

Environmentálna správa za rok 2022

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 spol. 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 dvadsaťšesť ročnej 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 spôsobu likvidácie využitej geotermálnej vody. 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. Potom je dopravovaná predizolovaným potrubím do výmenníkovej stanice Energocentra. 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 vodnej nádrže VD Kráľová cez prečerpávací objekt na Kaskádach.

Výroba tepla v roku 2022

V roku 2022 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.

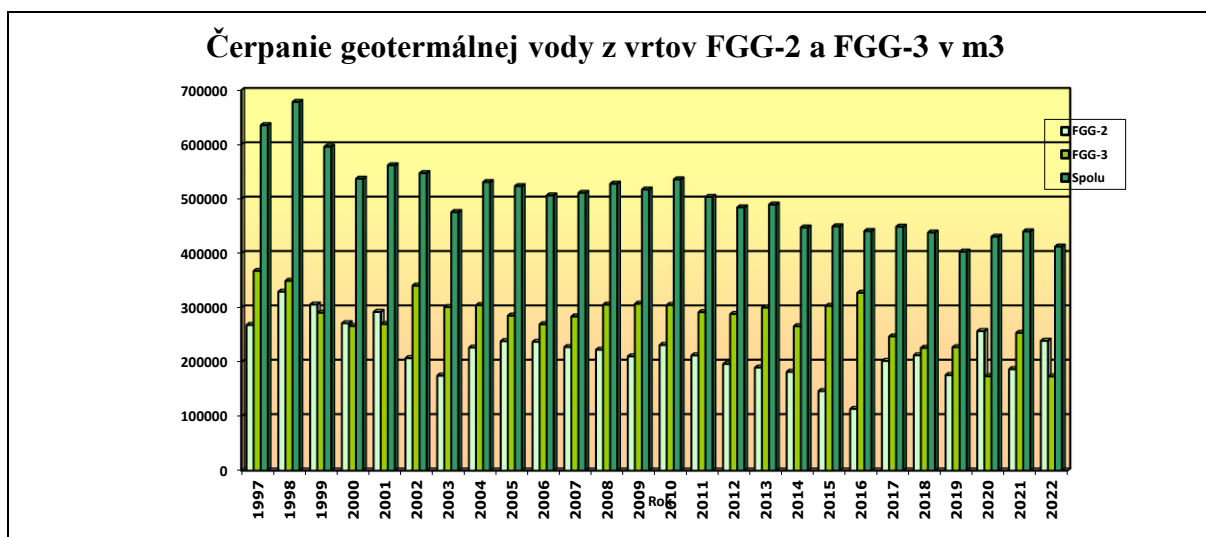
Výrobu tepla a teplej úžitkovej vody riadi riadiaci systém, ktorý pozostáva z autonómnych regulátorov riadiacich technologické zariadenia výmenníkovej stanice a vrtov a zabezpečuje optimálne vykurovanie podľa ekvitermických kriviek.

Spotreba geotermálnej vody

V roku 2022 celková spotreba **geotermálnej vody** čerpanej z vrtov bola **412 217m³**. Toto množstvo je o 27 887 m³ menej ako bolo spotrebované v roku 2021 (**440 104 m³**).

Graf č.1 znázorňuje množstvo geotermálnej vody odoberanej z vrtov FGG-2 a FGG-3 v období od r.1997 do r.2022

