

Environmentálna správa za rok 2015

Energetická spoločnosť Galantaterm s r.o. Galanta využíva pre 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 vonkajšia teplota vzduchu. Geotermálna voda je čerpaná z dvoch geotermálnych vrtov a jej tepelná energia sa využíva na diaľkové vykurovanie a výrobu teplej úžitkovej vody pre časť mesta Galanta. Zavedením geotermálneho vykurovania bolo nahradené tradičné fosílné palivo 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. Zmena palivovej základne bola veľmi dôležitá tak v minulosti ako i v posledných rokoch, keď sme boli svedkami zahusťovania štruktúry mesta novými polyfunkčnými a rezidenčnými budovami na úkor zelených plôch.

Naša spoločnosť každoročne pripravuje internú environmentálnu správu, ktorá vychádzajúc 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 vlastníkami 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 namiesto pôvodného spoločníka SPP, a.s. nastúpila jeho 100 %-ná dcérska spoločnosť SPP Infrastructure, a.s. (Vkladom 17, 50 %-ného obchodného podielu SPP, a.s. do základného imania 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 vlastníkami 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 zabráňovaniu značnejšiemu poklesu tlaku v geotermálnych vrtoch. 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 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 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 2015

V roku 2015 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 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.

Zemný plyn sa používa na prikurovanie (ako už bolo vyššie spomenuté)

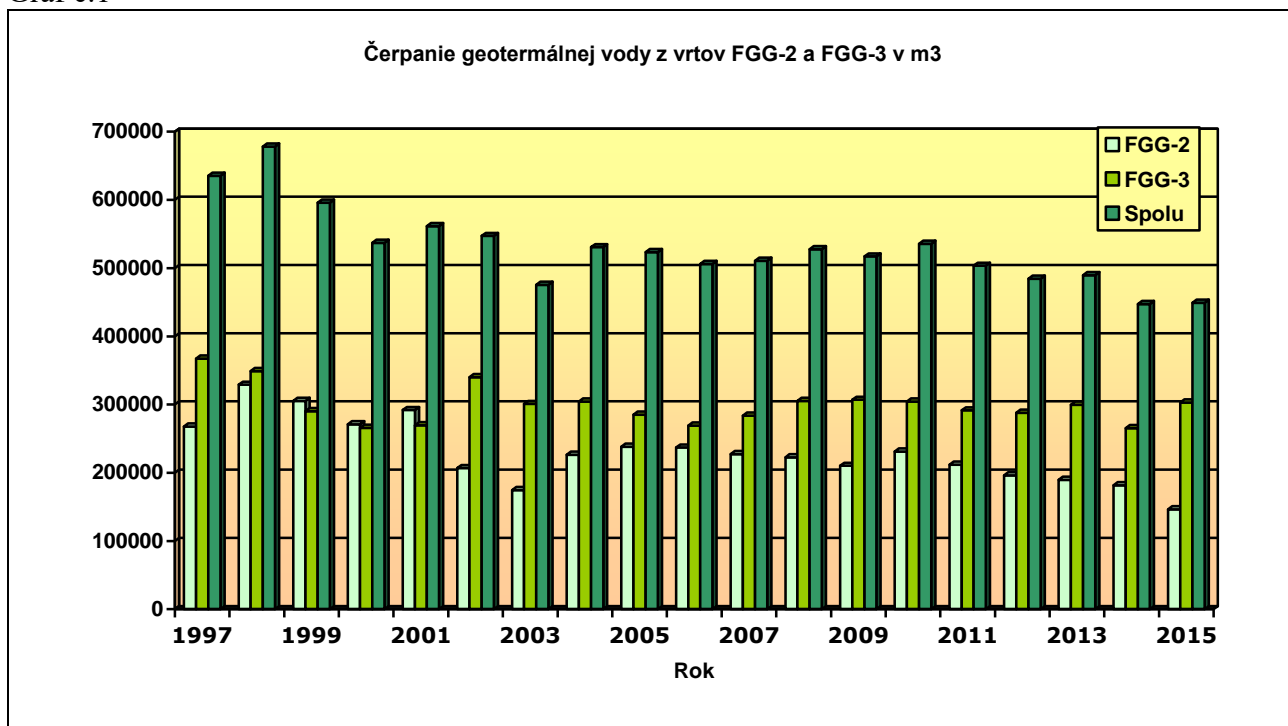
Výrobu tepla a teplej úžitkovej vody riadi riadiaci systém, ktorý pozostáva z autonómnych regulátorov riadiacich technologické zariadenie výmenníkovej stanice a vrtov a zabezpečuje optimálne vykurovanie podľa ekvitermických kriviek.

