

Environmentálna správa za rok 2013

Spoločnosť Galantaterm s r.o. Galanta každoročne pripravuje internú environmentálnu správu, ktorá obsahuje informácie o dopadoch činnosti spoločnosti na životné prostredie. Účelom správy je sprostredkovanie informácií orgánom, vlastníkom spoločnosti a širokej verejnosti o vplyvu činnosti spoločnosti na životné prostredie. Správa, 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 zamestnanci, a spoľahlivo odrážajú dopad činnosti spoločnosti na životné prostredie.

Spoločnosť Galantaterm s r.o. ako výrobca používa kombinovaný typ výroby tepelnej energie na účely diaľkového vykurovania a výroby teplej úžitkovej vody. Využíva pritom miestny, nízko emisný tepelný zdroj - geotermálnu vodu a v menšej miere zemný plyn. Poskytuje z environmentálneho hľadiska výhodnejšiu energiu, lacnejšie vykurovanie a teplú úžitkovú vodu pre časť mesta Galanta od roku 1996. Od začiatku svojho pôsobenia poskytuje služby, ktoré sa vyznačujú komfortom, spoľahlivosťou, bezpečnosťou, ekológiou a cenovou výhodnosťou. Spoločnosť presne dodržiava zmluvne dohodnuté záväzky voči odberateľom, a plní si povinnosti stanovené zákonom v oblasti energetickej efektívnosti a hospodárnosti prevádzky zariadení na výrobu a rozvod tepla .

Založenie a vlastníci spoločnosti

Samotný projekt geotermálneho vykurovania bol vybudovaný v roku 1995 za účelom zmeny palivovej základne energetických zdrojov v prospech využívania obnoviteľného zdroja energie - geotermálnej vody. Na prevádzkovanie projektu bola založená spoločnosť Galantaterm s r.o. Galanta v roku 1995.

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. Ku koncu roka 2013 nenastali žiadne zmeny v štruktúre vlastníkov ani v štruktúre vlastníckych podielov. Majoritným vlastníkom je naďalej Mesto Galanta s 77,50%-ným podielom, ďalšími vlastníkami sú Slovenský plynárenský priemysel, a.s (SPP, 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 vrtovej je limitovaný na 15,8 l/s a 18 l/s z dôvodu ochrany prírodného zdroja a zabraňovania značnejšiemu poklesu tlaku v geotermálnych vrtoch. Energetický potenciál vrtovej 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 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 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 a využíva ju aj spoločnosť Kaskády s r.o.

Výroba tepla v roku 2013

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

Pitná voda sa využíva jednak ako teplonosné médium (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.

Okrem geotermálnej vody sa na výrobu tepelnej energie používa aj 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.

Z hľadiska výroby rok 2013 bol podobný ako predchádzajúci rok 2012. V roku 2013 bolo vyrobené približne rovnaké množstvo tepelnej energie ako v roku 2012 (73 672 GJ v roku 2013 a 73 729 GJ v roku 2012, rozdiel je iba 57 GJ).

