

# Co je zemní plyn

## O zemním plynu část 1

### 1) Vznik zemního plynu

Na vznik zemního plynu existuje více teorií. Jelikož se zemní plyn vyskytuje velice často spolu s ropou (naftový zemní plyn) nebo s uhlím (karbonský zemní plyn), přiklání se teorie jeho vzniku nejčastěji k tomu, že se postupně uvolňoval při vzniku uhlí nebo ropy jako důsledek postupného rozkladu organického materiálu.

### 2) Vlastnosti zemního plynu v porovnání s ostatními topnými plyny

Tabulka - Vlastnosti zemního plynu

Výhřevnost	34,08 MJ/m <sup>3</sup>
Spalné teplo	37,82 MJ/m <sup>3</sup>
Hustota	0,69 kg/m <sup>3</sup>
Meze výbušnosti	5 – 15 %
Zápalná teplota	650 °C
Množství spalovacího vzduchu	9,56 m <sup>3</sup> vzduchu/ m <sup>3</sup> ZP
Teplota plamene	1 957 °C

### 3) Zásoby zemního plynu

#### a) celkové zásoby

Celkové zásoby zemního plynu s odhadem 511 tisíc miliard kubických metrů mají životnost až 200 let.

#### b) prokázané (prověřené) zásoby

kteří jsou ekonomicky těžitelné při současné technické úrovni, dosahují 164 tisíc miliard krychlových metrů a vydrží při současné těžbě do roku 2060.

#### c) pravděpodobné zásoby

jsou zásoby objevené na ložiscích, vykazujících velmi vysokou pravděpodobnost, že budou vytěžitelná za ekonomických a technických podmínek podobných těm, které jsou u prověřených zásob. Pravděpodobné zásoby dosahují výše 347 000 mld. m<sup>3</sup>. Mezinárodní plynárenská unie uvádějí, že při zohlednění i prokázaných i pravděpodobných rezerv lze v roce 2006 uvažovat s životností světových zásob zemního plynu dle vývoje spotřeby 136 až 156 let (některé odhady uvádějí až 200 let).

## **d) potenciální zásoby**

Mezi tyto zdroje patří především hydráty metanu, což je pevná substance podobná sněhu, tvořená 20 % metanu a 80 % vody. Hydráty se nacházejí v zemské kůře pod dnem oceánů. V současné době lze tvrdit, že zásoby zemního plynu v podobě hydrátů činí cca 21 000 000 mld. m<sup>3</sup>

# **Přeprava a uskladnění**

## **1) Těžba a úprava**

Zemní plyn se těží vrty vedenými přímo do pórovitých vrstev ložisek, která se nacházejí většinou v hloubce do 3 km pod povrchem země. Plyn se však těží i z daleko větších hloubek až kolem 8 km. Zemní plyn se těží jak z ložisek na pevnině (Rusko, Alžírsko, Nizozemsko), tak z ložisek, které se nacházejí pod mořským dnem (např. v Severním moři).

## **2) Dálková přeprava**

Dálková přeprava je díky vzdálenostem, na které se dnes zemní plyn přepravuje, nejnáročnějším článkem řetězce cesty zemního plynu od ložiska k zákazníkovi. Upravený zemní plyn je možné přepravovat potrubím nebo ve zkapalněném stavu tankery přes moře.

## **3) Zásobování Evropy**

Pro vývoj zásobování Evropy byla významná první polovina sedmdesátých let minulého století, kdy byla zahájena výstavba dálkových plynovodů z tehdejšího Sovětského svazu do zemí západní Evropy. Přes území Československa tak začal proudit ruský zemní plyn nejprve do Rakouska (v roce 1972) a následně i do SRN (v roce 1973).

### *Rusko*

Zemní plyn je těžen v západosibiřských oblastech Ruska (nejznámější naleziště jsou v Urengojské a Jumburské oblasti) a do Evropy proudí plynovody přes území Polska a Slovenské a České republiky. V České republice je zemní plyn z Ruska označován jako tranzitní zemní plyn. Podle složení patří tranzitní zemní plyn mezi plyny typu H.

### *Norsko*

Zemní plyn těžený v norském sektoru Severního moře proudí na pevninu soustavou podmořských plynovodů, které vedou na území Německa. To je také největším odběratelem norského plynu. Tento plyn patří mezi plyny typu H a na rozdíl od ruského zemního plynu má větší podíl vyšších uhlovodíků a tím i vyšší spalné teplo.