Spotreba geotermálnej vody

V roku 2015 celkové spotrebované množstvo **geotermálnej vody** čerpanej z vrtov bolo **449 378 m³**. Toto množstvo je o 2 090 m³ viac ako bolo spotrebované v roku 2014 (447 288 m³).

Graf č.1 znázorňuje množstvo geotermálnej vody čerpanej z vrtov FGG-2 a FGG-3 v období od r.1997 do r.2015

Graf č.1

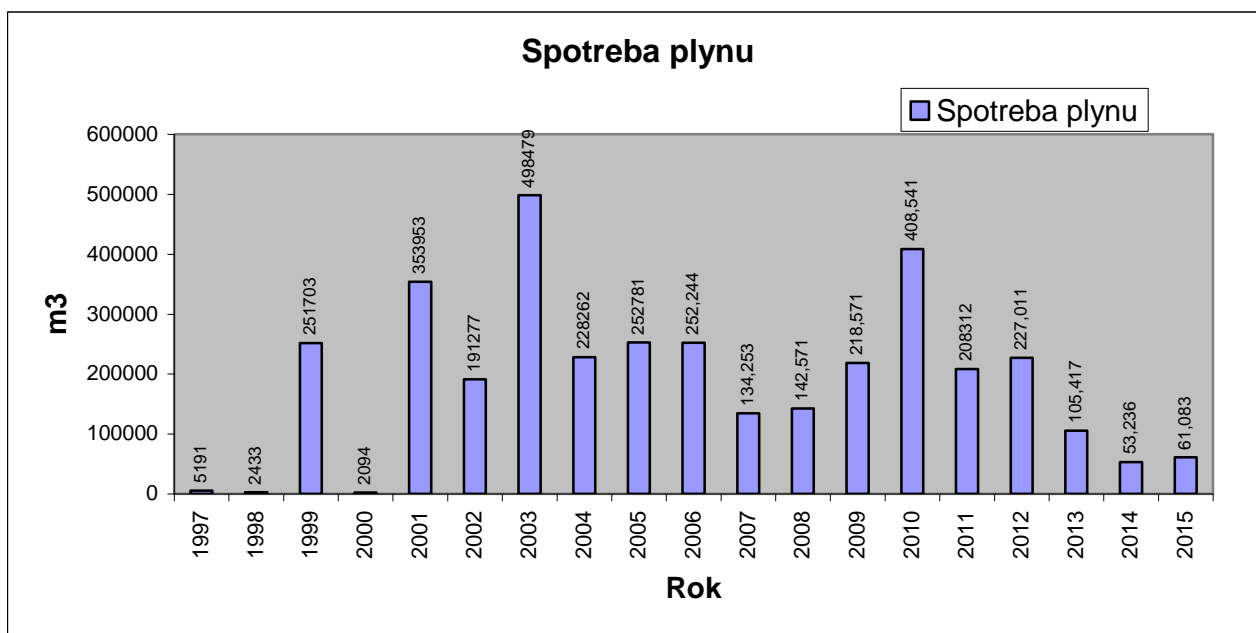


Spotreba zemného plynu

V roku **2015** sa na prikurovanie spotrebovalo **61 083 m³** zemného plynu, o 7 874 m³ viacej ako v roku 2014, kedy sa spotrebovalo 53 236 m³ zemného plynu.