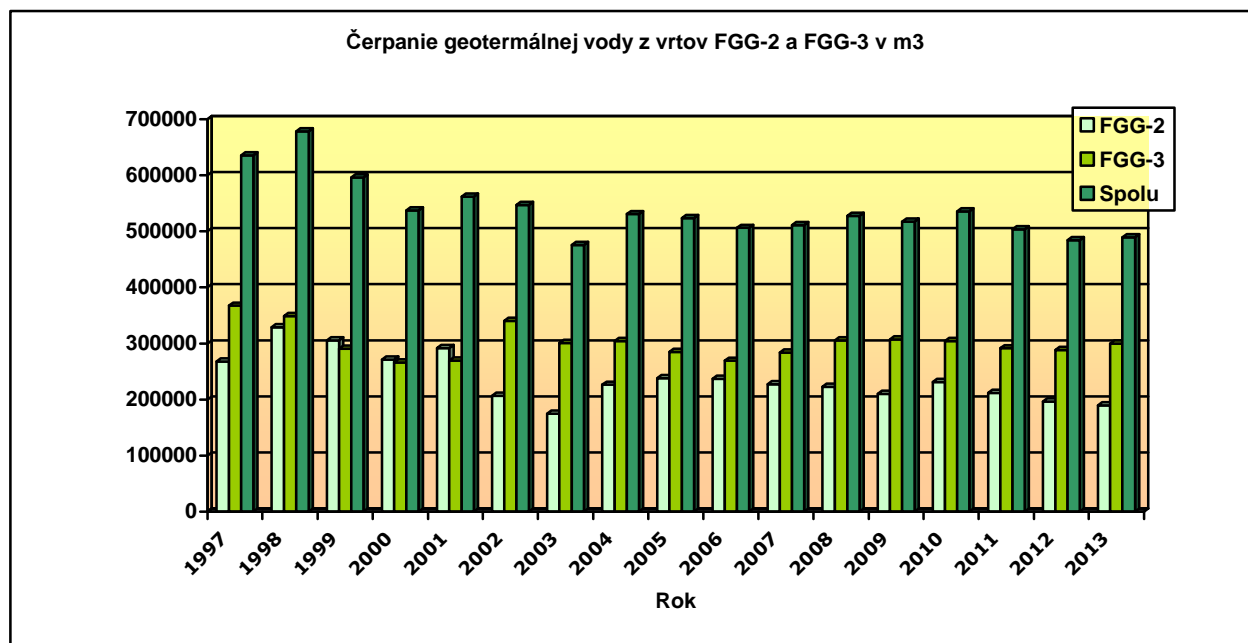
Avšak pri porovnaní spotreby geotermálnej vody a zemného plynu v rokoch 2012 a 2013 môžeme konštatovať, že v roku 2013 bolo spotrebované o 5169 m³ viacej geotermálnej vody (489 479 m³ v roku 2013 a 484 310 m³ v r.2012) a o 121 594 m³ menej zemného plynu, (105 417 v roku 2013 a 227 011 m³ v roku 2012). Tieto rozdiely pripisujeme tak klimatickým podmienkam (napr.: koľko takých dní bolo vo vykurovacom období keď vonkajšie teploty boli pod - 2 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 tepelných energií, a boli realizované aj iné úsporné opatrenia napr. zateplenie niekoľkých bytových domov na sídlisku Sever a taktiež Domova dôchodcov Patria a výmena okien na Základnej škole Gejzu Dusíka).

Spotreba geotermálnej vody

V roku 2013 celkové spotrebované množstvo **geotermálnej vody** čerpanej z vrtov bolo **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.2013

