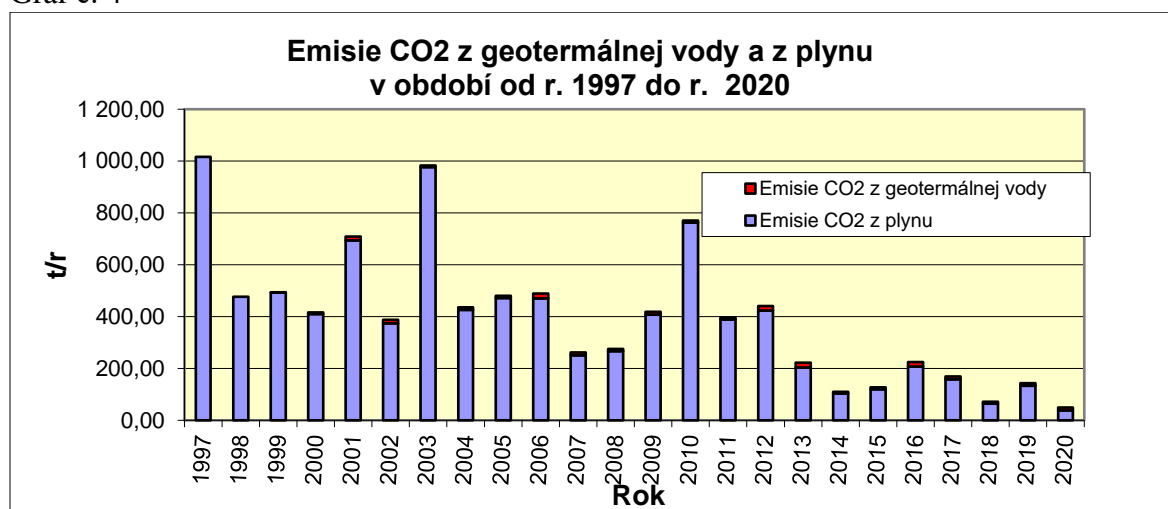
Rok	Spotreba plynu mil.m3	Výhrevnosť MJ/m ³	Emisný faktor tCO ₂ /TJ	Oxidačný faktor	Celkom emisie CO ₂ (t/r) Energocentrum
1997	0,5191	33,411	58,92	0,995	1 016,78
1998	0,2433	33,411	58,92	0,995	476,56
1999	0,251703	33,411	58,92	0,995	493,02
2000	0,2094	33,411	58,92	0,995	410,16
2001	0,353953	33,411	58,92	0,995	693,3
2002	0,191277	33,411	58,92	0,995	374,66
2003	0,498479	33,411	58,92	0,995	976,39
2004	0,228262	33,411	56,1	0,995	425,71
2005	0,252781	33,411	56,1	0,995	471,43
2006	0,252 244	33,411	56,1	0,995	470,42
2007	0,134 253	33,441	56,1	0,995	250,37
2008	0,142 571	33,441	56,1	0,995	266,13
2009	0,218 571	33,441	56,1	0,995	407,62
2010	0,408 541	33,441	56,1	0,995	762,61
2011	0,208312	33,441	56,1	0,995	388,48
2012	0,227011	33,441	56,1	0,995	423,45
2013	0,105417	34,686	55,53	1,000	203,05
2014	0,053236	34,85	55,76	1,00	103,45
2015	0,061083	35,0541	55,7483	1,00	119,37
2016	0,089664	35,0778	55,7810	1,00	207,35
2017	0,080705	34,9548	55,7810	1,00	157,3597
2018	0,033290	34,8981	55,6758	1,00	64,6818
2019	0,068349	34,9374	55,6958	1,00	132,9981
2020	0,018457	35,0157	58,4642	1,00	37,7845

Množstvo emisií CO₂ zo zemného plynu za rok 2020 bolo **37,7845 t/rok**.