Graf č. 2 znázorňuje spotrebu zemného plynu v období od r.1997 do r. 2015

Graf č.2



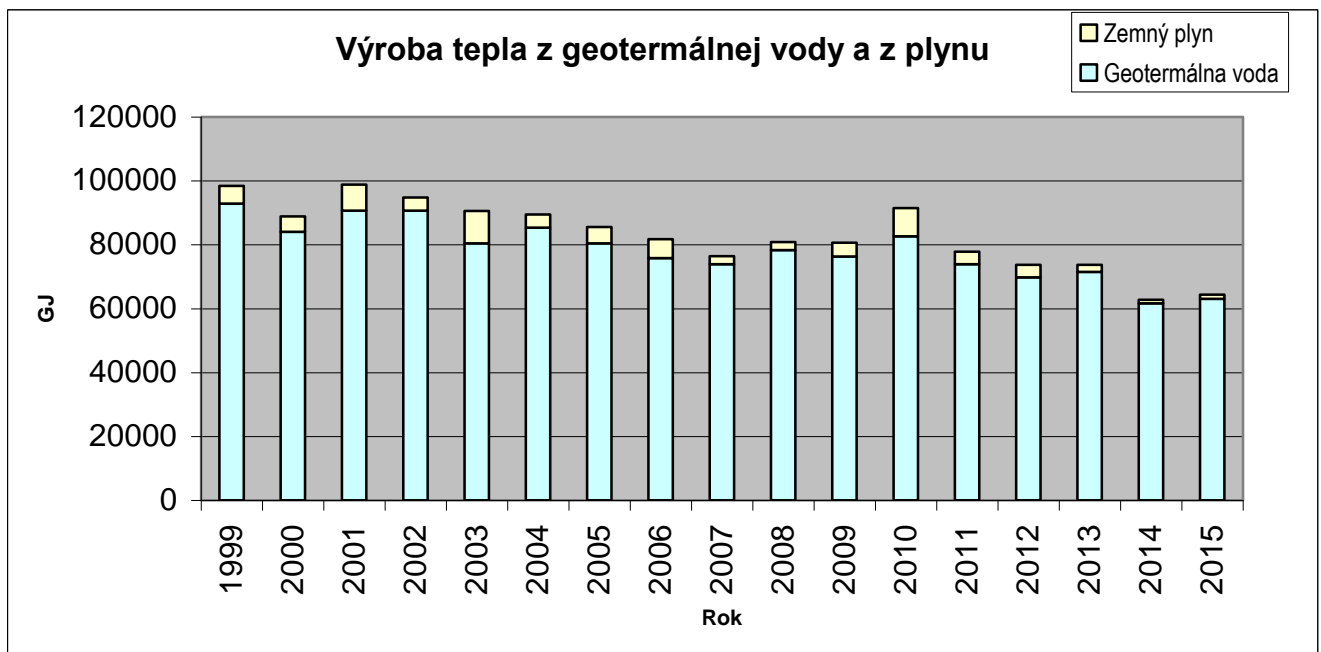
Z vyššie uvedených množstiev geotermálnej vody a zemného plynu bolo vyrobené **64 325 GJ** energie (17 868,06 MWh), z toho **63 024 GJ** (17 506,67 MWh) **z geotermálnej vody** a **1 301 GJ** (361,39 MWh) **zo zemného plynu**, v percentuálnom vyjadrení **97,98 % z geotermálnej vody a 2,02 % zo zemného plynu**.

Pri porovnaní výrobných údajov z roku 2014 a 2015 môžeme konštatovať, že výroba tepla v roku 2015 sa zvýšila o 1 561 GJ (433,61 MWh). Takéto mierne zvýšenie môže byť spôsobené vyšším počtom chladnejších dní v mesiacoch november a december 2015 v porovnaní s predchádzajúcim rokom.

V roku 2015 sa zvýšil podiel energie vyrobenej zo zemného plynu o 0,21 % (v roku 2014 tento podiel bol **98,19 % z geotermálnej vody a 1,81 % zo zemného plynu**). Dôvodom vyššej spotreby zemného plynu je porucha čerpaceho zariadenia vrtu FGG- 2 ku ktorému došlo v mesiaci november 2015.