Graf č.1

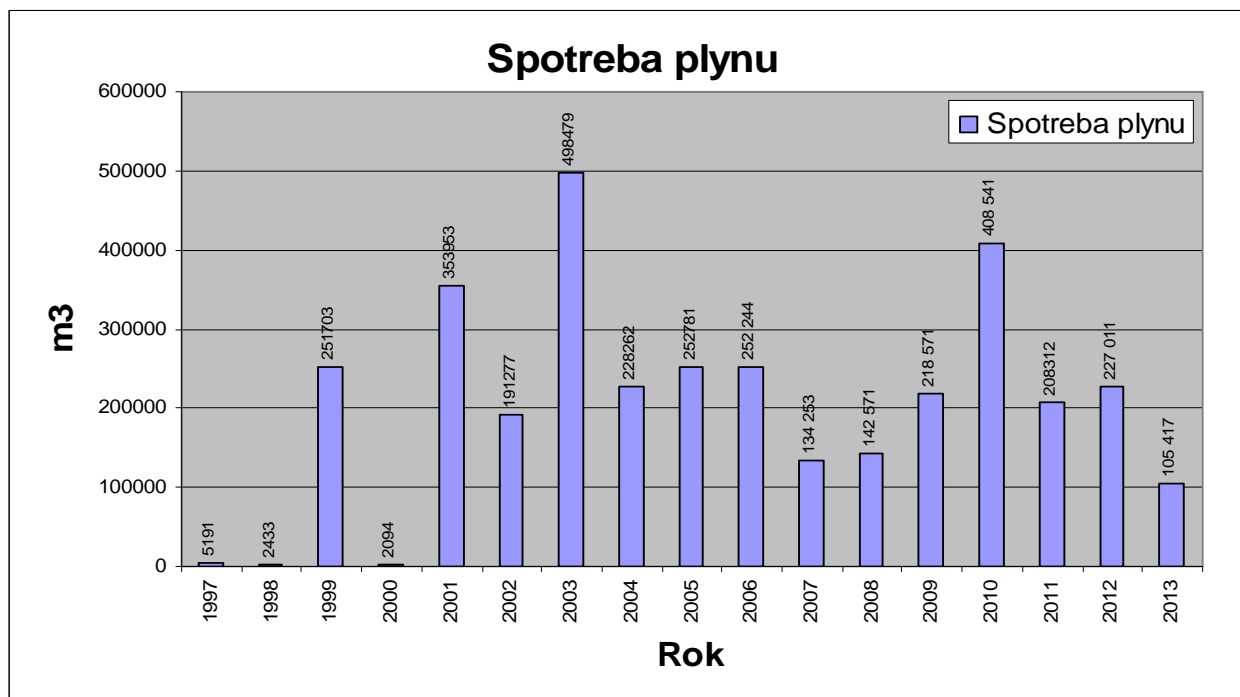


Spotreba zemného plynu

V roku **2013** sa spotrebovalo **105 417 m³** zemného plynu.

Graf č. 2 znázorňuje spotrebu zemného plynu v období od r.1997 do r. 2013

Graf č.2

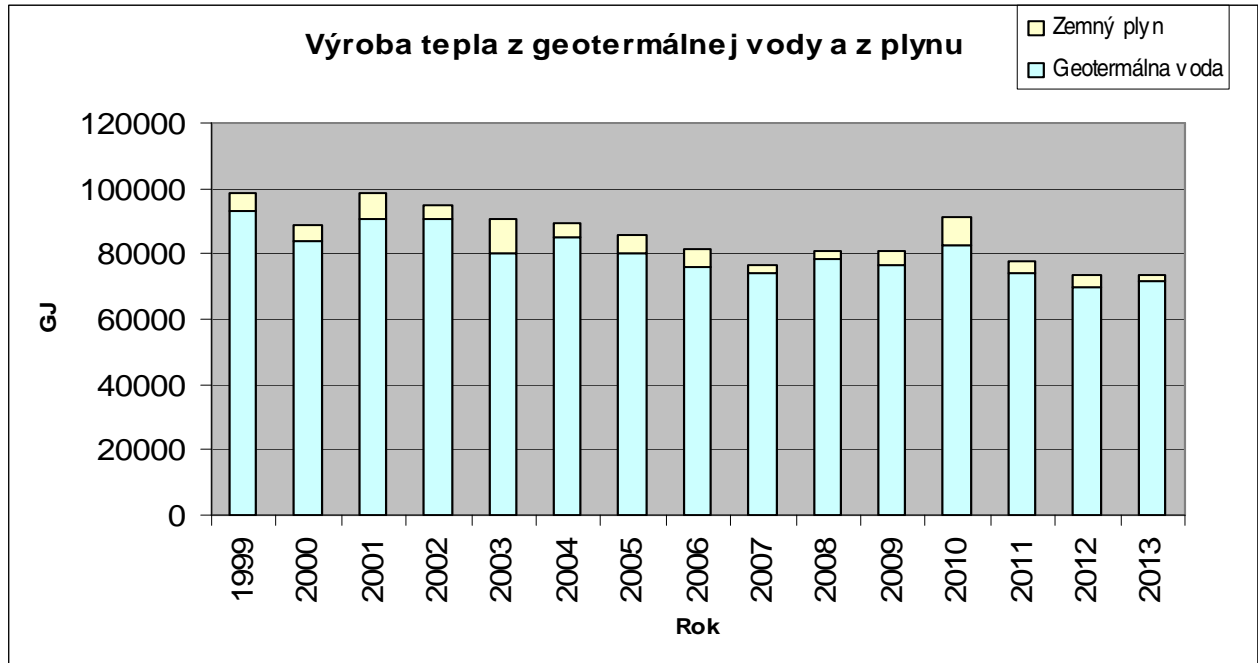


Z vyššie uvedených množstiev geotermálnej vody a zemného plynu bolo vyrobené **73 672 GJ** energie (20 464,44 MWh), z toho **71 497 GJ** (19 860,28 MWh) z geotermálnej vody a

