

Environmentálna správa za rok 2016

Naša spoločnosť každoročne pripravuje internú environmentálnu správu, ktorá vychádzajú z environmentálnych správ predchádzajúcich rokov, periodicky aktualizuje údaje o tých zložkách ochrany životného prostredia, ktoré sa pravidelne monitorujú a ktoré sa považujú za kľúčové zložky znečisťovania ovzdušia a povrchových vôd. Údaje používané v tejto správe sú obsiahnuté v informačných systémoch spoločnosti, pochádzajú z monitoringu, ktorý vykonávajú naši zamestnanci a akreditované laboratória a spoľahlivo odrážajú dopad činnosti spoločnosti na životné prostredie.

Účelom správy je sprostredkovanie informácií orgánom, vlastníkom spoločnosti a širokej verejnosti o vplyvoch činnosti spoločnosti na životné prostredie.

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) Helsinki. Toho času Galantaterm bola prvá a jediná spoločnosť na Slovensku, ktorá využívala geotermálnu energiu na diaľkové vykurovanie spôsobom centrálného zásobovania teplom (CZT).

Od založenia spoločnosti zaznamenávame dve zmeny v štruktúre spoločníkov.

Od 1.1.2007 vlastnícky podiel NEFCO Helsinki 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

Energetická 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. Maximálny odber geotermálnej vody z vrtov je limitovaný na 15,8 l/s a 18 l/s z dôvodu ochrany prírodného zdroja a zabráňovaniu značnejšiemu poklesu tlaku v geotermálnych vrtov. Energetický potenciál vrtov pokrýva spotrebu tepla do -2°C vonkajšej teploty. V prípade nižších hodnôt chýbajúci výkon sa dodáva z náhradného zdroja 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

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 a 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. Po trase odpadového potrubia tepelne čiastočne využitá geotermálna voda sa zužitkuje v TC Galandia na energetické účely.

Výroba tepla v roku 2016

V roku 2016 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 teplotnosné 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.

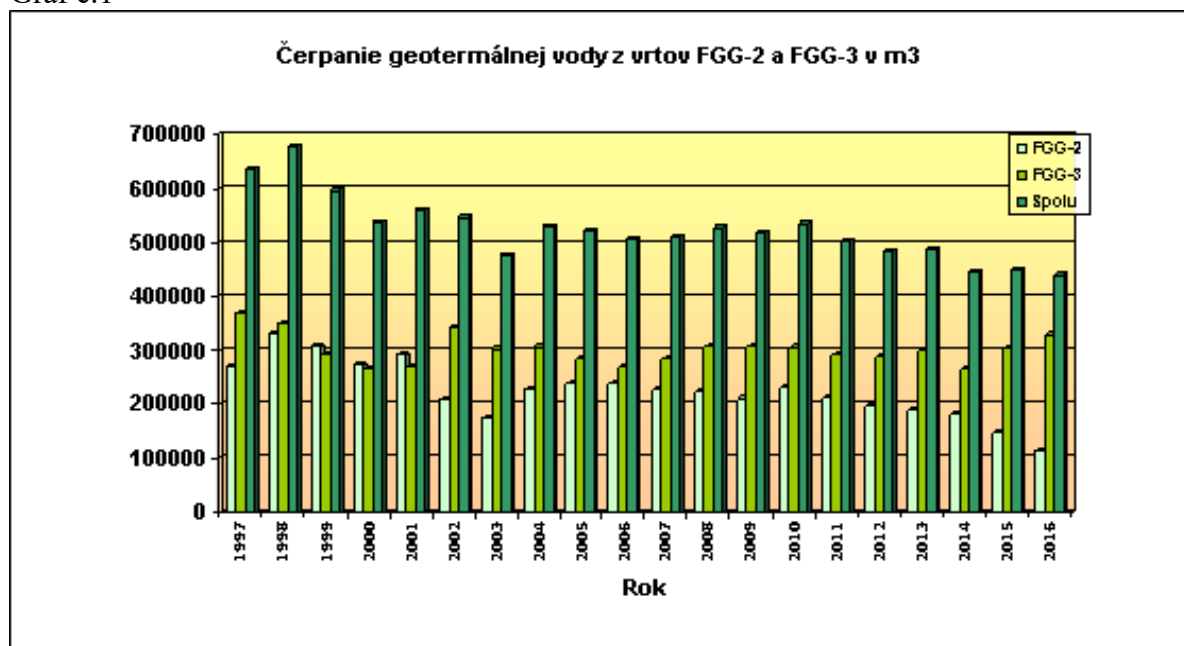
Výrobu tepla a teplej úžitkovej vody riadi riadiaci systém, ktorý pozostáva z autonómnych regulátorov riadiacich technologické zariadenia výmenníkovej stanice a vrtov a zabezpečuje optimálne vykurovanie podľa ekvitermických kriviek.

