

Environmentálna správa za rok 2014

Spoločnosť Galantaterm s r.o. Galanta vyrába teplo z nízkoemisného miestneho zdroja, z geotermálnej vody. Tepelnú energiu získanú z prírodného zdroja využíva na diaľkové vykurovanie a výrobu teplej úžitkovej vody pre časť mesta Galanta. Využívaním geotermálnej energie bolo nahradené tradičné používanie fosílnych palív ako plyn na sídlisku Sever a lignit v Nemocnici s poliklinikou /NsP/ Galanta, čím došlo k značnému znižovaniu starých environmentálnych záťaží a k skvalitneniu environmentálneho profilu spoločnosti a mesta Galanta.

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

Galantaterm s. r. o. bola prvá spoločnosť na Slovensku, ktorá využíva geotermálnu energiu na diaľkové vykurovanie spôsobom centrálného zásobovania teplom (CZT). Jej pôvodnými vlastníkmi 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, ktorá bola spoločníkom do 1.1.2007. Od 1.1.2007 ich podiel vlastní Mesto Galanta.

V roku 2014 nastali zmeny v štruktúre vlastníkov Galantatermu s.r.o. Spoločník Slovenský plynárenský priemysel, a.s. (SPP, a.s.) vložil svoj 17,50 %-ný obchodný podiel v spoločnosti Galantaterm s r. o. do základného imania svojej 100 %-nej dcérskej spoločnosti SPP Infrastructure, a.s.

Štruktúra vlastníckych podielov ostala nezmenená aj po uskutočnení tejto transakcie. Majoritným vlastníkom je naďalej 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 vlastní dva geotermálne vrty (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 zabraňovaniu značnejšiemu poklesu tlaku v geotermálnych vrtoch. Energetický potenciál vrtov je postačujúci na pokrývanie spotreby 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 odpľuňuje 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 od 1.1.2014 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 2014

Základnými vstupmi do procesu výroby tepla a teplej úžitkovej vody sú geotermálna voda z vrtov FGG-2, FGG-3, pitná voda dodávaná Západoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a.s. a menšie množstvo zemného plynu ako doplnkové palivo, ktoré dodáva SPP, a. s.

Pitná voda sa využíva jednak ako teplonosné médium (tzv. systémová voda, ktorá obieha vo vykurovacom systéme) a na prípravu teplej úžitkovej vody pre spotrebiteľov.

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

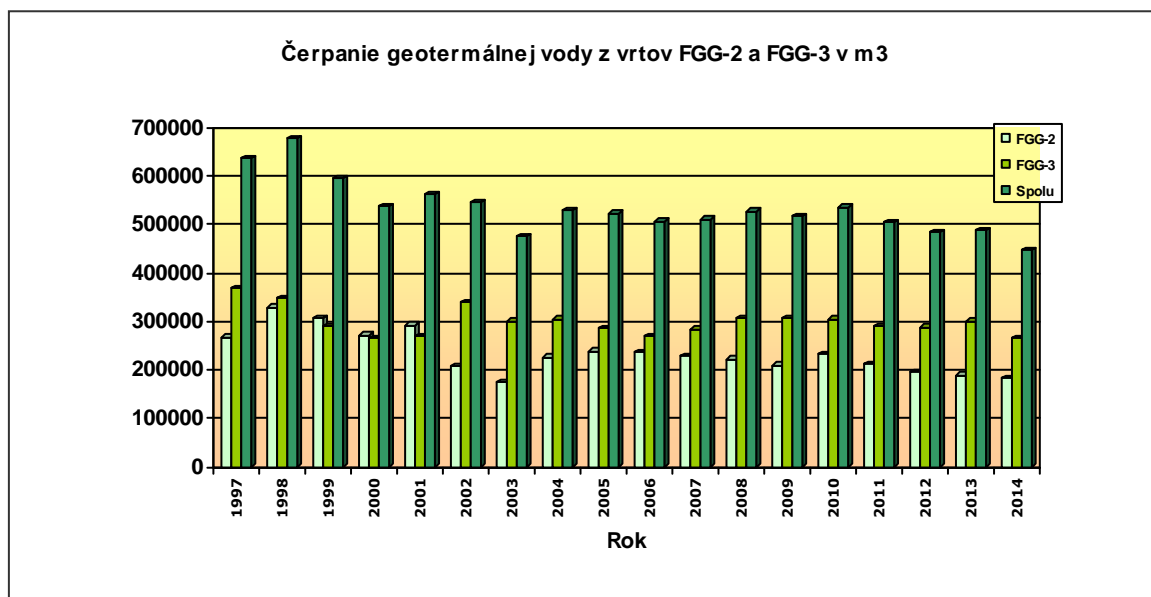
Geotermálna energia pokrýva energetickú potrebu odberateľov do -2°C vonkajšej teploty. Na doplnenie chýbajúceho množstva energie sa používa zemný plyn.