Celkové množstvo emisií CO₂ z činnosti spoločnosti Galantaterm s r.o. Galanta v roku 2019 dosiahlo hodnotu 48,6745 t/rok, z toho 10,89 t/rok z geotermálnej vody a 37,7845 t/rok zo zemného plynu.

Graf č.4 znázorňuje emisie CO₂ z geotermálnej vody a zo zemného plynu v období od r.1997 do r.2020

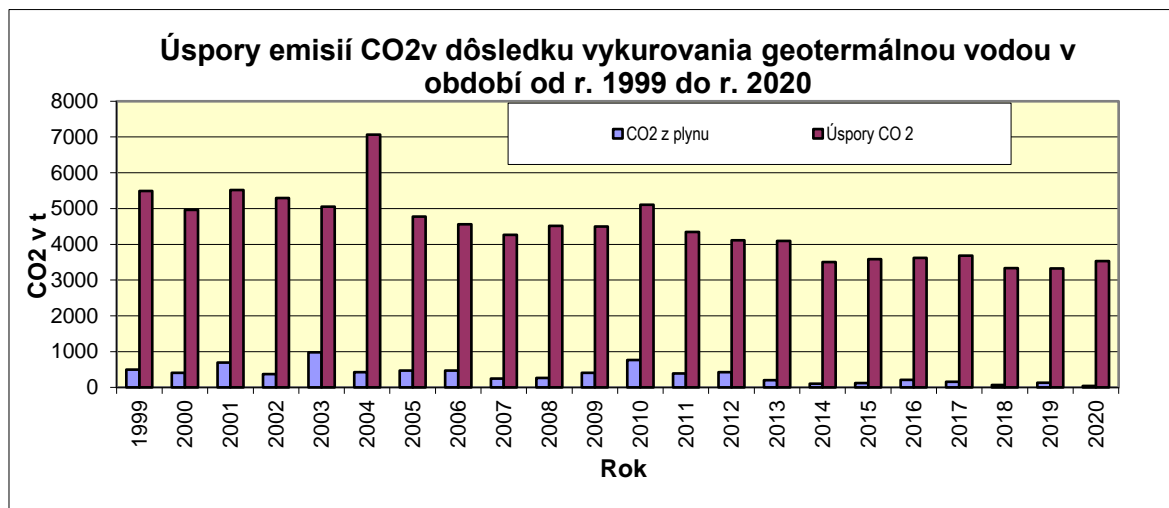
Graf č. 4



Úspory emisií CO₂ v dôsledku vykurovania geotermálnou vodou

Hlavným zdrojom emisií CO₂ v Galantaterme je zemný plyn používaný na prikurovanie v prípade potreby. Graf ukazuje aktuálne množstvo emisií CO₂ zo zemného plynu podľa jednotlivých rokov. Tieto emisie by však boli oveľa vyššie keby sa nepoužívala na výrobu tepla a teplej úžitkovej vody geotermálna energia a celé množstvo vyrobenej energie by pochádzalo zo zemného plynu ako to znázorňuje Graf č. 5. Úspory v dôsledku vyrábania závažného množstva energie z geotermálnej vody sú vyčíslené od začiatku využívania tohto alternatívneho zdroja na cca 3 000 -5000 ton ročne.

Graf č.5



Ďalšie zložky znečisťovania ovzdušia: NO_x, SO₂ a tuhé znečisťujúce látky (TZL)