Spotreba geotermálnej vody

V roku 2016 celkové spotrebované množstvo **geotermálnej vody** čerpanej z vrtov bolo **440 753 m³**. Toto množstvo je o 8 625 m³ menej ako bolo spotrebované v roku 2015 (**449 378 m³**).

Graf č.1 znázorňuje množstvo geotermálnej vody čerpanej z vrtov FGG-2 a FGG-3 v období od r.1997 do r.2016

Graf č.1

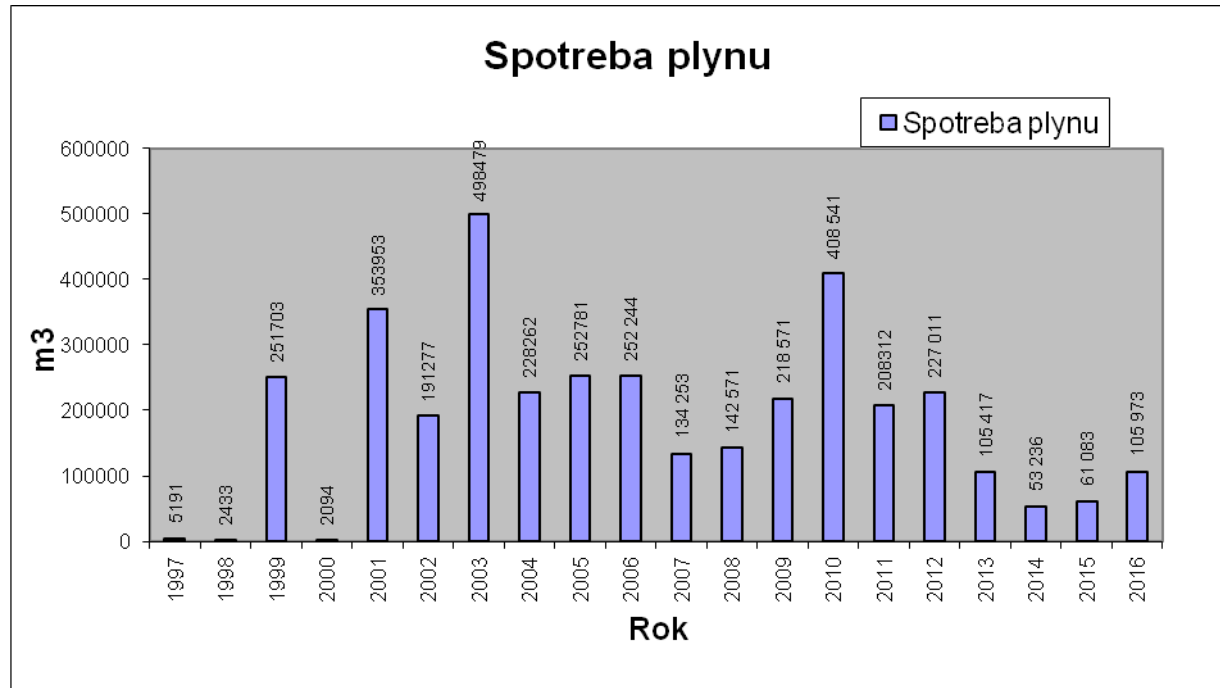


Spotreba zemného plynu

V roku **2016** sa na prikurovanie spotrebovalo **105 973 m³** zemného plynu, o **44 890 m³ viacej** ako v roku 2015, kedy sa spotrebovalo **61 083 m³** zemného plynu.