Graf č. 1

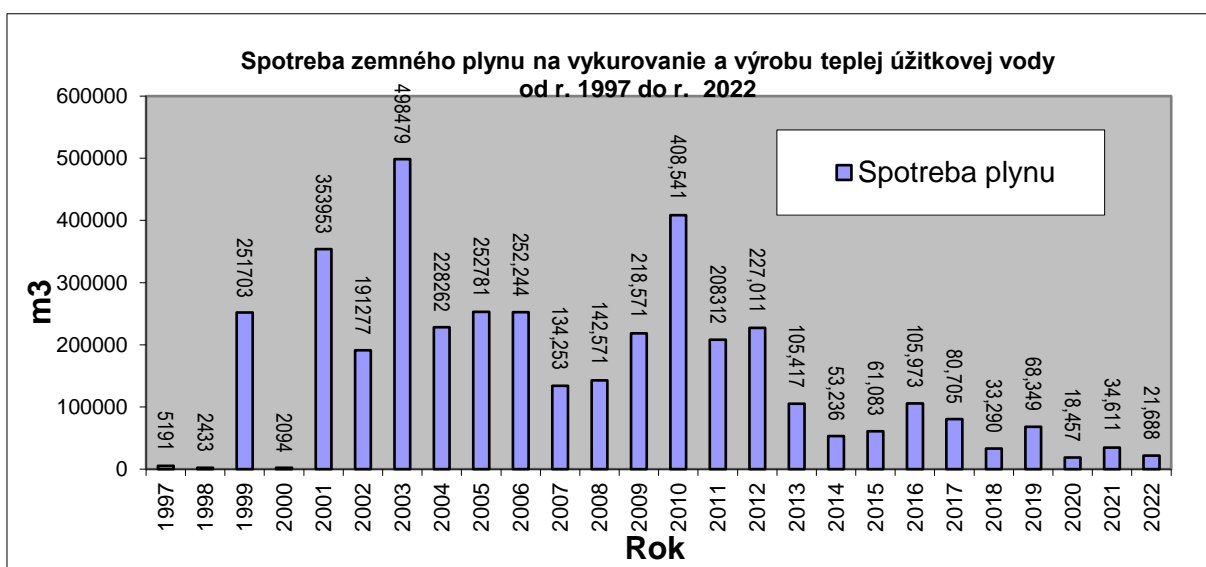


Spotreba zemného plynu

V roku **2022** sa na prikurovanie spotrebovalo **21 688 m³** zemného plynu, o 12 923 m³ menej ako v roku 2021 (**34 611 m³**). Dôvodom nižšej spotreby plynu v roku 2022 bola skutočnosť, že počas sledovaného vykurovacieho obdobia vonkajšie teploty boli vyššie a tým sa znížila potreba prikurovania plynom, ktorá vzniká pod -2 °C vonkajšej teploty.

Graf č.2 znázorňuje spotrebu zemného plynu v období od r.1997 do r. 2022

Graf č.2



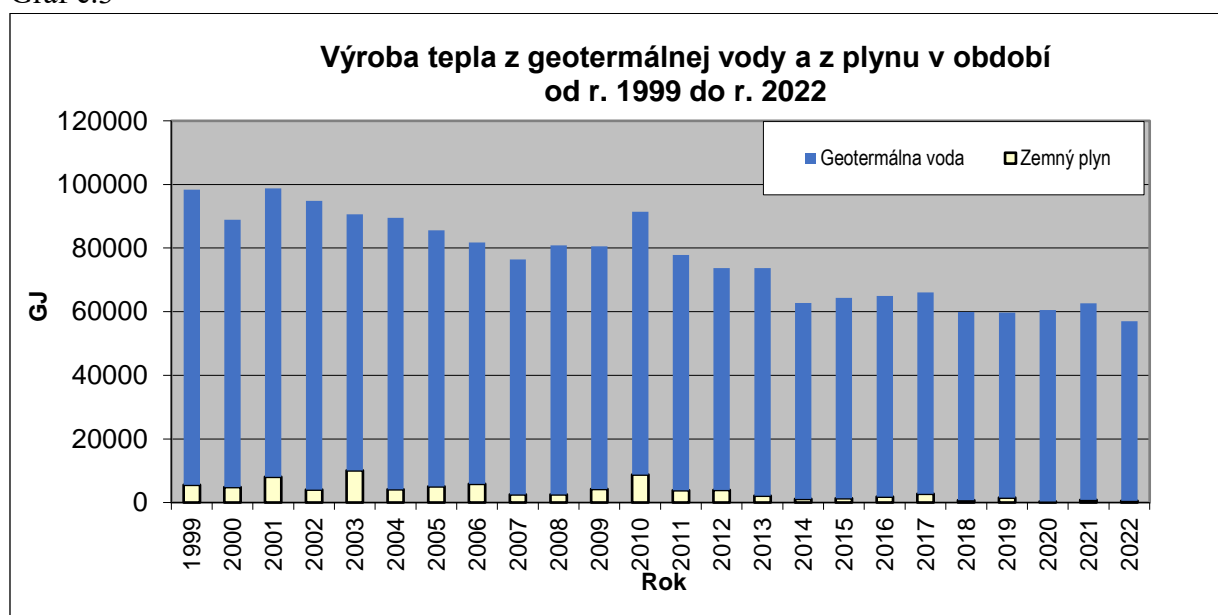
Z vyššie uvedených množstiev geotermálnej vody a zemného plynu bolo vyrobené **56 995 GJ** energie (15 831,94 MWh), z toho 56 425GJ (15 673,61 MWh) **z geotermálnej vody** a 570 GJ (158,33 MWh) **zo zemného plynu**, v percentuálnom vyjadrení **99,00 % z geotermálnej vody a 1,00 % zo zemného plynu**.