Graf č.3 znázorňuje výrobu tepla z geotermálnej vody a zo zemného plynu v období od r.1999 do r.2015

Graf č3



Spotreba pitnej vody

V roku 2015 spoločnosť spotrebovala **57 129,90 m³** pitnej vody, z toho **216 m³** bola použitá ako systémová voda cirkulujúca v systéme a **56 913,90 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 2015 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 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. pre Domov sociálnej starostlivosti v Galante

Základná škola ZŠ G.Dusíka

HPL s.r.o. (bývalá Patológia v areáli NsP, do 30.11.2015

KOI CARP SLOVAKIA s.r.o.od 1.12.2015

Váš správca s.r.o (Bytové domy Hodská 93 – 95) do 31.7.2015

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.

Galandia s.r.o.

Kaskády s.r.o

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

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 2015

Analyza plynov z geotermálnej vody

Tab.č.1

Analyza plynov z geotermálnej vody

Vrt	FGG-2		FGG-3
Dátum odberu	26. 03. 2015	28.07.2015	26.03.2015
Číslo analýzy			
Zloženie			
Metán	26.60	27.41	51.40
Etán	0.38	0.39	1.47
Propán	0.13	0.12	0.48
i-Bután	0.07	0.06	0.15
n-Bután	0.02	0.02	0.08
i-Pentán	0.02	0.02	0.03
Obsah uhľovod.vyš. ako n-pentán	0.03	0.05	0.03
Kyslík	0.42	0.44	0.26
Dusík	59.76	52.65	31.75
CO ₂	12.49	18.78	14.30
He	0.08	0.06	0.04
Síra	<0.003	<0.003	<0.003

Emisie CO₂ z geotermálnej vody v roku 2015

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 2015

Tab.č.2

Vrt	FGG-2	FGG-3
Množstvo vody (m ³)	146334	303044
CO ₂ (obj. %)	15.640	14.3
Pomer plynu k vode	0.057687	0.0825183
Priemerná teplota (°C)	75.95	74
Množstvo CO ₂ (t/rok)		

Celkové množstvo CO₂ v geotermálnej vode v roku 2015 bolo **7,55 t/rok**.

Emisie CO₂ zo zemného plynu v roku 2015

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 2015 pre Energocentrum.

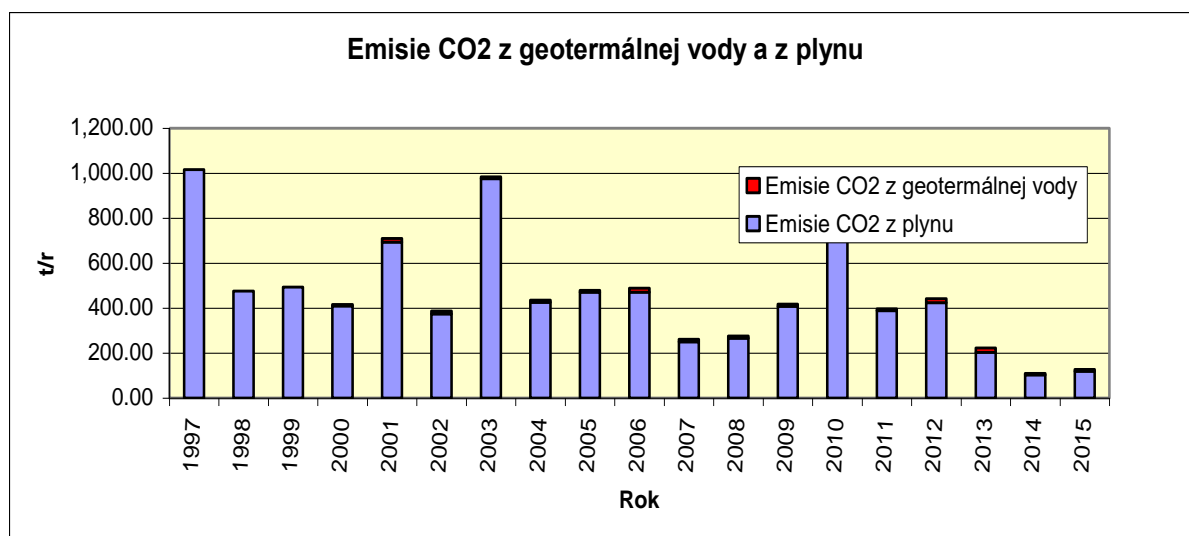
Tab.č.3

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

Množstvo emisií CO₂ zo zemného plynu za rok 2015 bolo **119,37 t/rok**.