Graf č. 2 znázorňuje spotrebu zemného plynu v období od r.1997 do r. 2016

Graf č.2



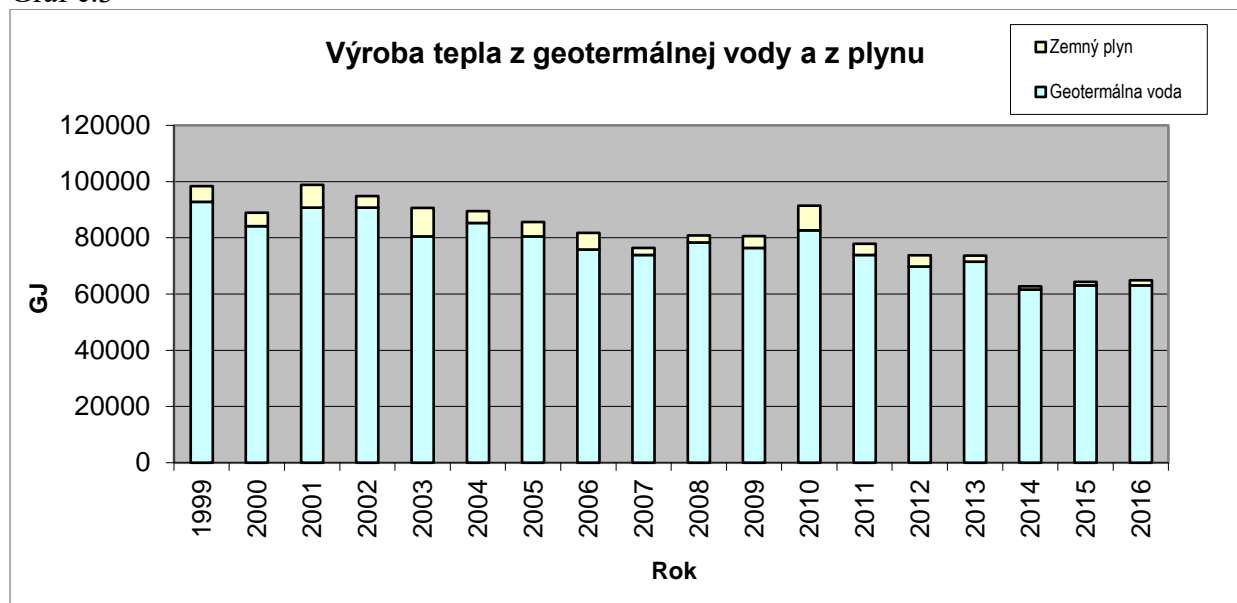
Z vyššie uvedených množstiev geotermálnej vody a zemného plynu bolo vyrobené **64 916 GJ** energie (18 032,22 MWh), z toho **63 096 GJ** (17 526,67 MWh) z geotermálnej vody a **1 820 GJ** (506,56 MWh) zo zemného plynu, v percentuálnom vyjadrení **97,20 %** z geotermálnej vody a **2,80 %** zo zemného plynu.

Pri porovnaní výrobných údajov z roku 2015 a 2016 môžeme konštatovať, že výroba tepla v roku 2016 sa zvýšila o 519 GJ (164,16 MWh). Takéto mierne zvýšenie môže byť spôsobené vyšším počtom chladnejších dní v mesiacoch november a december 2016 v porovnaní s predchádzajúcim rokom.

V roku **2016** sa zvýšil podiel energie vyrobenej zo zemného plynu o **0,78 %** (v roku 2015 tento podiel bol 97,98 % z geotermálnej vody a 2,02 % zo zemného plynu). Dôvodom vyššej spotreby zemného plynu bola porucha čerpaceho zariadenia vrtu FG-2 ku ktorému došlo ešte v mesiaci november 2015. Po neúspešnom pokuse o uvedenie hlbinného čerpadla do vyhovujúceho stavu rekonštrukcia čerpaceho zariadenia sa uskutočnila až v mesiaci apríl 2016 osadením ponorného čerpadla do geotermálneho vrtu. Počas odstavenia vrtu FG-2 chýbajúci výkon tohto zdroja bol zabezpečený plynom avšak jeho spotreba sa zvýšila iba o 0,78% kvôli teplejšiemu počasiu v prvých mesiacoch roka 2016.