V roku 2021 bolo vyrobené celkovo **62 647 GJ** energie (17 401,94 MWh), z toho **61 774 GJ** (17 159,44 MWh) z geotermálnej vody a 873 GJ (242,50 MWh) zo zemného plynu, v percentuálnom vyjadrení **98,61 %** z geotermálnej vody a **1,39 %** zo zemného plynu.

Pri porovnaní výrobných údajov z roku 2021 a 2022 môžeme konštatovať, že výroba tepla sa v roku 2022 znížila o 5 652 GJ (1 570 MWh). Vyrobilo sa o 5 349 GJ (1 485,83 MWh) menej tepla z geotermálnej vody a o 303 GJ (84,167 MWh) menej z plynu. Dôvodom tejto skutočnosti bolo už vyššie spomenuté teplejšie počasie počas vykurovacej sezóny pravdepodobne spôsobené klimatickými zmenami ktoré sa prejavujú nárastom priemernej teploty vzduchu. V roku 2022 vykurovacie obdobie 2021/2022 bolo ukončené dňa 2.5.2022 a začiatok nového vykurovacieho obdobia pripadol na 19.9.2022.

Graf č.3 znázorňuje výrobu tepla z geotermálnej vody a z plynu od r. 1999 do r. 2022

Graf č.3



Spotreba pitnej vody

V roku 2022 spoločnosť spotrebovala **58 290 m³** pitnej vody, z toho **72,00 m³** bola použitá po chemickej úprave ako systémová voda cirkulujúca vo vykurovacom systéme a **58 218,00 m³** pitnej vody bolo použité na výrobu teplej úžitkovej vody pre odberateľov. V roku 2022 spoločnosť spotrebovala o 140 m³ viacej pitnej vody ako v roku 2021.

Odberatelia

V roku 2022 spoločnosť Galantaterm s r.o. dodávala teplo a teplú úžitkovú vodu nasledujúcim správcom a správcovským spoločnostiam pre odberné miesta uvedené v Tabuľke č.1.