2175 GJ (604,17 MWh) zo zemného plynu, v percentuálnom vyjadrení 97,05% z geotermálnej vody a 2,95% zo zemného plynu.

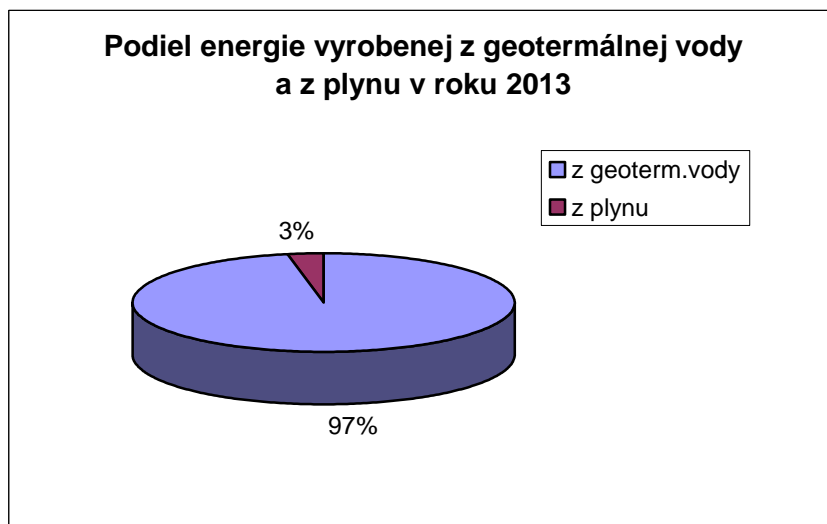
Graf č.3 znázorňuje výrobu tepla z geotermálnej vody a zo zemného plynu v období od r.1999 do r.2013

Graf č.3



Graf č. 4 znázorňuje podiel energie získanej z geotermálnej vody a zo zemného plynu v roku 2013

Graf č.4



Spotreba pitnej vody

V roku 2013 spoločnosť spotrebovala **61 772 m³** pitnej vody, z toho **504 m³** bola použitá ako systémová voda cirkulujúca v systéme a **61 268 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. Najväčšími odberateľmi tepla a teplej úžitkovej vody sú 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., Technospol Slovakia s.r.o. správca vlastníkov bytov a nebytových priestorov bytového domu Mierová 1447 v Galante, Anna Hauková správkyňa pre obytné domy Česká 1429/21,23,25).

V roku 2013 bol pripojený na systém geotermálneho vykurovania ďalší nový subjekt – Skyfit 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, ako napr. každoročný pokles spotreby tepla, ktorý je spôsobený už vyššie spomenutými klimatickými podmienkami a realizáciou rôznych úsporných opatrení zo strany odberateľov, ale aj samotná spoločnosť vynakladá úsilie na čím hospodárnejšie využívanie energetických zariadení, na 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 jedenkrát v špičkovej (zimnej) sezóne, počas vykurovacieho obdobia. Tabuľka č.1 obsahuje výsledky analýz plynov z geotermálnej vody za rok 2013.

Tabuľka č.1

Vrt	FGG-2		FGG-3	
Dátum odberu	8. 3. 2013	14. 11. 2013	8. 3. 2013	14. 11. 2013
Číslo analýzy	1322321	1323893	1322321	1323893
Zloženie	% obj.	% obj.	% obj.	% obj.
Metán	26,25	26,58	49,55	51,79
Etán	0,40	0,40	1,43	1,55
Propán	0,13	0,13	0,44	0,48
i-Bután	0,07	0,07	0,14	0,15
n-Bután	0,02	0,02	0,07	0,07
i-Pentán	0,02	0,02	0,03	0,03
Obsah uhľov od.vyš. ako n-pentán	0,03	0,03	0,03	0,02
Kyslík	0,43	0,43	0,29	0,26
Dusík	59,60	59,50	31,06	28,57
CO ₂	13,05	12,82	16,96	17,08
síra	0,0006	<0.005	0,0004	<0.005