Graf č.3 znázorňuje výrobu tepla z geotermálnej vody a zo zemného plynu v období od r.1999 do r.2016

Graf č.3



Spotreba pitnej vody

V roku 2016 spoločnosť spotrebovala **58 376 m³** pitnej vody, z toho **197 m³** bola použitá po chemickej úprave ako systémová voda cirkulujúca vo vykurovacom systéme a **58 179 m³** pitnej vody bolo použité na výrobu teplej úžitkovej vody pre odberateľov.

Odberatelia

Energiou vyrobenou z vyššie uvedených vstupov boli zásobovaní odberatelia spoločnosti Galantaterm s.r.o. Galanta. Vykurovanie sa poskytovalo vo vykurovacom období, teplou úžitkovou vodou boli zásobované odberatelia nepretržite.

V roku 2016 našimi odberateľmi boli nasledovné subjekty :

Bysprav, s.r.o.

Technospol Slovakia s.r.o. (Mierová 1447)

Anna Hauková (Česká 1429/21, 23,25)

Gastrocentrum, s.r.o

Materská škola – Óvoda Sever

NsP Sv.Lukáša Galant, a.s.

Patria –Domov dôchodcov v Galante

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Galante

SBD Sládkovičovo a Galanta

Pohoda seniorov s.r.o. pre Domov sociálnej starostlivosti v Galante

Základná škola ZŠ G.Dusíka

KOI CARP SLOVAKIA, s.r.o. od 1.12.2015

Facility Group s.r.o.(Byty Hodská 93-95) od 1.8.2015

Contesta spol. s r.o (Bytové domy Hodská 89-91)

Skyfit s.r.o. Duba Juraj

Facility Group s.r.o. (správcovská spoločnosť pre 3. bytový dom Galanta WEST)

Jozef Bugyi

TRIMONT Slovakia s.r.o.

Kaskády s.r.o

Galanta WEST (4. bytový dom Galanta WEST)

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

Vplyv činnosti Galantatermu na životné prostredie

Spoločnosť bola založená za účelom znižovania environmentálnych záťaží, avšak aj tento ekologický spôsob výroby tepla prináša síce značne minimalizované ale i tak zmerateľné 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 odplynovaním 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 2016.

Analýza plynov z geotermálnej vody

Tab.č.1

Vrt	FGG-2		FGG-3	
Dátum odberu	marec 2016	18.10.2016	31.03.2016	30.06.2016
Číslo analýzy	čerpadlo pokazené	161027/002	1622616	160715/002
Zloženie		% obj.	% obj.	% obj.
Metán		25.44	47.89	50.31
Etán		0.39	1.30	1.47
Propán		0.15	0.41	0.47
i-Bután		0.06	0.13	0.12
n-Bután		0.02	0.06	0.07
i-Pentán		0.02	0.03	0.03
n-Pentán		<0,01	0.01	0.01
Obsah uhľovod.vyš. ako n-pentán		0.03	0.07	0.0300
Kyslík		0.36	0.27	0.2
Dusík		60.43	32.02	26.8
CO ₂		13.09	17.77	20.49
He			0.04	
Síra		<0,003	<0,003	

Emisie CO₂ z geotermálnej vody v roku 2016

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 (Tab. č.2).

Množstvo CO₂ v geotermálnej vode v roku 2016

Tab.č.2

Vrt	FGG-2	FGG-3
Množstvo vody (m ³)	113536	327217
CO ₂ (obj. %)	13.09	19.13
Pomer plynu k vode	0.0569957	0.1657731
Priemerná teplota (°C)	78.2	75.75
Množstvo CO ₂ (t/rok)	1.29	15.95

Celkové množstvo emisií CO₂ z geotermálnej vody v roku 2016 bolo **17,24 t/rok**.

Emisie CO₂ zo zemného plynu v roku 2016

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 2016 pre Energocentrum.