Celkové množstvo emisií CO₂ z činnosti spoločnosti Galantaterm s r.o. Galanta v roku 2015 bolo 126,92 t/rok, z toho 7,55 t/rok z geotermálnej vody a 119,37 t/rok zo zemného plynu. Mierny nárast emisií CO₂ bol spôsobený jednak miernym nárastom výroby ale aj v dôsledku poruchy čerpaceho zariadenia geotermálneho vrtu FGG-2 ku ktorému došlo v novembri roku 2015 a kvôli ktorému spoločnosť potrebovala väčšie množstvo zemného plynu na prikurovanie aby svoje služby mohla poskytovať v súlade so zmluvnými podmienkami a so zákonom určenými parametrami.

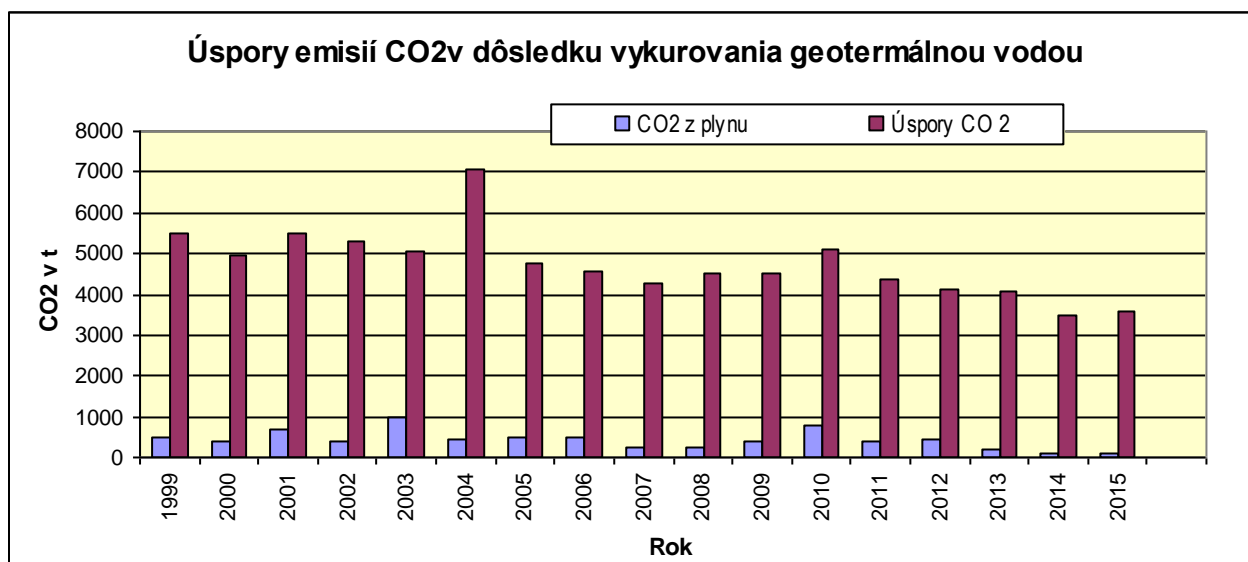
Vývoj emisií CO₂ od roku 1997 do roku 2015 je znázornený v Grafe č.5



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 znížovanie emisií CO₂, ktoré sú vyčíslené od začiatku využívania geotermálnej vody na cca 3 500 -5000 ton ročne.