Tabuľka č.1

	Odberateľ	Odborné miesto	P.č.	Odberateľ	Odborné miesto
1.	BYSPRAV spol. s r.o.	Česká 1437 Hodská 1645/71 Mierová 1431 Mierová 1434 Mierová 1436 Vodárenská 1546 Železničiarska 1423 Železničiarska 1441 Železničiarska 1442	10.	GASTROCENTRUM, spol. s r.o.	Železničiarska 1556
2.	Stavebné bytové družstvo Sládkovičovo a Galanta	Česká 1428 Česká 1438 Mierová 1432 Mierová 1448 Mierová 1449 Švermova 1443 Železničiarska 1422 Železničiarska 1424 Železničiarska 1425 Železničiarska 1427 Železničiarska 1433 Železničiarska 1439 Železničiarska 1440	11.	Pohoda seniorov s.r.o.	Hodská 360
3.	Anna Hauková	Česká 1429 Švermova 1444 Mierová 1435	12.	Nemocnica s poliklinikou Sv. Lukáša Galanta, a.s.	Hodská 373/38
4.	TECHNOSPOL Slovakia, s.r.o.	Mierová 1430 Mierová 1447 Švermova 1445 Švermova 1446 Hodská 2441, BD Pohoda	13.	RÚVZ	Hodská 2352/62
5.	Contesta s.r.o.	Hodská 89-91	14.	Jozef Bugyi	Hodská 373
6.	FACILITY GROUP s r.o.	Hodská 93-95 Hodská 107-109 Hodská 119-121-123 K. Duchoňa 2429 K. Duchoňa 2439 K. Duchoňa 2438 K. Duchoňa 2437 K. Duchoňa 2436 K. Duchoňa 2435 K. Duchoňa 2434	15.	TRIMONT SLOVAKIA s r.o.	Hodská 373
7.	PATRIA-Domov dôchodcov v Galante	Švermova 1457/16	1.	Skyfit, spol. s r.o.	Fitnesscentrum: Hodská 373 Služobné byty: Športová 3049/51
8.	Základná škola Gejzu Dusíka	Mierová 1454/10	17.	KOI CARP SLOVAKIA s.r.o.	Hodská 68
9.	Materská škola – Óvoda	Česká 1453	18.	Galandia s.r.o.	Kpt.Nálepku 43/2373

Pre spoločnosť Galandia s r.o. bola obnovená dodávka energeticky využitej geotermálnej vody obsahujúcej zvyšok tepelnej energie v období od 29.4.2022 do 5.9.2022.

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 jedenkrát v zimnej sezóne, počas vykurovacieho obdobia.

Tabuľka č.2 obsahuje výsledky analýz plynov z geotermálnej vody za rok 2022.

Tabuľka č. 2

Vrt	FGG-2		FGG-3	
Dátum odberu	30/11/2022	21/07/2022	30/11/2022	
Číslo analýzy	221205/289722	220722/221321	221205/289722	
Zloženie	% obj.	% obj.	% obj.	
Metán	27.22	53.01	51.11	
Etán	0.40	1.72	1.48	
Propán	0.14	0.47	0.48	
i-Bután	0.07	0.11	0.14	
n-Bután	0.02	0.06	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	0.02	0.02	
Kyslík	0.37	0.18	0.20	
Dusík	57.10	19.16	28.00	
CO ₂	14.62	25.24	18.46	
Síra		0.7400		

Emisie CO₂ z geotermálnej vody v roku 2022

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 2022 je uvedené v Tabuľke č.3.

Množstvo CO₂ v geotermálnej vode v roku 2022

Tabuľka č.3

Vrt	FGG-2	FGG-3
Množstvo vody (m ³)	238827	173390
CO ₂ (obj. %)	14,62	21,85
Pomer plynu k vode	0,0946674	0,0652648
Priemerná teplota (°C)	77,65	73,88
Množstvo CO ₂ (t/rok)	5,05	3,82

Celkové množstvo emisií CO₂ z geotermálnej vody v roku 2022 bolo **8, 87 t/rok**.

Emisie CO₂ zo zemného plynu v roku 2022

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. 4 obsahuje údaje k výpočtu emisií CO₂ z plynu od roku 1997 – do roku 2022 pre Energocentrum.