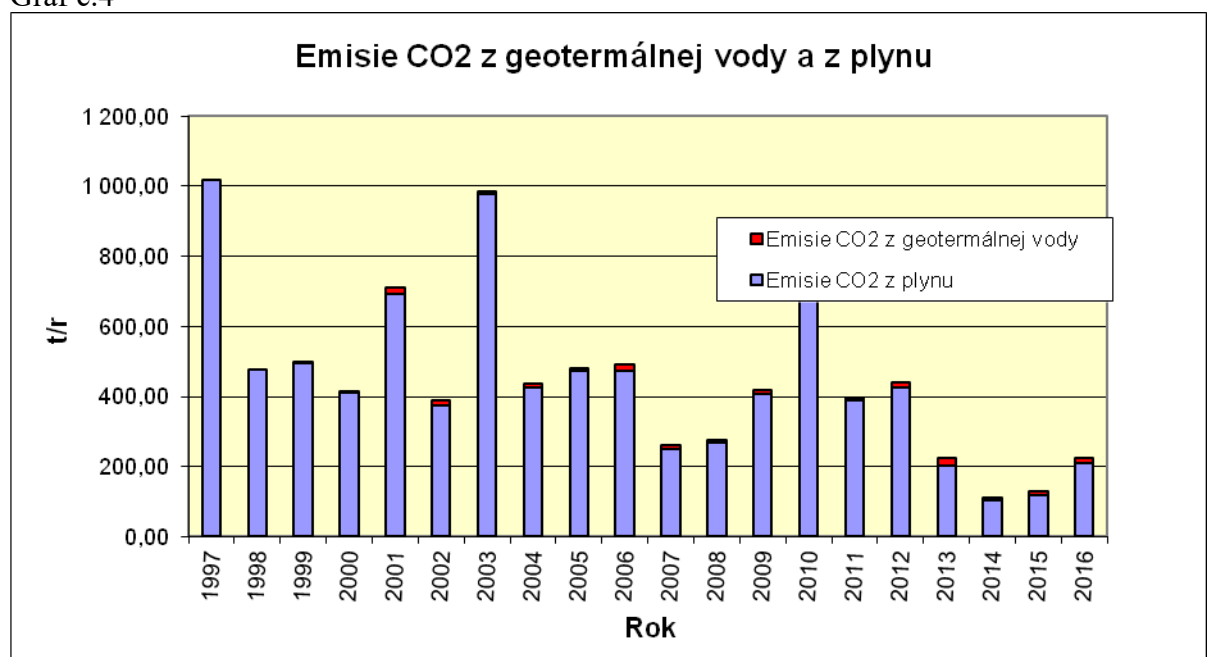
Tab.č.3

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

Množstvo emisií CO₂ zo zemného plynu za rok 2016 bolo **207,35 t/rok**.