Emisie CO₂ z geotermálnej vody v roku 2013

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 2013

Tabuľka č.2

Vrt	FGG-2	FGG-3
Množstvo vody (m ³)	189601	299878
CO ₂ (obj. %)	12,935	17,02
Pomer plynu k vode	0,0945366	0,20105122
Priemerná teplota (°C)	75,78	74,29
Množstvo CO ₂ (t/rok)	3,56	15,84

Celkové množstvo CO₂ v geotermálnej vode v roku 2013 bolo **19,40 t/rok**.

Emisie CO₂ zo zemného plynu v roku 2013

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 2013 pre Energocentrum.

Tabuľka č.3

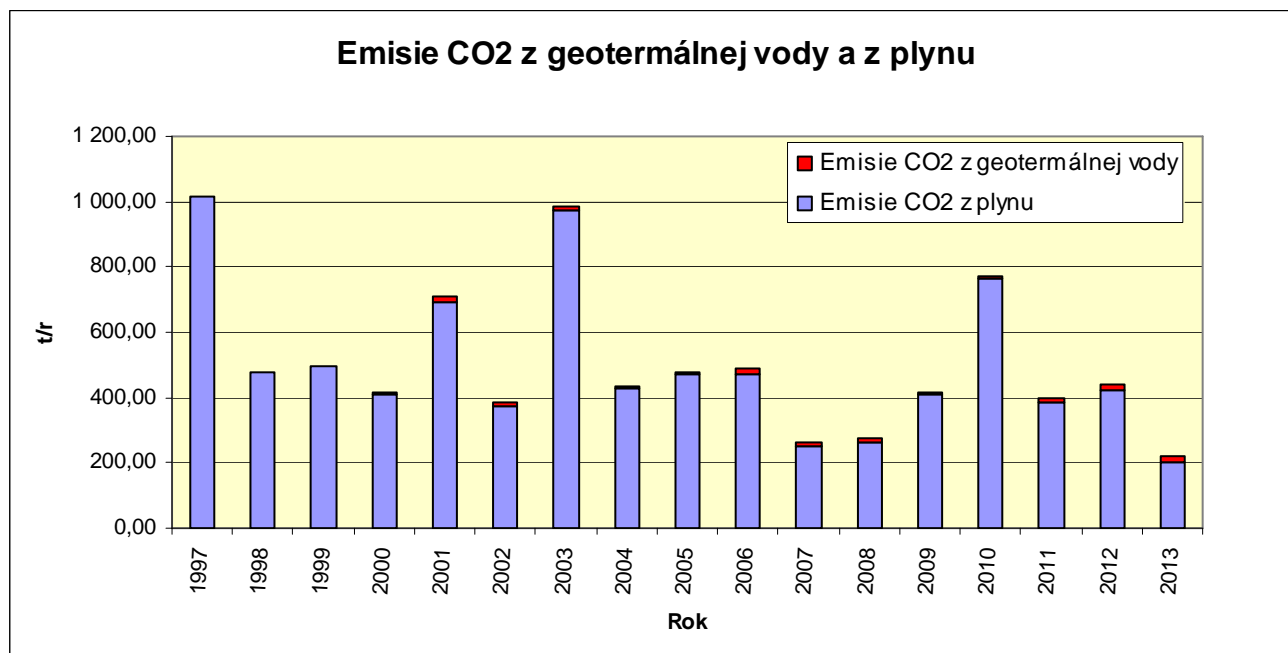
Rok	Spotreba plynu mil.m3	Výhrevnosť	Emisný faktor tCO ₂ /TJ	Oxidačný faktor	Celkom emisie CO ₂ (t/r) Energocentrum
1997	0,5191	33,411	58,92	0,995	1 016,78
1998	0,2433	33,411	58,92	0,995	476,56
1999	0,251703	33,411	58,92	0,995	493,02
2000	0,2094	33,411	58,92	0,995	410,16
2001	0,353953	33,411	58,92	0,995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

Množstvo emisií CO₂ zo zemného plynu za rok 2013 bolo **203,05 t/rok**.