### *Alžírsko*

Alžírsko je největším producentem zemního plynu na africkém kontinentu. Do Evropy se zemní plyn dodává buď systémem podzemních plynovodů do Španělska a Itálie nebo ve zkapalněné formě zejména do Španělska, Francie a Itálie. Zemní plyn dodávaný z Alžírska patří mezi plyny typu H.

### *Nizozemí*

Nizozemí je nejvýznamnějším západoevropským dodavatelem zemního plynu. Plyn z ložiska Groningen patří mezi plyny typu L, tedy mezi plyny s nižším spalným teplem.

## **4) Zásobování České republiky**

Hlavními dodavateli zemního plynu do České republiky jsou Rusko a Norsko. S producenty zemního plynu v těchto zemích byly ve druhé polovině minulého desetiletí podepsány dlouhodobé kontrakty na dodávky zemního plynu.

Dodávky zemního plynu z Ruska proudí na naše území přes Slovensko a na naše území vstupují přes předávací stanici v Lanžhotě. Naproti tomu dodávky norského zemního plynu vstupují na naše území přes předávací stanici Hora Sv. Kateřiny. V současné době se složení zemních plynů dodávaných od obou hlavních dodavatelů prakticky neliší.

Ze systému dálkové přepravy se dostává zemní plyn přes předávací stanice vnitrostátní soustavy. V předávací stanici se nejen měří množství plynu odebraného z dálkového systému, ale také upravuje tlak plynu na hodnotu obvyklou v dané vnitrostátní síti.

Vnitrostátní síti je zemní plyn dopravován jednotlivým přímým odběratelům, většinou průmyslovým podnikům, a do měst a obcí.

## **5) Podzemní uskladňování**

Exkurze Štramberk, 1983 uveden do provozu.

Uskladňovací kapacita: 450 000 000 m<sup>3</sup>

Celkový objem: 900 000 000 m<sup>3</sup>

Denně lze vytěžit až 7 000 000 m<sup>3</sup>

## O zemním plynu část 2

### 6) Spotřeba zemního plynu v České republice

Díky masivní podpoře plynofikace v první polovině minulého desetiletí se zvýšila spotřeba zemního plynu z cca 6 mld. m<sup>3</sup> na 9,5 mld. m<sup>3</sup>. Na této úrovni se spotřeba zemního plynu pohybuje posledních 5 let. Svým odběrem se tak Česká republika podílí na celosvětové spotřebě zemního plynu 0,4%.

### 7) Distribuce zemního plynu

V současné době je zemním plynem v ČR zásobováno více než 2,85 milionu zákazníků.

Dopravu plynu k zákazníkům umožňují plynárenská zařízení, jejichž spolehlivý a bezpečný provoz zajišťují plynárenské společnosti. K těmto zařízením patří zejména tranzitní, přepravní a distribuční plynovody, předávací, kompresní a regulační stanice, podzemní zásobníky plynu a řada dalších provozních a zabezpečovacích prvků.

Konečnou dodávku plynu zákazníkům v regionech ČR zajišťují regionální plynárenské distribuční společnosti. Z nich společnosti RWE Gas Nety ze skupiny RWE zásobují cca 2 305 tis. zákazníků, E.ON Distribuce cca 110 tis. zákazníků, zejména v jihočeském regionu, a Pražská plynárenská Distribuce cca 443 tis. zákazníků v Praze a jejích příměstských oblastech.

**Distributor plynu** je tedy společnost, která zajišťuje distribuci – tedy přenos plynu až do našich domácností.

#### Co tedy dělá?

**Distributor** zajišťuje **přepravu plynu**, k čemuž slouží plynárenské soustavy tvořené vysokotlakými, středotlakými a nízkotlakými plynovody a přípojkami (o celkové délce zhruba 72 000 km) a dalšími technickými zařízeními. Díky dostatečné kapacitě umožňuje distribuční soustava pokrýt poptávku všech odběratelů. Aby byly **dodávky plynu** spolehlivé, musí také distributoři provádět např. vnitřní inspekce tranzitních plynovodů, kontroly těsnosti ostatních sítí atp. Distribuční soustava je navíc 24 hodin denně monitorována dispečinkou jednotlivých distributorských společností, které navzájem spolupracují.