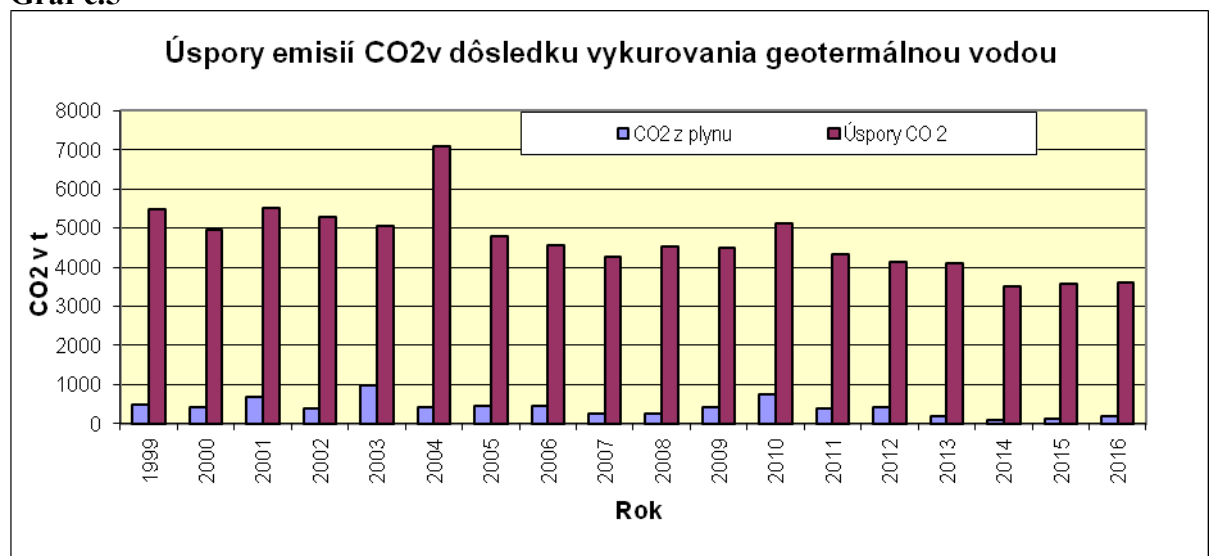
Celkové množstvo emisií CO₂ z činnosti spoločnosti Galantaterm s r.o. Galanta v roku 2016 bolo **224,59 t/rok**, z toho **17,24 t/rok** z geotermálnej vody a **207,35 t/rok** zo zemného plynu. Nárast emisií CO₂ bol spôsobený jednak miernym nárastom výroby ale hlavne v dôsledku poruchy čerpacieho zariadenia geotermálneho vrtu FGG-2 ku ktorému došlo v novembri roku 2015 a oprava ktorého bola dokončená v apríli roka 2016. Z tohto dôvodu spoločnosť potrebovala väčšie množstvo zemného plynu na prikurovanie aby svoje služby mohla poskytovať v súlade so zmluvnými podmienkami a so zákonom určenými parametrami.

Graf č.4



Úspory emisií CO₂ v dôsledku vykurovania geotermálnou vodou

Graf č.5



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. Úspory v dôsledku vyrábania závažného množstva energie z geotermálnej vody sú vyčíslené od začiatku využívania tohto alternatívneho zdroja na cca 3 500 -5000 ton ročne.

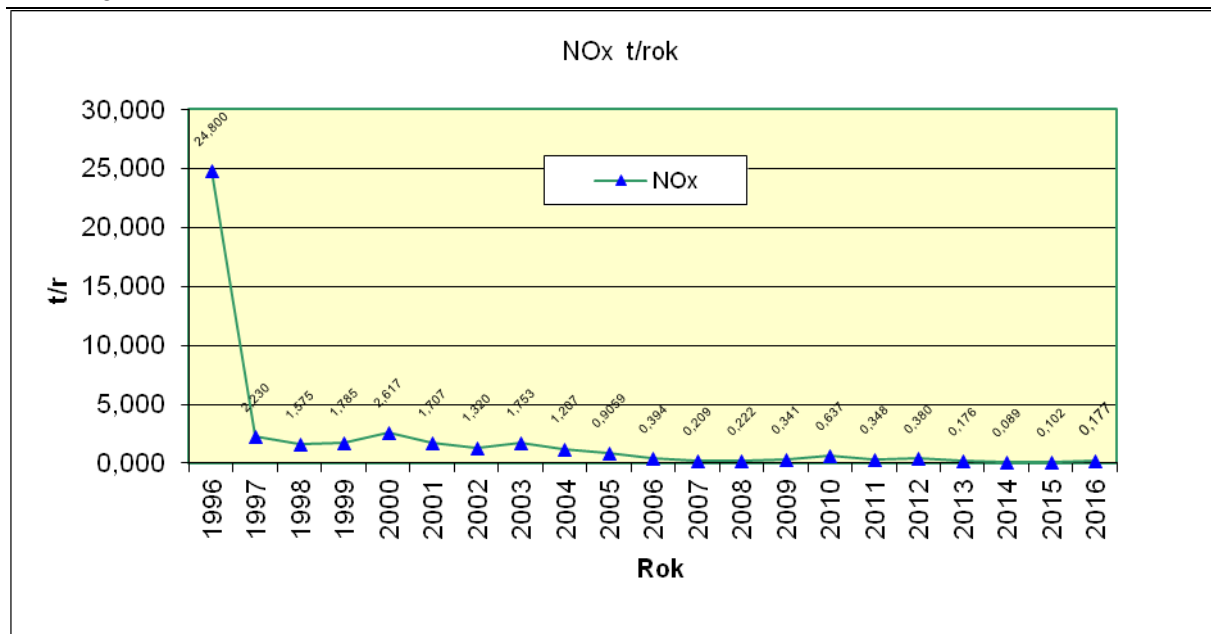
Ďalšie zložky znečisťovania ovzdušia: NO_x, SO₂ a tuhé znečisťujúce látky (TZL)

Vývoj emisií oxidu dusíka:

Množstvo emisií NO_x v roku 2016 bolo **0,177 t/r**.