Celkové množstvo emisií CO₂ z činnosti spoločnosti Galantaterm s r.o. Galanta v roku 2013 bolo 222,45 t/rok, z toho 19,40 t/rok z geotermálnej vody a 203,05 t/rok zo zemného plynu.

Vývoj emisií CO₂ od roku 1997 do roku 2013 je znázornený v Grafe č.5

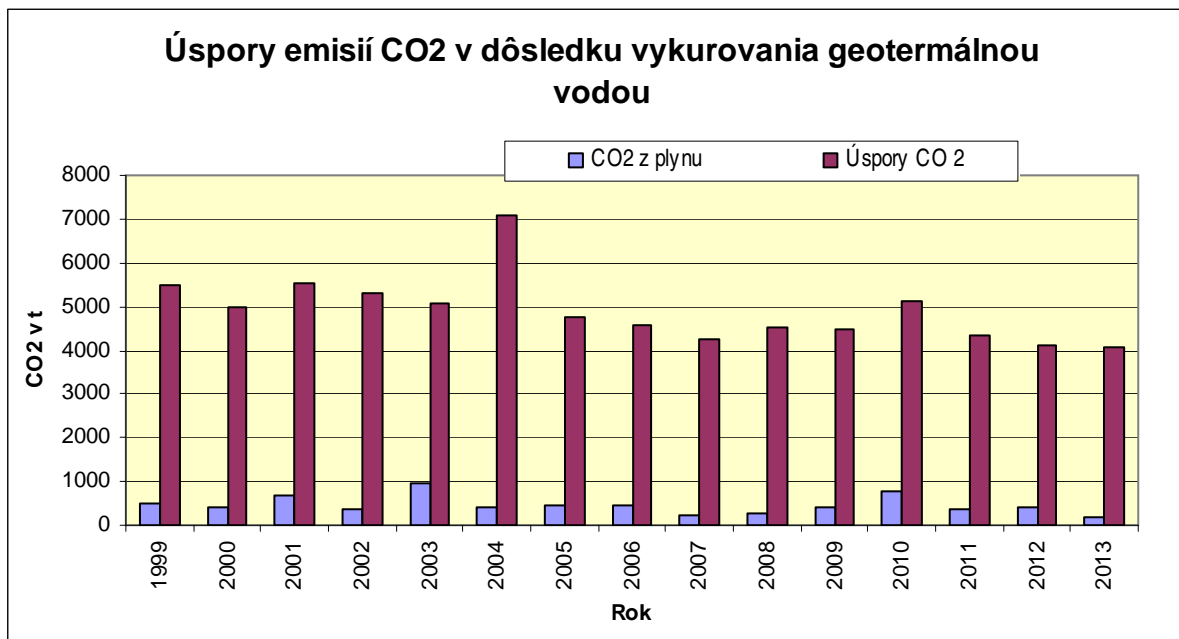
Graf č.5



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



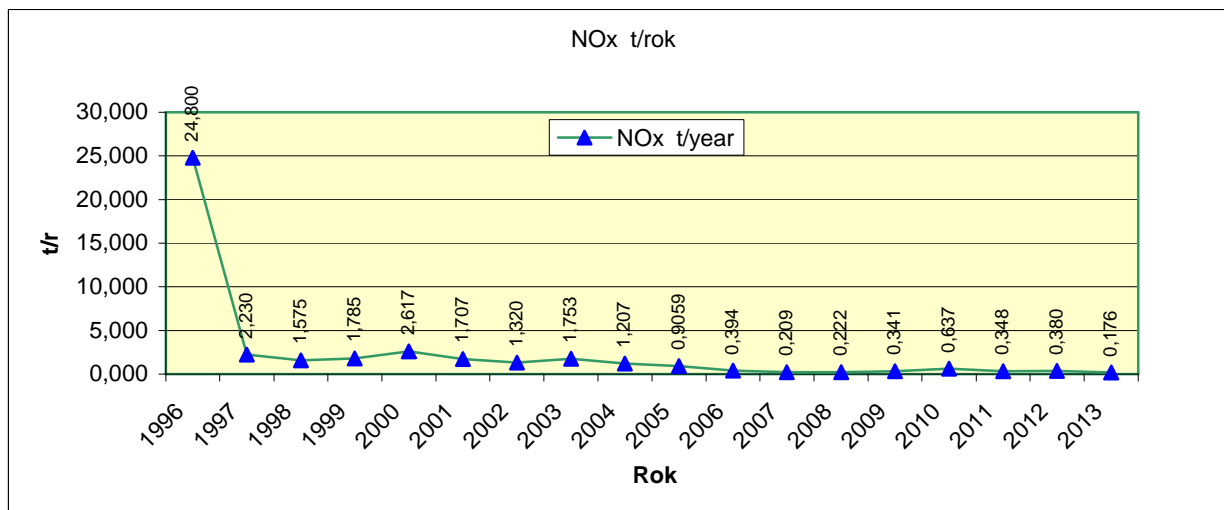