Tab.č.4

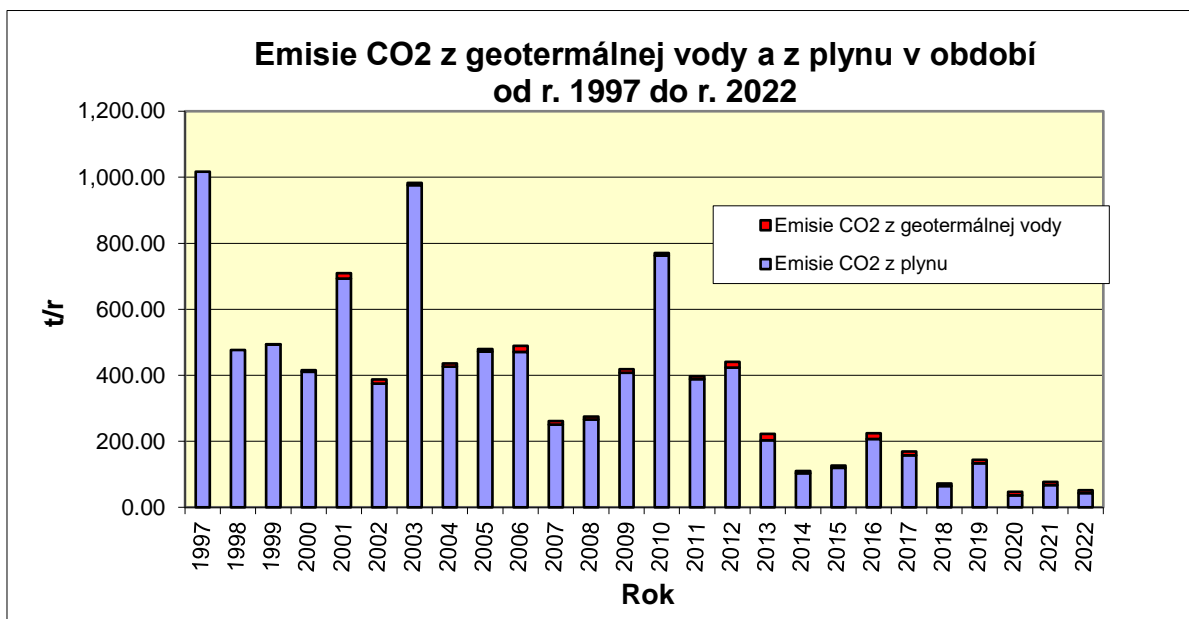
Rok	Spotreba plynu mil.m3	Výhrevnosť MJ/m ³	Emisný tCO ₂ /TJ	Oxidačný	Celkom emisie CO ₂ Energocentrum
1997	0,5191	33,411	58,92	0,995	1 016,78
1998	0,2433	33,411	58,92	0,995	476,56
1999	0,251703	33,411	58,92	0,995	493,02
2000	0,2094	33,411	58,92	0,995	410,16
2001	0,353953	33,411	58,92	0,995	693,3
2002	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	55,7142	1,00	36,0072
2021	0,034611	34,9623	55,9233	1,00	67,6717
2022	0,021688	35,2530	56,1775	1,00	42,9515

Množstvo emisií CO₂ zo zemného plynu za rok 2022 bolo **42,9515 t/rok**.

Celkové množstvo emisií CO₂ z činnosti spoločnosti Galantaterm s r.o. Galanta v roku 2022 dosiahlo hodnotu 51,8215 t/rok, z toho 8,87 t/rok z geotermálnej vody a 42,9515 t/rok zo zemného plynu.