Graf č.6 znázorňuje vývoj emisií NO_x v období od r.1996 do r. 2016

Graf č.6

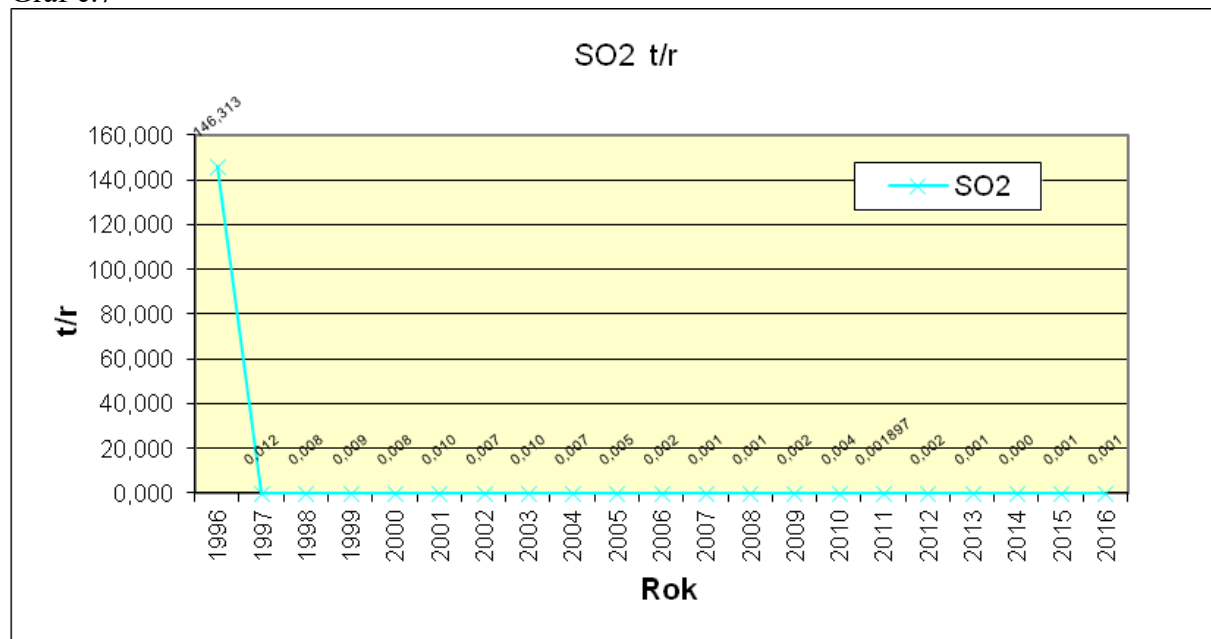


Emisie oxidu siričitého:

Množstvo emisií SO₂ v roku 2016 bolo **0,000966 t/r**.