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

Spotreba geotermálnej vody

V roku 2014 celkové spotrebované množstvo **geotermálnej vody** čerpanej z vrtov bolo **447 288 m³**. Toto množstvo je o 42 191 m³ menej ako bolo spotrebované v roku 2013 (489 479 m³).

Graf č.1 znázorňuje množstvo geotermálnej vody čerpanej z vrtov FGG-2 a FGG-3 v období od r.1997 do r.2014

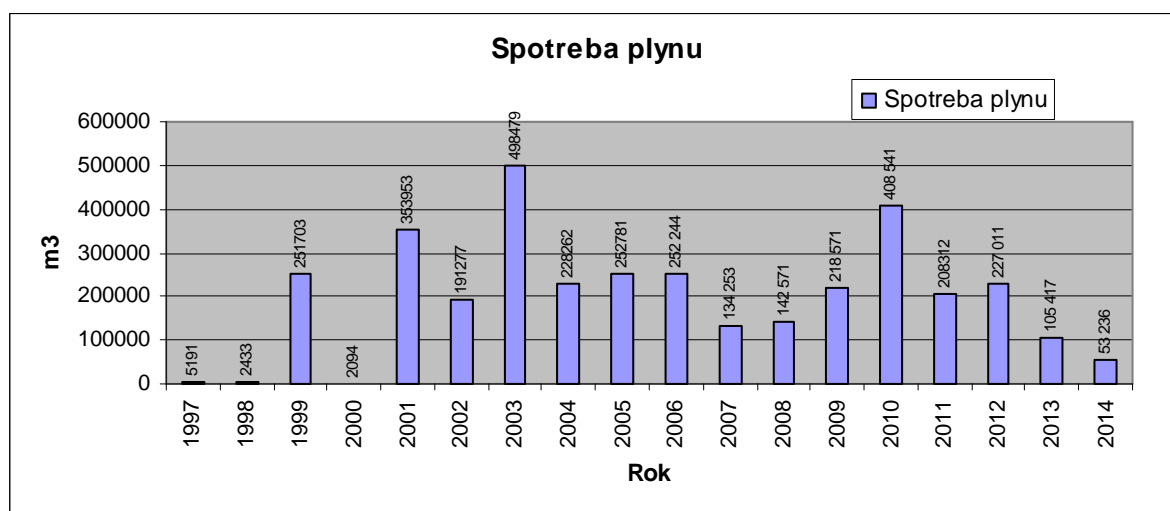


Spotreba zemného plynu

V roku **2014** sa spotrebovalo **53 236 m³** zemného plynu, o 52 181 m³ menej ako v roku 2013, kedy sa spotrebovalo 105 417 m³ zemného plynu.

Graf č. 2 znázorňuje spotrebu zemného plynu v období od r.1997 do r. 2014

Graf č.2



Z vyššie uvedených množstiev geotermálnej vody a zemného plynu bolo vyrobené **62 764 GJ** energie (17 434,44 MWh), z toho **61 631 GJ** (17 119,72 MWh) **z geotermálnej vody**

a 1 133 GJ (314,72 MWh) zo zemného plynu, v percentuálnom vyjadrení 98,19 % z geotermálnej vody a 1,81 % zo zemného plynu.