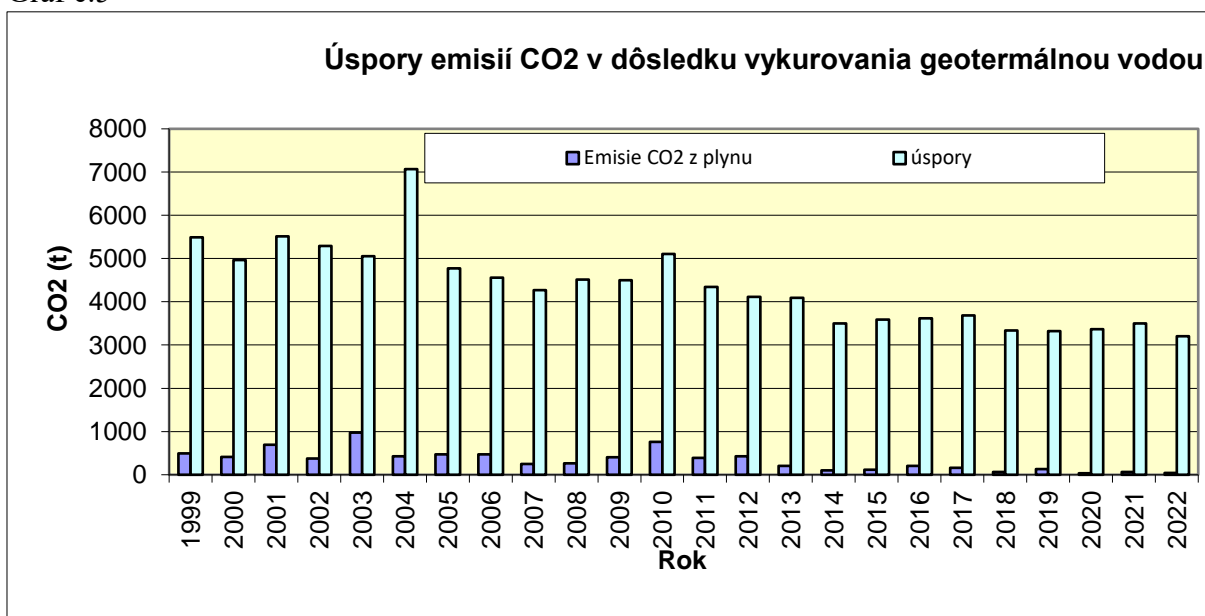
Graf č.4 znázorňuje emisie CO₂ z geotermálnej vody a zo zemného plynu v období od r.1997 do r.2022

Graf č.4



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

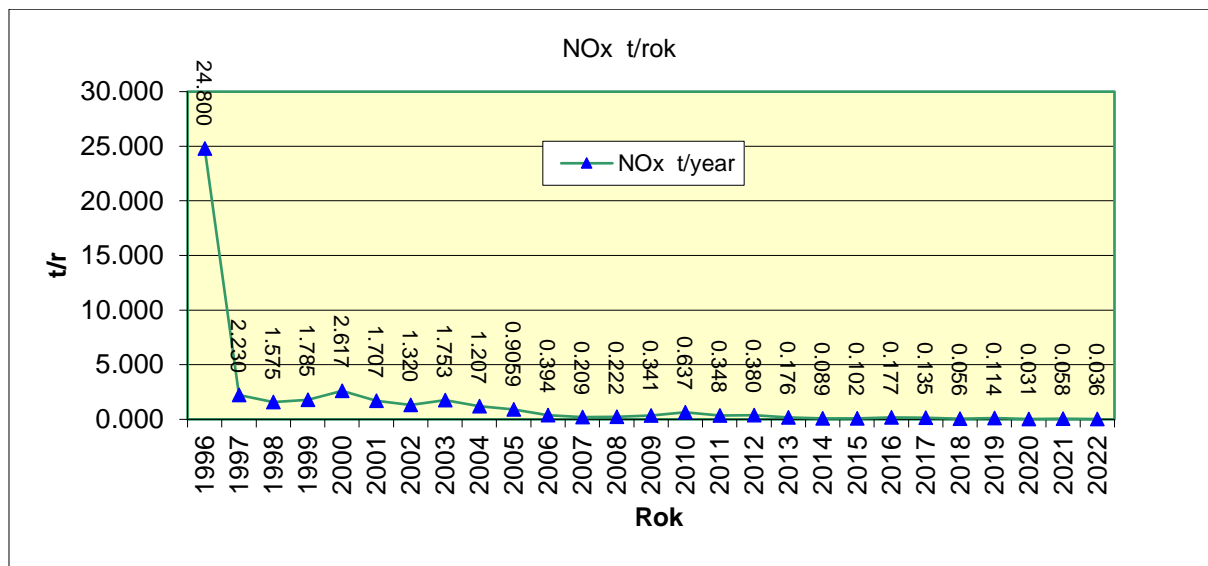
tieto emisie trvalo na nízkej, zhruba na rovnakej úrovni, avšak v roku 2022 došlo k ich miernemu poklesu oproti roku 2021 z dôvodu nižšej spotreby zemného plynu.