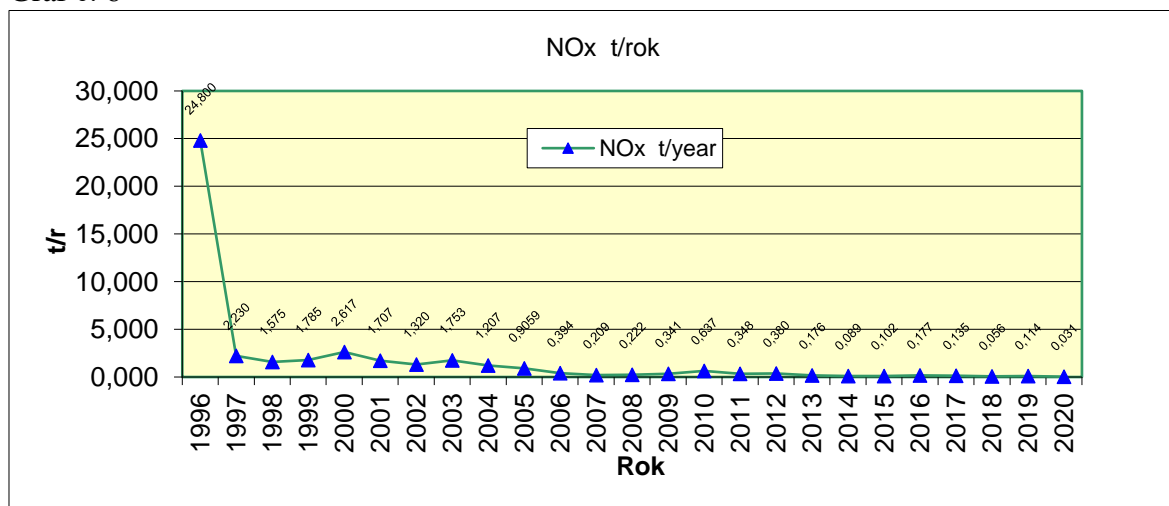
Emisie zo základných znečisťujúcich látok sú vykazované od roku 1996 a 1997 keď, po zahájení vykurovania geotermálnou energiou, došlo k ich výraznému poklesu. Od toho roku sú emisie trvalo na nízkej, zhruba na rovnakej úrovni, avšak v roku 2020 došlo k ich miernemu poklesu z dôvodu nižšej spotreby zemného plynu.

Vývoj emisií oxidu dusíka:

Množstvo emisií NO_x v roku 2020 dosiahlo hodnotu **0,030860 t/r**.

Graf č.6 znázorňuje vývoj emisií NO_x v období od r.1996 do r. 2020

Graf č. 6

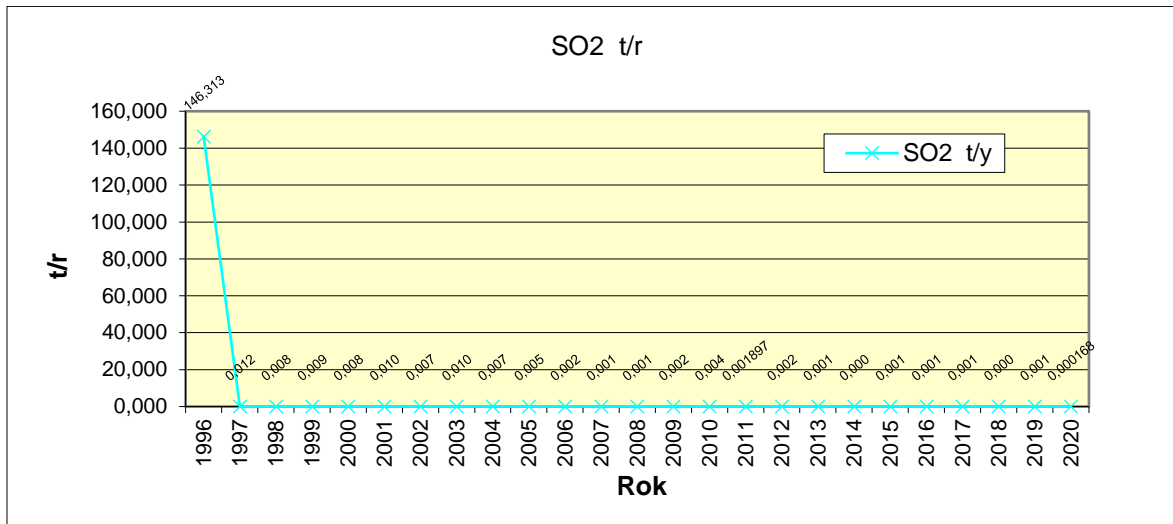


Emisie oxidu siričitého:

Množstvo emisií SO₂ v roku 2020 dosiahlo hodnotu **0,000168 t/r**.