## 8) Přepočet spotřeby na energii a výsledná cena

1m<sup>3</sup> = 10,5 kWh

Pak vynásobíme kWh tabulkovou cenu plynu a získáme částku, kterou platíme za odběr plynu. K tomu je ještě třeba připočíst stálou měsíční platbu, kterou v případě výpočtu ročních nákladů na plyn násobíme dvanácti.

## 9) Držitelé licencí viz:

[www.eru.cz](http://www.eru.cz) - plyn – změna dodavatele plynu

Pro koho se rozhodnout????

## 10) Změna dodavatele plynu

Cena se skládá:

Regulovaná cena: .....

Neregulovaná složka: .....

Kolik % tvoří neregulovaná složka a jak ji lze ovlivnit .....

### Doporučení !!!!!!!!

Před samotnou změnou dodavatele plynu by měl zákazník důkladně zvážit dostupné nabídky na trhu s plynem. **Při hodnocení jednotlivých nabídek by měla být zvažována nejen výše nabízené ceny, ale také konkrétní podmínky dodávek plynu (je nutné si důkladně přečíst obchodní podmínky dodavatele plynu). V neposlední řadě rovněž doporučujeme získat reference o spolehlivosti zvoleného dodavatele plynu a hledat případné zkušenosti jiných zákazníků s tímto dodavatelem na trhu.**

## **11) Proč někteří dodavatelé mají cenu plynu větší?**

Jak je možné, že mají společnosti prodávající stejný plyn různé ceny? Všechny společnosti obchodují na společném trhu s plynem, záleží pak na jednotlivé společnosti, jakou má obchodní strategii.

Velké, zejména majoritní společnosti nakoupily plyn na několik let či desetiletí dopředu a tím se zavazaly vykoupit jej za určitou cenu. Po nějakém čase cena plynu klesla, nebo byl

dovažen levněji z jiných zemí a tak nastala šance pro novější společnosti, které si tak mohou dovést koupit plyn levněji a tedy i levněji prodat.

Další okolností je hospodaření firmy. Velké firmy mají obrovské náklady v podobě honosných budov, obrovských platů vysoce postavených ředitelů a rozsáhlé reklamy. Menší alternativní dodavatelé se snaží na trhu uplatnit spíše na základě nižších cen a kvalitní péče o zákazníka, který firmu spontánně doporučuje dále.

## 12) Posouzení cen za topení, vaření a ohřev vody pro byt

### Domácnost (větší byt), která vaří, ohřívá vodu a topí plynem (spotřeba 23 MWh/rok)

#### Distribuční území EON

Společnost	1 MWh	měs. platba	cena / rok
Halimedes	606,00 Kč	150,00 Kč	27 791,05 Kč
Elimon	640,00 Kč	92,00 Kč	27 894,25 Kč
RWE	807,60 Kč	106,20 Kč	27 930,46 Kč
ČEZ	605,99 Kč	159,70 Kč	27 930,46 Kč
Lama Investments	615,00 Kč	175,00 Kč	28 399,45 Kč
ČEC	635,00 Kč	176,00 Kč	28 965,85 Kč
<b>E.ON</b>	<b>668,60 Kč</b>	<b>176,00 Kč</b>	<b>29 893,21 Kč</b>

#### Distribuční území JMP Jihomoravská plynárenská

Společnost	1 MWh	měs. platba	cena / rok
Elimon	680,00 Kč	92,00 Kč	25 915,84 Kč
Halimedes	683,00 Kč	88,00 Kč	25 941,04 Kč
Pražská plynárenská	690,02 Kč	99,00 Kč	26 293,19 Kč
RSP	710,00 Kč	99,00 Kč	26 844,64 Kč
E.ON	683,00 Kč	184,00 Kč	27 323,44 Kč
ČEZ	732,31 Kč	95,00 Kč	27 402,79 Kč
<b>RWE</b>	<b>807,60 Kč</b>	<b>106,20 Kč</b>	<b>29 642,08 Kč</b>

#### Distribuční území VČP Východočeská plynárenská

Společnost	1 MWh	měs. platba	cena / rok
Elimon	680,00 Kč	92,00 Kč	26 926,07 Kč
Halimedes	683,00 Kč	88,00 Kč	26 951,27 Kč
Pražská plynárenská	690,02 Kč	99,00 Kč	27 303,42 Kč
RSP	710,00 Kč	99,00 Kč	27 854,87 Kč
ČEZ	729,71 Kč	94,10 Kč	28 328,30 Kč
E.ON	683,00 Kč	184,00 Kč	28 333,67 Kč
<b>RWE</b>	<b>807,60 Kč</b>	<b>106,20 Kč</b>	<b>30 652,31 Kč</b>