Vývoj emisií oxidu dusíka:

Množstvo emisií NO_x v roku 2022 dosiahlo hodnotu **0.036262 t/r**.

Graf č.6 znázorňuje vývoj emisií NO_x v období od r.1996 do r. 2022

Graf č. 6

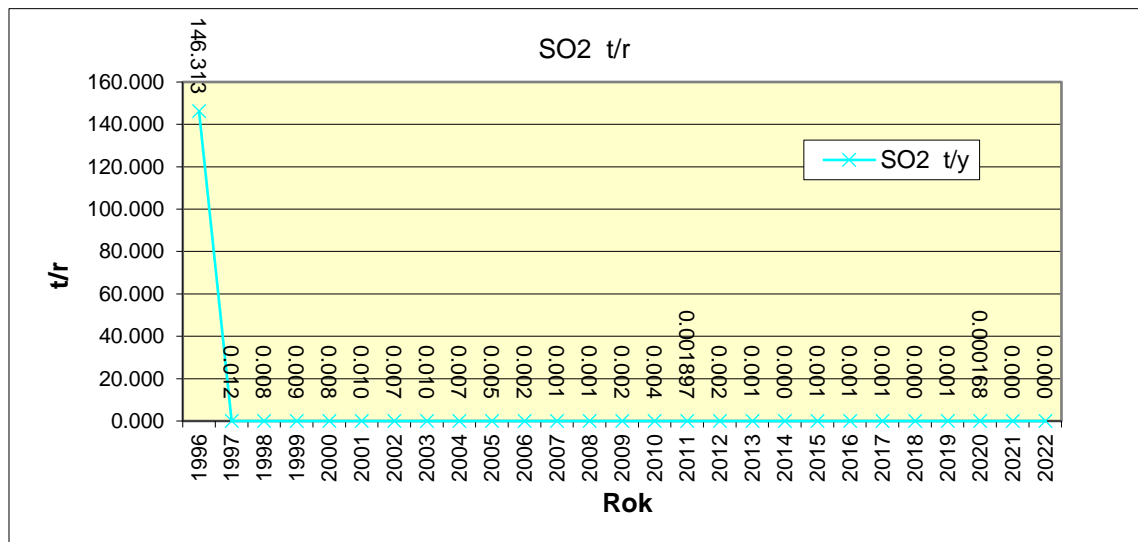


Emisie oxidu siričitého:

Množstvo emisií SO₂ v roku 2022 dosiahlo hodnotu **0,000198 t/r**.

Graf č.7 znázorňuje vývoj emisií SO₂ v období od r.1996 do r. 2022.