Graf č.7 znázorňuje vývoj emisií SO₂ v období od r.1996 do r. 2020.

Graf č. 7

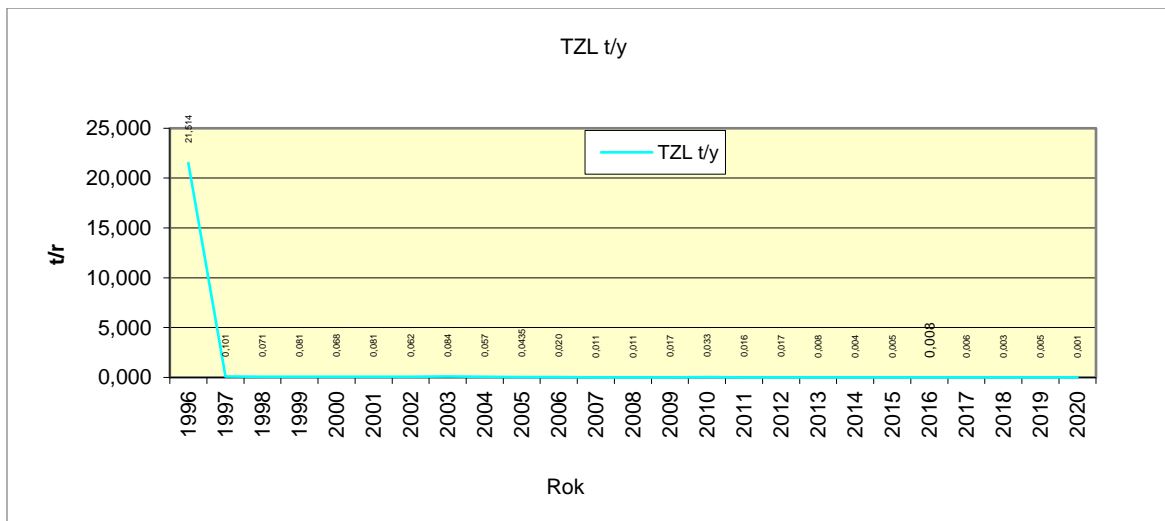


Tuhé znečisťujúce látky (TZL):

Množstvo TZL v roku 2019 dosiahlo hodnotu **0,001403 t/r**.

Graf č.8 znázorňuje TZL v období od r.1996 do r.2020

Graf č.8



Úprava geotermálnej a systémovej vody

Geotermálna voda sa pred použitím na energetické účely upravuje inhibítorom proti korózii a inkrustáciám.

V roku 2020 inhibítor korózie CRW85218 bol nahradený inhibítorom CRW85672. Účinná zložka je tak isto imidazolín, avšak sa zmenilo zloženie prídavných látok. Nový inhibítor korózie CRW85672 vyhovuje nariadeniam REACH Európskej únie.

Obsahové zloženie, dávkovanie a celková spotreba tohto inhibítora sú uvedené v Tabuľke č.4

Tabuľka č. 4

Typ	Druh látky	Obsahové zloženie	Dávkovanie
CRW 85218	Inhibítor korózie	Soli imidazolínu	2,5 mg/l
		Metanol	
		2-merkptoetanol	
		Kvartérne amónne soli	
CRW 85672	Inhibítor korózie	Soli imidazolínu	2,5 mg/l
		Etán-1,2-diol	
		2-merkptoetanol	
		Kvartérne amónne soli	

Celková spotreba inhibítora CRW 85218 za rok 2020 bola 700 kg a spotreboval sa aj inhibítor CRW85672 v množstve 390 kg.