Ďalšie zložky znečisťovania ovzdušia: NO_x, SO₂ a tuhé znečisťujúce látky (TZL)

Vývoj emisií oxidu dusíka:

Množstvo emisií NO_x v roku 2013 bolo **0,176257 t/r**.

Graf č. 7 znázorňuje vývoj emisií NO_x v období od r.1996 do r. 2013

Graf č.7

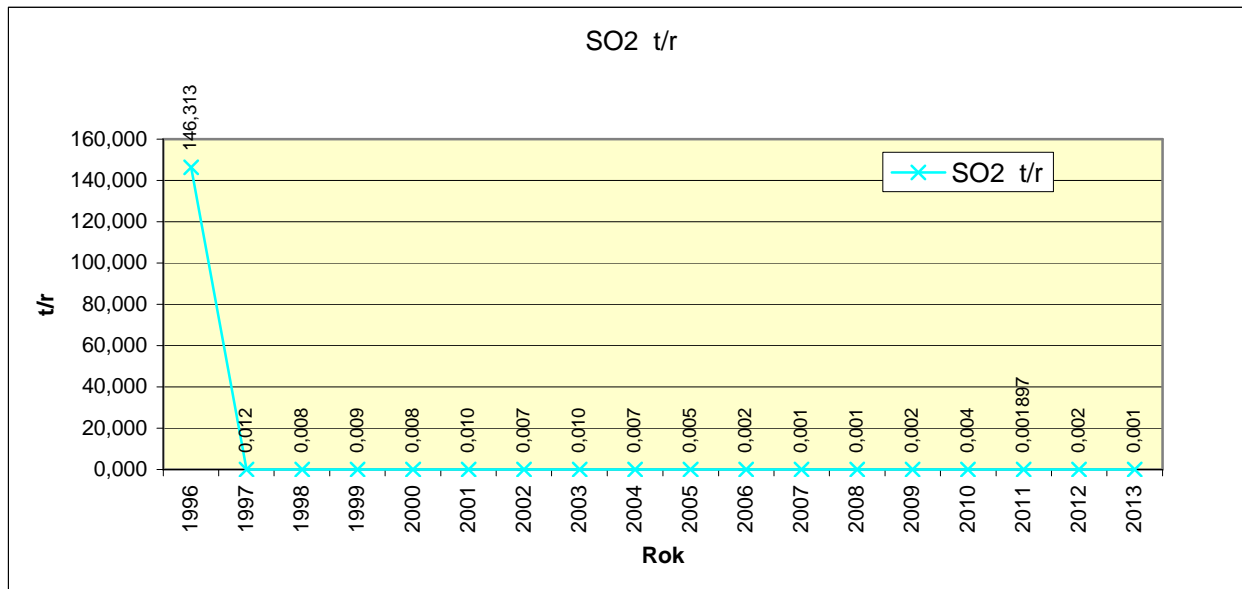


Emisie oxidu siričitého:

Množstvo emisií SO₂ v roku 2013 bolo **0,000961 t/r**.