Graf č.7

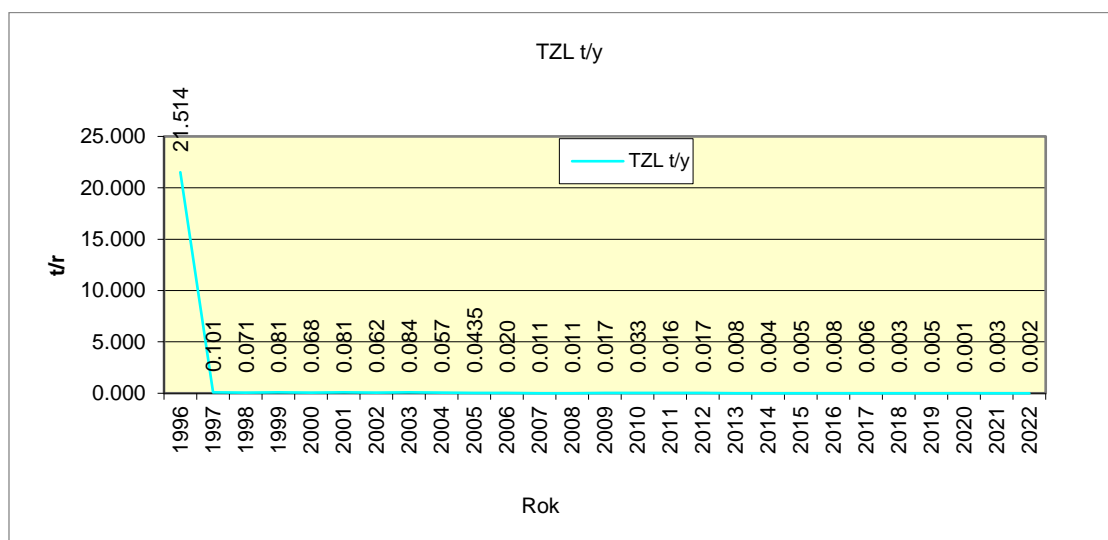


Tuhé znečisťujúce látky (TZL):

Množstvo TZL v roku 2022 dosiahlo hodnotu **0,001648 t/r**.

Graf č.8 znázorňuje TZL v období od r.1996 do r.2022

Graf č.8



Úprava geotermálnej a systémovej vody

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

V roku 2022 inhibítor korózie CRW85218 bol nahradený iným produktom s označením CRW85672. Účinná zložka tohto produktu je tak isto imidazolín, avšak sa zmenilo zloženie prídavných látok. Nový inhibítor korózie CRW85672 vyhovuje nariadeniam REACH Európskej únie. Obsahové zloženie a dávkovanie tohto inhibítora sú uvedené v Tabuľke č.5

Tabuľka č.5

Typ	Druh látky	Obsahové zloženie	Dávkovanie
CRW 85218	Inhibítor korózie	Soli imidazolínu	2,0 mg/l
		Metanol	
		2-merkaptóetanol	
		Kvartérne amónne soli	
CRW 85672	Inhibítor korózie	Soli imidazolínu	2,0 mg/l
		Etán-1,2-diol	
		2-merkaptóetanol	
		Kvartérne amónne soli	

Celková spotreba inhibítora CRW 85218 za rok 2022 bola 335 kg a celková spotreba inhibítora CRW85672 bola 525 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 2022 je uvedená v Tabuľke č.6

Tabuľka č. 6

Chemikálie	Množstvo (kg)
Na ₃ PO ₄	5
Na ₂ SO ₃	10
NaCl	125

Energeticky využitá geotermálna voda

Po využití v objekte Energocentra geotermálnu vodu obsahujúcu zvyšok tepelnej energie využíva termálne centrum Galandia s.r.o. a Kaskády s.r.o. na zohrievanie vody a vykurovanie. Následne sa využitá geotermálna vody vypúšťa do vodnej nádrže 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.

Povolenie na vypúšťanie využitých geotermálnych vôd vydal 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 laboratóriá 3 krát ročne (2 krát vo vykurovacom období a raz v letnom období). Výsledky rozborov sa predkladajú orgánu štátnej vodnej správy jedenkrát ročne.

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 – Tabuľka č. 7

Tabuľka č. 7

Meraná veličina	Jednotka/Dátum	08/03/2022	21/06/2022	25/10/2022	Koncentračné hodnoty	Bilančné hodnoty
pH	-	7.18	7.19	7.32	6.50-8.50	-
RL pri 105 °C	mg/l	4122	3714	4002	4600	3038.2 t/rok