Graf č.6



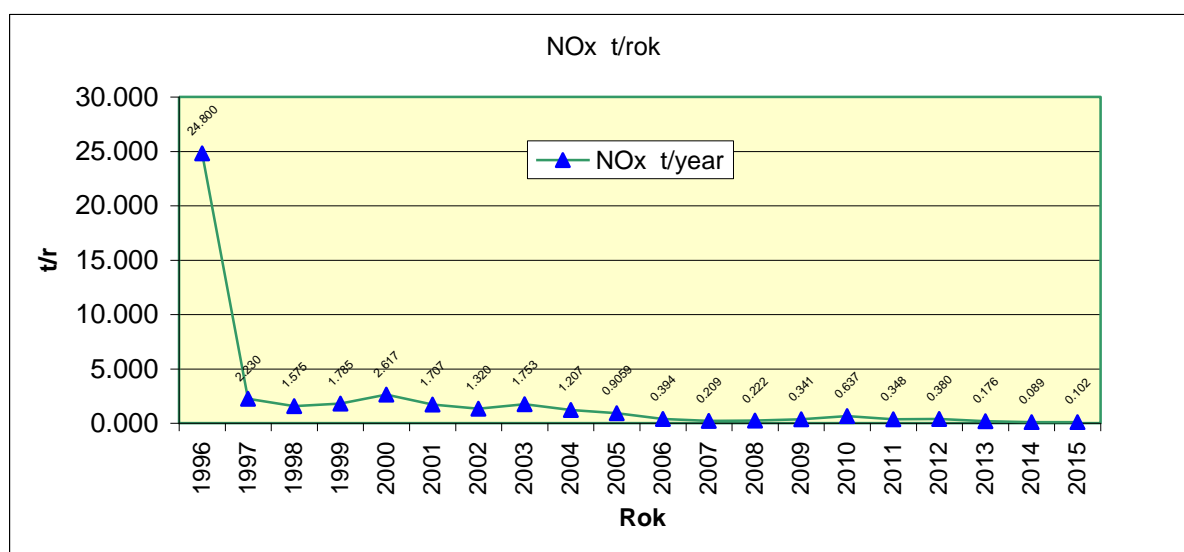
Ďalšie zložky znečisťovania ovzdušia: NO_x, SO₂ a tuhé znečisťujúce látky (TZL)

Vývoj emisií oxidu dusíka:

Množstvo emisií NO_x v roku 2015 bolo **0,102130 t/r**.

Graf č. 7 znázorňuje vývoj emisií NO_x v období od r.1996 do r. 2015

Graf č.7

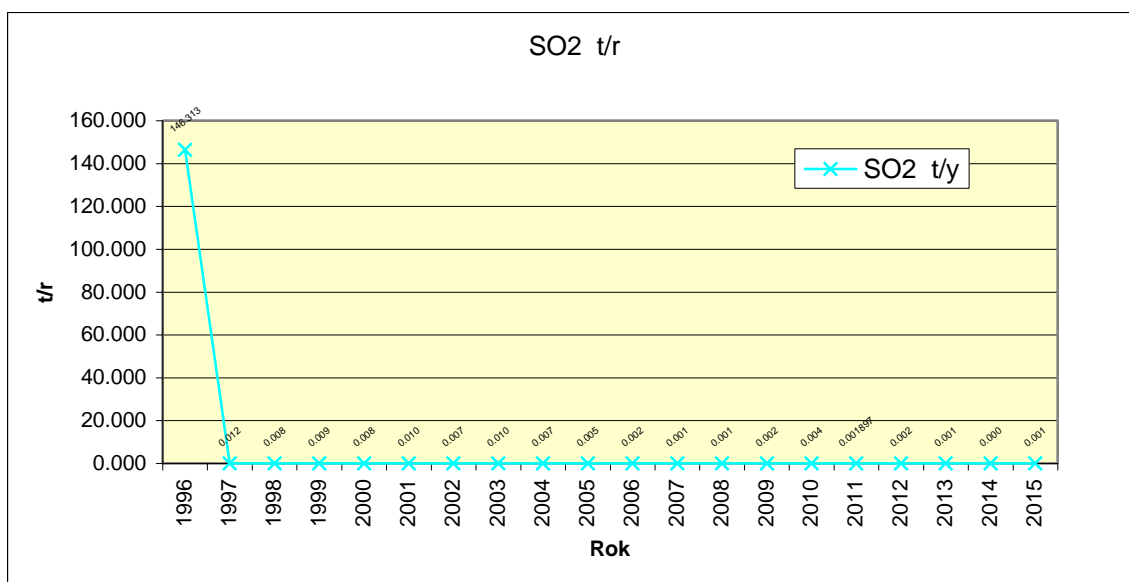


Emisie oxidu siričitého:

Množstvo emisií SO₂ v roku 2015 bolo **0,000557 t/r**.