Graf č.8 znázorňuje vývoj emisií SO₂ v období od r.1996 do r. 2013

Graf č.8

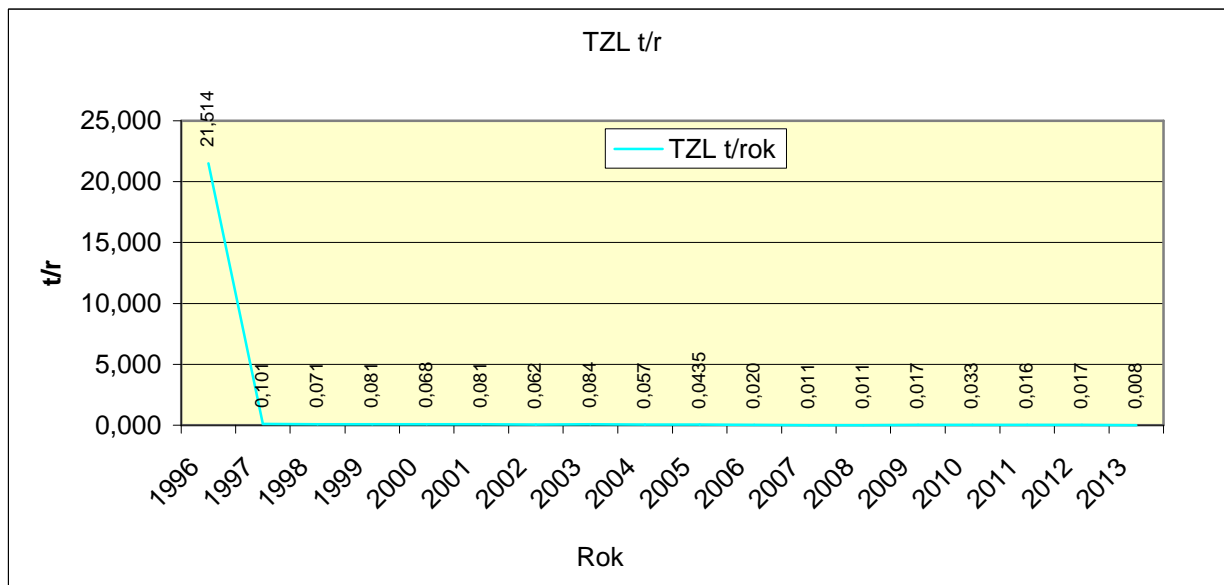


Tuhé znečisťujúce látky (TZL):

Množstvo TZL v roku 2013 bolo **0,008011 t/r**.

Graf č.9 znázorňuje TZL v období od r.1996 do r.2013

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

Tabuľka č.4 Úprava geotermálnej vody inhibítorom korózie

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

Celková spotreba inhibítora za rok 2013 bola **978.96 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 2013 je uvedená v tabuľke č.5

Tabuľka č.5

Chemikálie	Množstvo (kg)
Na ₃ PO ₄	24,75
Na ₂ SO ₃	38,33
NaCl	325

Odpadová geotermálna voda /energeticky využitá geotermálna voda/:

Po využití v objekte Energocentra sa geotermálna voda do 31.12.2013 vypúšťala výtlačným potrubím cez zmiešavací objekt do krytého priesakového drénu (žel. betón DN 1400) VD Kráľová.

Po zriadení priesakovými vodami sa následne vypúšťala do recipientu Váh pod priehradným telesom v r. km 64,075.

Vypúšťanie povolil Krajský úrad životného prostredia v Trnave dňa 11.11.2005 rozhodnutím. KÚŽP-1/2005/00599/An podľa ktorého 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-1/2005/00599/An sú uvedené v tabuľke č.6

Tabuľka č.6

Meraná veličina	Jednotka/Dátum	26. 2. 2013	23. 7. 2013	17. 10. 2013	Koncentračné hodnoty	Bilančné hodnoty
pH	-	7,50	7,64	7,24	6.50-8.50	-
RL pri 105 °C	mg/l	4290	3318	3595	4600	3038.2 t/ro k

Od januára 2014 vypúšťame energeticky využitú geotermálnu vodu do VD Kráľová cez prečerpávací objekt na Kaskádach.