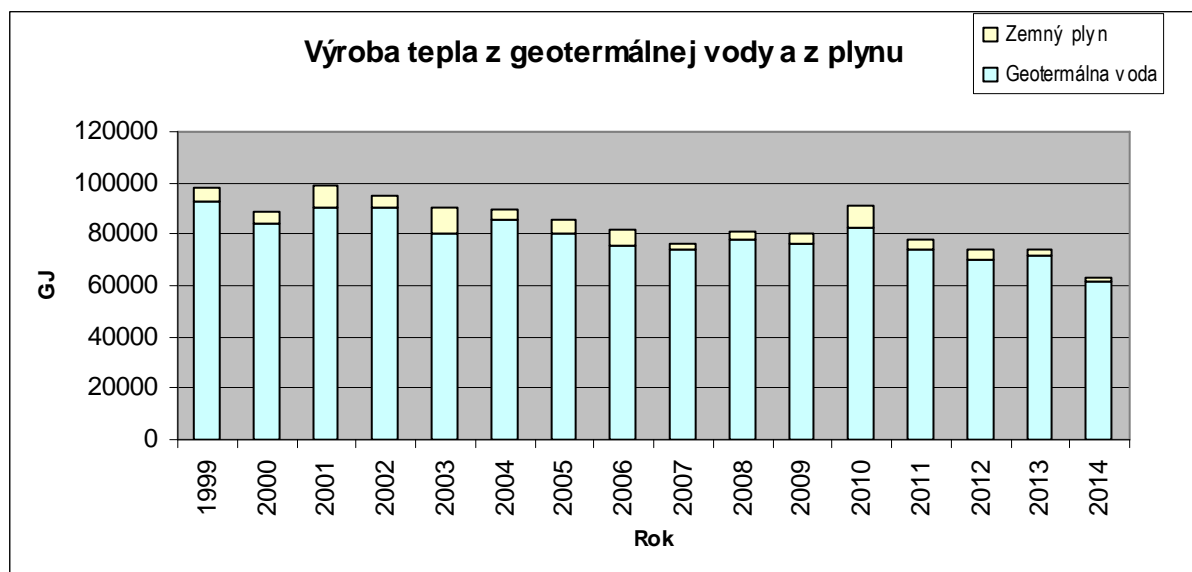
Pri porovnaní výrobných údajov z roku 2013 a 2014 môžeme konštatovať, že výroba tepla v roku 2014 poklesla o 10 908 GJ (3 030 MWh).

Pokles výroby pripisujeme tak klimatickým podmienkam (napr.: koľko takých dní bolo vo vykurovacom období keď vonkajšie teploty boli pod $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, čo do značnej miery ovplyvňuje spotrebu zemného plynu) ako aj iným objektívnym a výrobným faktorom (ako napríklad snaha jednotlivých odberateľov znížiť odber tepelnej energie zavedením útlmových programov /temperovanie v nočných hodinách a v nepracovných dňoch/ kvôli finančnej nákladnosti tepelnej energie, a boli realizované aj iné úsporné opatrenia napr. zateplenie niekoľkých bytových domov na sídlisku Sever a taktiež Domova dôchodcov Patria, Domova dôchodcov Pohoda seniorov a výmena okien na Základnej škole Gejzu Dusíka).

V roku 2014 sa opäť zvýšil podiel energie vyrobenej z geotermálnej vody o 1,14 % (v roku 2013 tento podiel bol 97,05% z geotermálnej vody a 2,95% z plynu)

Graf č.3 znázorňuje výrobu tepla z geotermálnej vody a zo zemného plynu v období od r.1999 do r.2014

Graf č3



Spotreba pitnej vody

V roku 2014 spoločnosť spotrebovala **60 354 m³** pitnej vody, z toho **327 m³** bola použitá ako systémová voda cirkulujúca v systéme a **60 027 m³** pitnej vody bolo použité na výrobu teplej úžitkovej vody pre odberateľov.

Odberatelia

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

a teplej úžitkovej vody boli správcovské spoločnosti Stavebné bytové družstvo a Bysprav s.r.o. Galanta. Ďalším veľkým odberateľom je Nemocnica s poliklinikou Sv.Lukáša Galanta, a.s. Okrem bytov a nemocnice spoločnosť vykuruje aj iné zdravotnícke zariadenia a zariadenia občianskej vybavenosti na sídlisku Sever (RÚVZ so sídlom v Galante, Patria Domov dôchodcov v Galante , Základná škola Gejzu Dusíka, Materská škola - Óvoda, Relaxačné centrum a penzión Viktória, bytové domy Hodská 89-91 a 93 - 95, spoločnosť HPL s.r.o., Pohoda seniorov s.r.o., Skyfit s.r.o.

Pre menší počet bytových domov dodávame teplo a teplú úžitkovú vodu prostredníctvom správcovských spoločností Technospol Slovakia s.r.o. a Anna Hauková.

V roku 2014 bol pripojený na systém geotermálneho vykurovania nový bytový dom spravovaný spoločnosťou Facility Group s.r.o. a ďalšie nové subjekty, ktoré vznikli v areáli NsP Sv. Lukáša – Trimont s.r.o. a Jozef Bugyi .