Graf č.8 znázorňuje vývoj emisií SO₂ v období od r.1996 do r. 2015

Graf č.8

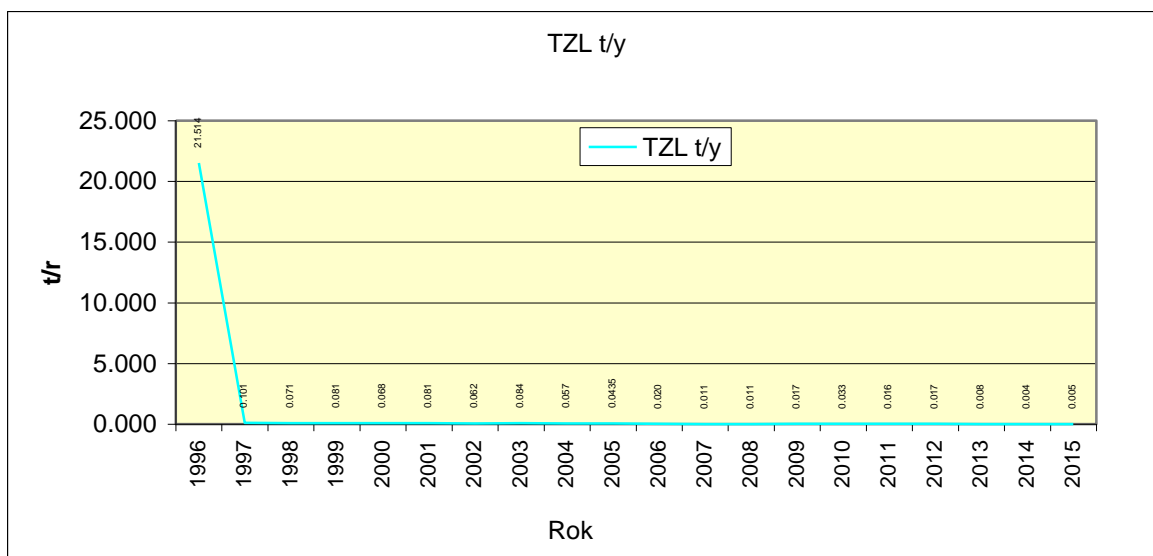


Tuhé znečisťujúce látky (TZL):

Množstvo TZL v roku 2015 bolo **0,004642 t/r**.

Graf č.9 znázorňuje TZL v období od r.1996 do r.2015

Graf č.9



Úprava geotermálnej a systémovej vody

Geotermálna voda sa pred použitím na energetické účely upravuje inhibítorom proti korózii a inkrustáciám. Inhibítor sa pridáva do uzavretého systému a v odpadovom potrubí sa rozloží, takže vypúšťaná voda je po chemickej stránke totožná s vodou odobratou, rozdiel je iba v teplote a obsahu plynov. V súčasnosti sa používa inhibítor korózie CRW 80010. Obsahové zloženie, dávkovanie a celková spotreba tohto inhibítora je uvedené v Tabuľke 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 2015 bola 898,76 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 2015 je uvedená v tabuľke č.5

Tabuľka č.5

Spotreba chemikálií pri úprave systémovej vody v roku 2015

Chemikálie	Množstvo (kg)
Na ₃ PO ₄	24.5
Na ₂ SO ₃	45.8
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.

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 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 na základe rozhodnutia KÚŽP do recipientu Váh

Meraná veličina	Jednotka/ Dátum	25.02.2015	31.07.2015	15.12.2015	Koncentračné hodnoty	Bilančné hodnoty
pH	-	7.39	7.47	7.22	6.50-8.50	-
RL pri 105 °C	mg/l	4260	3220	4420	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.