Úprava systémovej vody

Systémová voda je zmäkčovaná chloridom sodným (NaCl) a upravovaná siričitanom sodným (Na₂SO₃) a fosforečnanom sodným (Na₃PO₄).

Spotreba chemikálií pri úprave systémovej vody v roku 2020 je uvedená v tabuľke č.5

Tabuľka č. 5

Chemikálie	Množstvo (kg)
Na ₃ PO ₄	5
Na ₂ SO ₃	30
NaCl	225

Energeticky využitá geotermálna voda

Po využití v objekte Energocentra sa geotermálna voda vypúšťa do Vodného diela Kráľová. Za týmto účelom bola vybudovaná prečerpávacía stanica s dvomi čerpadlami ktoré prečerpávajú energeticky využitú geotermálnu vodu za hrádzu.

V roku 2014 bol vybudovaný aj výustný objekt do vodného toku Derňa v profile premostenia cesty Galanta-Kolónia, na pravej strane toku, ktorý slúži ako havarijný výpusť geotermálnej vody z odvodného potrubia (na dočasné, krátkodobé použitie v prípade poruchy alebo výpadku elektriny v prečerpávacom objekte).

Vyššie uvedené opatrenia zabezpečujú spoľahlivú, efektívnu, ekologickú a všeobecne nezávadnú likvidáciu energeticky využitej geotermálnej vody.

Vypúšťanie využitých geotermálnych vôd povolil Okresný úrad Trnava, odbor starostlivosti o životné prostredie v rozhodnutí č. OU-TT-OSZP-2015/036146/GI.

Podľa tohto povolenia charakteristické ukazovatele sa majú sledovať vo vzorke odobratej v Energocentre za výmenníkmi v týchto ukazovateľoch:

pH (6,5 – 8,5)

RL₁₀₅ (4 600 mg/l)

Merania vykonávajú akreditované laboratória. Početnosť meraní je 3 krát ročne (2 krát vo vykurovacom období a raz v letnom období). Výsledky rozborov sa predkladajú jedenkrát ročne orgánu štátnej vodnej správy.

Spoločnosť tieto nariadenia v plnej miere rešpektuje a dodržiava.

Hodnoty vypúšťaných geotermálnych vôd do recipientu Váh na základe rozhodnutia OÚ Trnava - Odbor starostlivosti o životné prostredie

Meraná veličina	Jednotka/Dátum	15.4.2020	30.7.2020	15.12.2020	Koncentračné hodnoty	Bilančné hodnoty
pH	-	7,53	7,59	7,25	6.50-8.50	-
RL pri 105 °C	mg/l	4430	4690	4286	4600	3038.2 t/rok

Na záver je potrebné zdôrazniť, že vedenie spoločnosti vynakladá maximálne úsilie na to aby prírodný zdroj bol využívaný trvalo udržateľným spôsobom a preto hľadá možnosti na vybudovanie reinjektážneho vrtu, ktorým by časť energeticky využitej ochladnutej geotermálnej vody reinjektovala späť do vrtu. Týmto by sa zvyšovala kapacita a predlžovala životnosť geotermálnych vrtov z ktorých spoločnosť Galantaterm s r.o. tepelnú energiu získava.

Spoločnosť Galantaterm s.r.o. prispieva k zlepšeniu kvality životného prostredia aj iným spôsobom. V roku 2018 sme vysadili 100 ks drevín ako náhradnú výsadbu za 33 stromov vyrúbaných v rámci kompletnej rekonštrukcii rozvodov sústavy centrálného zásobovania teplom (CZT) na sídlisku Sever v Galante, ktoré sa nachádzali v ochrannom pásme tepelného potrubia. Spoločnosť Galantaterm sa zaviazala starať sa o tieto stromy počas troch rokov.