Graf č.7 znázorňuje vývoj emisií SO₂ v období od r.1996 do r. 2016

Graf č.7

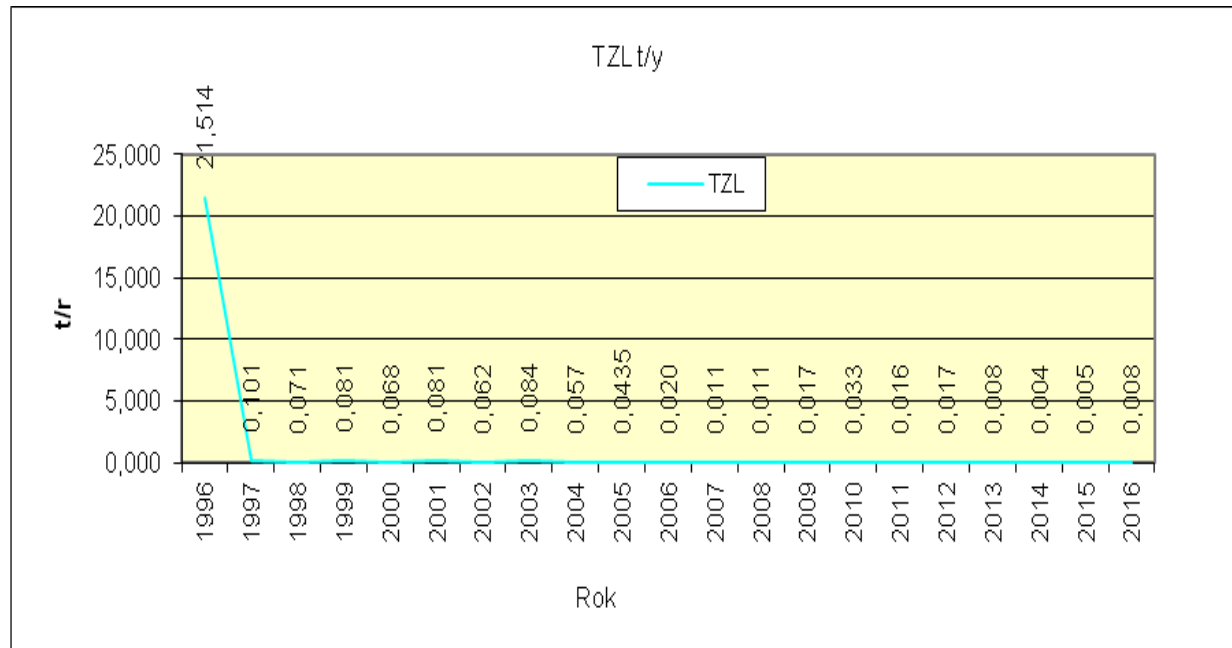


Tuhé znečisťujúce látky (TZL):

Množstvo TZL v roku 2016 bolo **0,00805 t/r**.

Graf č.8 znázorňuje TZL v období od r.1996 do r.2016

Graf č.8



Úprava geotermálnej a systémovej vody

Geotermálna voda sa pred použitím na energetické účely upravuje inhibítorom proti korózii a inkrustáciám. V súčasnosti sa používa inhibítor korózie CRW 80010. Obsahové zloženie, dávkovanie a celková spotreba tohto inhibítora je uvedené v Tabuľke č.4

Tab.č.4

Typ	Druh látky	Obsahové zloženie	Dávkovanie
CRW 80010	Inhibítor korózie	Amide/imidazolines,	2 mg/l
		methanol,	
		propan-2-ol,	
		quaternary ammonium salts	

Celková spotreba inhibítora za rok 2016 bola 881,51 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 2016 je uvedená v tabuľke č.5

Spotreba chemikálií pri úprave systémovej vody v roku 2016

Tab.č.5

Chemikálie	Množstvo (kg)
Na ₃ PO ₄	21
Na ₂ SO ₃	51.3
NaCl	525

Energeticky využitá geotermálna voda

Po využití v objekte Energocentra sa geotermálna voda od 1.1.2014 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 prečerpávacieho objektu).

Tieto 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/G1.

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 1 krát ročne 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

Tab.č.6

Meraná veličina	Jednotka/Dátum	16.03.2016	22.06.2016	19.10.2016	Koncentračné hodnoty	Bilančné hodnoty
pH	-	7.32	7.35	7.45	6.50-8.50	-
RL pri 105 °C	mg/l	4470	2750	4230	4600	3038.2 t/rok

Záver

Za celé obdobie svojho pôsobenia Galantaterm poskytuje spoľahlivé služby na vysokej úrovni a snaží sa udržiavať ekologické riziká a dopady svojej činnosti na najnižšej možnej úrovni používaním moderných a efektívnych technológií. Pri svojej činnosti dodržiava a spĺňa požiadavky stanovené platnými energetickými a environmentálnymi predpismi a pravidelne sleduje dopad svojej činnosti na životné prostredie.