Vplyv činnosti Galantatermu na životné prostredie

Vplyv činnosti Galantatermu na životné prostredie sa prejavuje hlavne v znížení emisií zo spaľovania tuhých palív a plynu, čo bolo hlavným cieľom tohto projektu. V roku 1996 po uvedení diela *geotermálne vykurovanie* do prevádzky bol zaznamenaný prudký pokles emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia. Počas prevádzkovania spoločnosti emisie znečisťujúcich látok (NOX.SO₂, CO₂, tuhé znečisťujúce látky) sa mierne znižujú alebo zvyšujú v dôsledku rôznych objektívnych skutočností a výrobných faktorov, ako napr. každoročný pokles spotreby tepla, ktorý je spôsobený klimatickými podmienkami a realizáciou rôznych úsporných opatrení zo strany odberateľov, ale aj samotná spoločnosť vynakladá úsilie pre hospodárnejšie využívanie energetických zariadení a pre dosiahnutie čím vyššej energetickej efektívnosti.

Emisie pochádzajú 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 2014

Analýza plynov z geotermálnej vody

Tab.č.1

Vrt	FGG-2		FGG-3	
	24.2.2014	18.11.2014	24.2.2014	18.11.2014
Dátum odberu	24.2.2014	18.11.2014	24.2.2014	18.11.2014
Číslo analýzy	1422215	1423923	1422215	1423923
Zloženie	% obj.	% obj.	% obj.	% obj.
Metán	26,60	27,87	50,70	58,95
Etán	0,40	0,39	1,52	1,98
Propán	0,13	0,12	0,46	0,62
i-Bután	0,07	0,06	0,14	0,16
n-Bután	0,02	0,02	0,07	0,09
i-Pentán	0,02	0,02	0,03	0,03
Obsah uhľovod.vyš. ako n-pentán	0,03	0,02	0,02	0,01
Kyslík	0,43	0,44	0,26	0,22
Dusík	59,15	56,79	28,40	22,24
CO ₂	13,15	14,20	18,40	15,67
He		0,08		0,03
Síra	<0.008	<0.003	<0.008	<0.003

Emisie CO₂ z geotermálnej vody v roku 2014

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 2014

Tab.č.2

Vrt	FGG-2	FGG-3
Množstvo vody (m ³)	181717	265571
CO ₂ (obj. %)	13,675	17,035
Pomer plynu k vode	0,056801	0,066608
Priemerná teplota (°C)	75,25	73,89
Množstvo CO ₂ (t/rok)	2,17	4,66

Celkové množstvo CO₂ v geotermálnej vode v roku 2014 bolo **6, 83 t/rok.**

Emisie CO₂ zo zemného plynu v roku 2014

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 2014 pre Energocentrum.

Tab.č.3

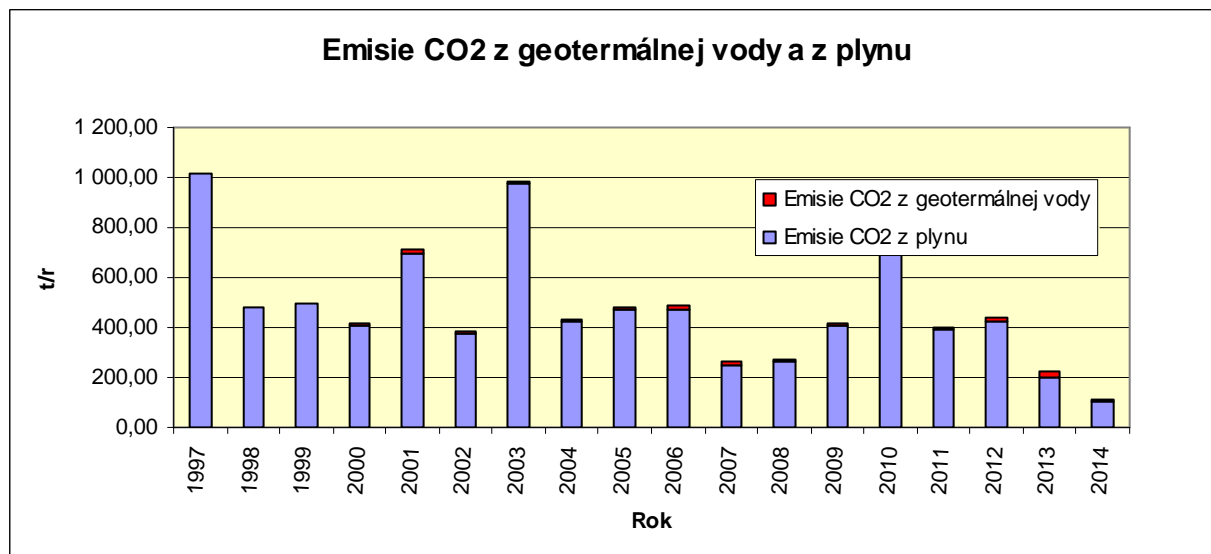
Rok	Spotreba plynu mil.m3	Výhrevnosť	Emisný faktor tCO ₂ /TJ	Oxidačný faktor	Celkom emisie CO ₂ (t/r) Energocentrum
1997	0,5191	33,411	58,92	0,995	1 016,78
1998	0,2433	33,411	58,92	0,995	476,56
1999	0,251703	33,411	58,92	0,995	493,02
2000	0,2094	33,411	58,92	0,995	410,16
2001	0,353953	33,411	58,92	0,995	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