#### Distribuční území SME Severomoravská plynárenská

Společnost	1 MWh	měs. platba	cena / rok
Elimon	680,00 Kč	92,00 Kč	26 918,72 Kč
Halimedes	683,00 Kč	88,00 Kč	26 943,92 Kč
Pražská plynárenská	690,02 Kč	99,00 Kč	27 296,08 Kč
RSP	710,00 Kč	99,00 Kč	27 847,52 Kč
ČEZ	729,98 Kč	93,80 Kč	28 324,09 Kč
E.ON	683,00 Kč	184,00 Kč	28 326,32 Kč
<b>RWE</b>	<b>807,60 Kč</b>	<b>106,20 Kč</b>	<b>30 644,96 Kč</b>

#### Distribuční území RWE Energie Střední, Severní a Západní Čechy

Společnost	1 MWh	měs. platba	cena / rok
Elimon	680,00 Kč	92,00 Kč	27 518,34 Kč
Halimedes	683,00 Kč	88,00 Kč	27 543,54 Kč
Pražská plynárenská	690,02 Kč	99,00 Kč	27 895,69 Kč
RSP	710,00 Kč	99,00 Kč	28 447,14 Kč
ČEZ	729,35 Kč	93,80 Kč	28 906,32 Kč
E.ON	683,00 Kč	184,00 Kč	28 925,94 Kč
<b>RWE</b>	<b>807,60 Kč</b>	<b>106,20 Kč</b>	<b>31 244,58 Kč</b>

#### Distribuční území PP Pražská plynárenská

Společnost	1 MWh	měs. platba	cena / rok
Halimedes	606,00 Kč	150,00 Kč	24 399,44 Kč
Lama Investments	635,00 Kč	95,00 Kč	24 407,84 Kč
Elimon	640,00 Kč	92,00 Kč	24 502,64 Kč
ČEZ	648,33 Kč	88,60 Kč	24 683,59 Kč
ČEC	656,00 Kč	99,00 Kč	25 045,04 Kč
Lumen	692,90 Kč	89,97 Kč	25 933,45 Kč
<b>Pražská plynárenská</b>	<b>690,02 Kč</b>	<b>99,00 Kč</b>	<b>25 984,00 Kč</b>

## 13) Výpočet spotřeby tepla a porovnání cen různých paliv

Viz : [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

- Tabulka
- Graf porovnávající ceny paliv

## 14) Jak změnit dodavatele energie

Dodavatele plynu či elektřiny může změnit každý, a to jednou za půl roku a zdarma.

Srovnávací weby:

[www.srovnejenergie.cz](http://www.srovnejenergie.cz)

[www.cenyenergie.cz](http://www.cenyenergie.cz)

[www.kalkulator.eru.cz](http://www.kalkulator.eru.cz)

TIP TIP TIP

[www.eon.cz](http://www.eon.cz)

Domácnost, která využívá plyn k topení, vaření a ohřevu teplé vody s roční spotřebou 25 MWh, tak může přechodem ušetřit až 6000 - 9000 Kč. Podle toho na jakém distribučním území se nacházíme.

### Modelový příklad 1:

[www.eon.cz](http://www.eon.cz) – informace – kalkulačka cen plynu – zadejte kraj, město, svou spotřebu MWh a spočítejte úsporu.

Výslednou tabulku překopírujte zde.

### Modelový příklad 2:

[www.eon.cz](http://www.eon.cz) – domácnosti – produkty a ceny zemního plynu

Na mapě ukažte distribuční soustavu, do které patříte (Severní Morava) – dále přejděte na odkaz EON s produktem Standard plyn a výsledný obrázek s úsporami překopírujte zde.

Poznámka: U 30 MWh je úspora oproti RWE až 10 928 Kč.

### Modelový příklad 3:

[www.srovnejenergie.cz](http://www.srovnejenergie.cz) – zadejte údaje do tabulky dle vlastní spotřeby, stávající dodavatel RWE Severomoravská plynárenská.

Výslednou tabulku celou nebo alespoň s pěti položkami překopírujte. Nezapomeňte na tabulku kde je uvedena cena od RWE aby bylo možno porovnat úspory.