Množstvo emisií CO₂ zo zemného plynu za rok 2014 bolo **103,45 t/rok**.

Celkové množstvo emisií CO₂ z činnosti spoločnosti Galantaterm s r.o. Galanta v roku 2014 bolo 110,28 t/rok, z toho 6,83 t/rok z geotermálnej vody a 103,45 t/rok zo zemného plynu. Takýto pokles emisií CO₂ bol dosiahnutý jednak z dôvodu zníženia ročnej výroby energie a kvôli vyšším zimným teplotám v dôsledku ktorých došlo k ďalšiemu posunu pomeru vyrobeného tepla v prospech geotermálnej vody (o vyššie uvedených 1,14%).

Vývoj emisií CO₂ od roku 1997 do roku 2014 je znázornený v Grafe č.5

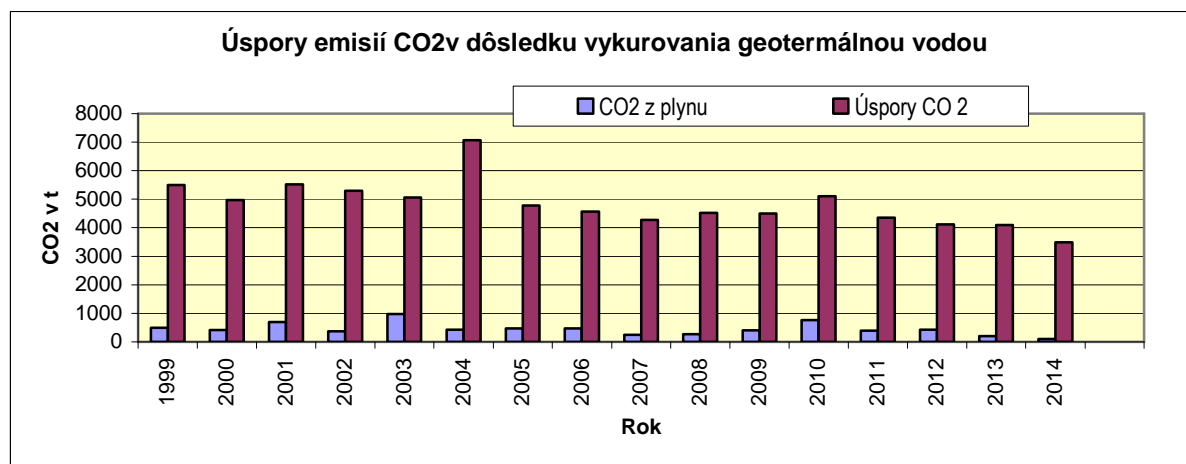
Graf č.5



Úspory emisií CO₂ v dôsledku vykurovania geotermálnou vodou

Z uvedených vyplýva, že hlavným zdrojom emisií CO₂ v Galantaterme je zemný plyn. Tieto emisie by však boli oveľa vyššie keby sa nepoužívala na výrobu tepla a teplej úžitkovej vody geotermálna energia. Hlavným prínosom tohto projektu je značné znižovanie emisií CO₂, ktoré sú vyčíslené od začiatku využívania geotermálnej vody na cca 4 000 -5000 ton ročne.

Graf č.6



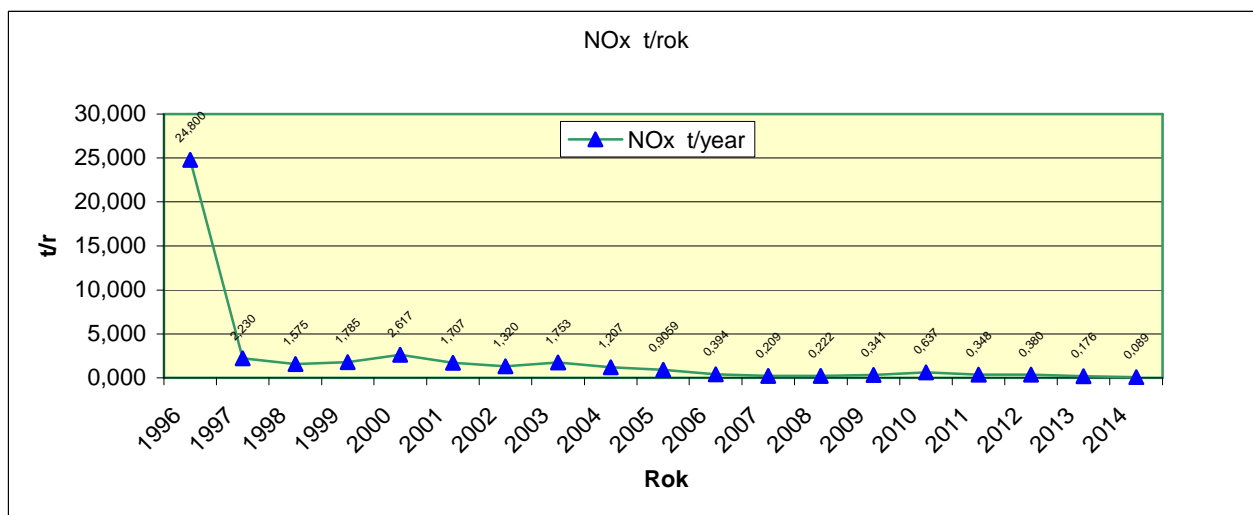
Ďalšie zložky znečisťovania ovzdušia :NO_x,SO₂ a tuhé znečisťujúce látky (TZL)

Vývoj emisií oxidu dusíka:

Množstvo emisií NO_x v roku 2014 bolo **0,089011 t/r**.

Graf č. 7 znázorňuje vývoj emisií NO_x v období od r.1996 do r. 2014

Graf č.7

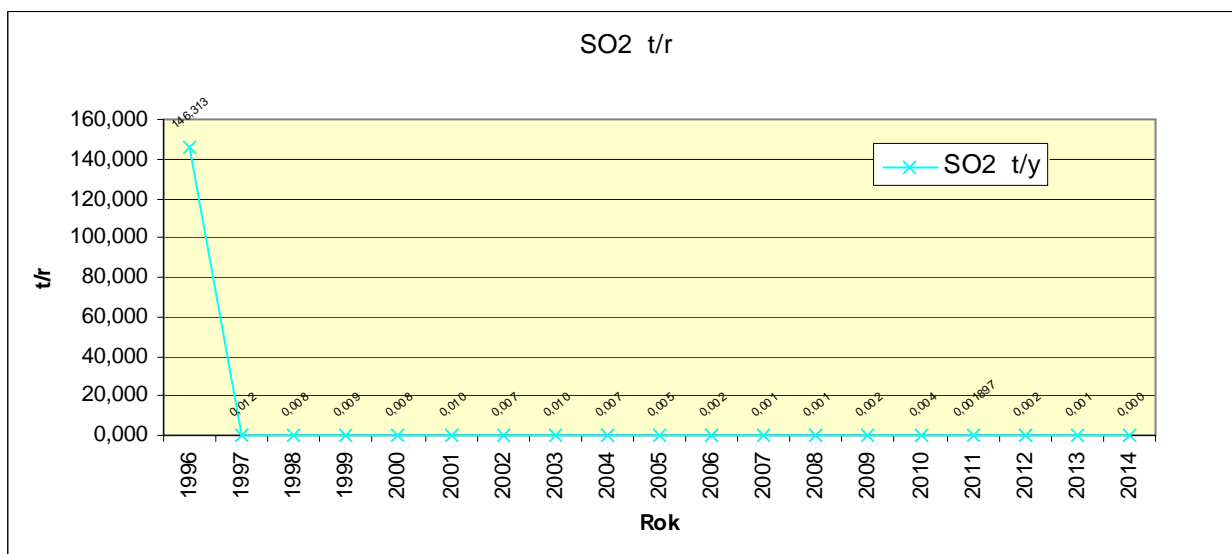


Emisie oxidu siričitého:

Množstvo emisií SO₂ v roku 2014 bolo **0,000486 t/r**.

Graf č.8 znázorňuje vývoj emisií SO₂ v období od r.1996 do r. 2014

Graf č.8

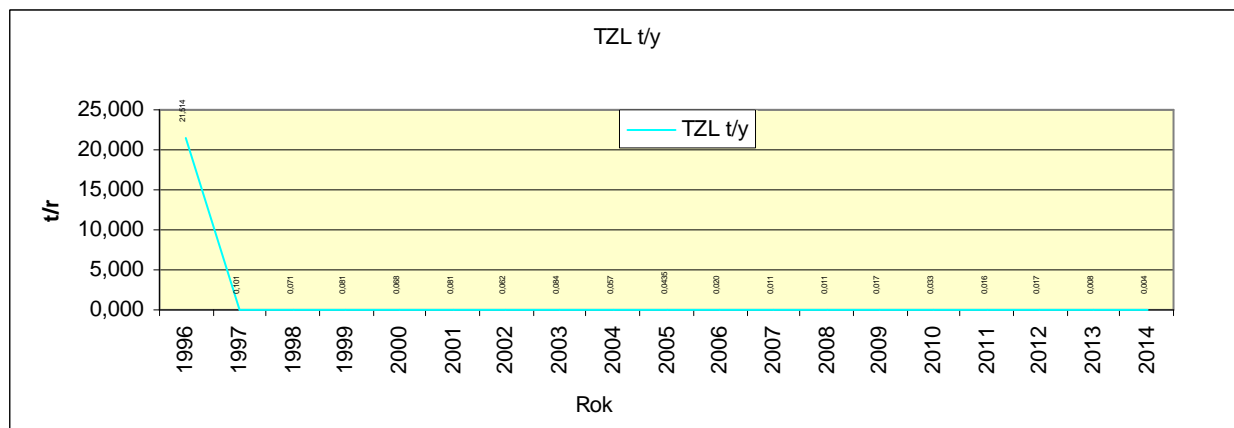


Tuhé znečisťujúce látky (TZL):

Množstvo TZL v roku 2014 bolo **0,004046 t/r**.

Graf č.9 znázorňuje TZL v období od r.1996 do r.2014

Graf č.9



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

Inhibítor korózie

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 2014 bola 894,56 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 2014 je uvedená v tabuľke č.5

Tabuľka č.5

Chemikálie	Množstvo (kg)
Na ₃ PO ₄	21,25
Na ₂ SO ₃	25,40
NaCl	300

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 prečerpávacia stanica s dvomi čerpadlami ktoré prečerpávajú tepelne 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 výpust 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 tepelne využitej geotermálnej vody.

Zmenu miesta a spôsobu vypúšťania využitých geotermálnych vôd povolil Okresný úrad Trnava, odbor starostlivosti o životné prostredie v rozhodnutí č. OU-TT-OSZP-2014/011267/GI. Ostatné časti povolenia na vypúšťanie č.j. KÚ OŽP-1/2003/01103/An a povolenia vydané Krajským úradom životného prostredia v Trnave dňa 11.11.2005 rozhodnutím. KÚŽP-1/2005/00599/An a ostávajú nezmenené.

Podľa týchto povolení 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. Periodicita meraní je 3 krát ročne (2 krát vo vykurovacom období a 1 krát ročne v letnom období). Spoločnosť tieto nariadenia v plnej miere rešpektuje a dodržiava.

Hodnoty vypúšťaných geotermálnych vôd na základe rozhodnutia KÚŽP do recipientu Váh

Meraná veličina	Jednotka/ Dátum	19.03.2014	17.07.2014	20.11.2014	Koncentračné hodnoty	Bilančné hodnoty
pH	-	7,70	7,47	7,4	6.50-8.50	-
RL pri 105 °C	mg/l	3990	4580	4570	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 splňa požiadavky stanovené platnými energetickými a environmentálnymi predpismi a pravidelne sleduje dopad svojej činnosti na životné prostredie.