



INFO

05

ENERGIE KOLEM NÁS

Spotřeba energií ve světě a u nás
(str. 2)

SPOTŘEBIČE SROVNÁNÍ

Kondenzační kotel nebo tepelné čer-
padlo? (str. 5)

KOLIK ZA ENERGIE?

Další vývoj cen energií a instalací
spotřebičů (str. 8)



PLYN NEBO ELEKTŘINA?

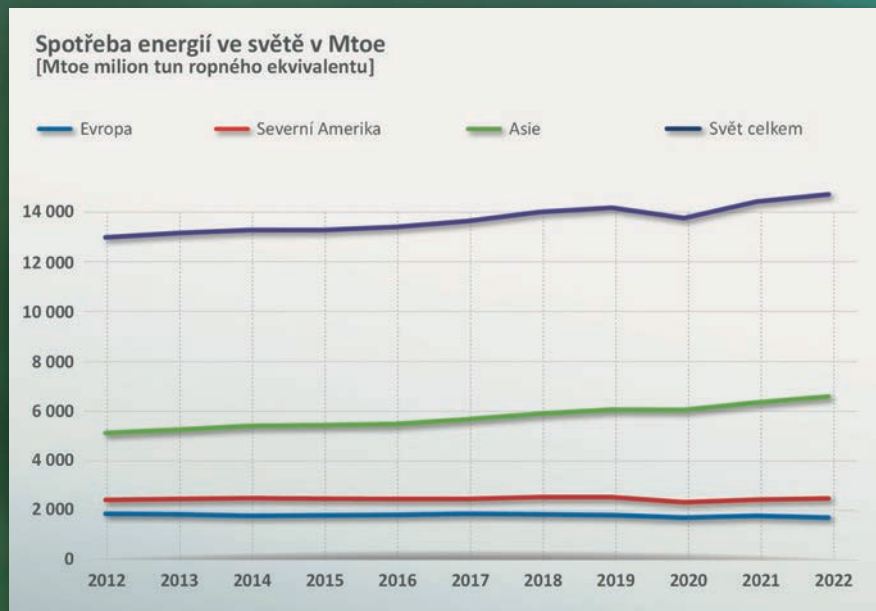


ENERGIE KOLEM NÁS

Páté číslo informačního zpravodaje Q-INFO je tématicky zaměřené na energii. Energie je pro lidskou existenci nezbytná, bez ní by neexistoval

obnovitelných zdrojů je **4,5 x větší**, než spotřeba obnovitelných zdrojů, včetně jaderné energie. Využívání jednotlivých zdrojů energie se historicky

CO₂ v ovzduší využíváním čistých obnovitelných zdrojů energie. Realizace má různý dopad na jednotlivé země Evropské unie, protože jejich výchozí podmínky z hlediska využívání zdrojů energie se významně liší. Obnovitelné vodní zdroje v Evropě využívá nejvíce Norsko, sluneční a větrné zdroje Německo, jaderné zdroje Francie a geotermální zdroje Island. Fosilní paliva použitá k výrobě elektrické energie nejvíce využívá Polsko. Česká republika patří k zemím s velkým podílem využívání fosilních paliv, nejvíce hnědého uhlí. Podle dat Českého statistického úřadu za rok 2022 a Energetické bilance České republiky zveřejněné na webových stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu, oproti průměru v Evropské unii spotřebováváme výrazně více pevných fosilních paliv, zatímco spotřeba zemního plynu, ropy a ropných produktů je nižší. Podíl obnovitelných a jaderných zdrojů je srovnatelný.



život, její nedostatek by významně snížil životní komfort a v podstatě zastavil další vývoj společnosti. Význam energie pro člověka a pro společnost, ve které žije, je zásadní. Země s nejvyšší životní úrovní proto také mají nejvyšší spotřebu energie. Významnou roli ve spotřebě hraje geografické umístění. Stejně tak spotřebu ovlivňuje dostupnost zdrojů. Spotřeba energie ve světě vytrvale roste, v souladu s růstem počtu obyvatel na Zemi a rostoucí životní úrovní. Zatímco v Asii spotřeba energií významně roste, v Severní Americe roste mírně, v Evropě klesá.

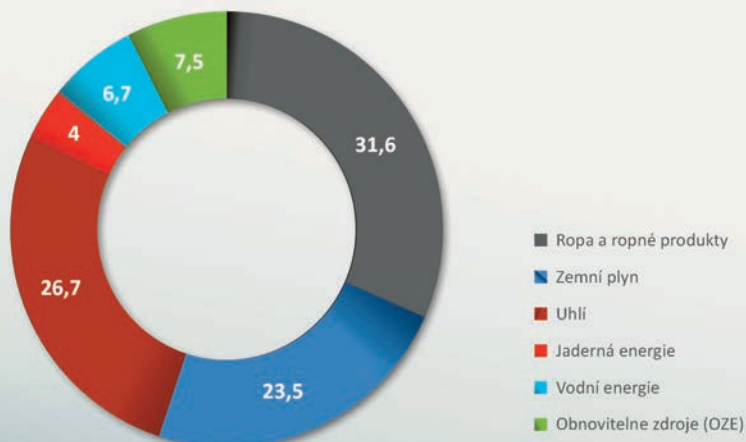
Energii jako takovou nelze vyrobit, ani zničit, lze ji pouze přeměnit z jednoho druhu energie na jiný, touto přeměnou se energie také spotřebovává. Z hlediska druhu energie rozlišujeme energii na mechanickou, elektrickou, magnetickou a vnitřní, sem spadá energie tepelná, kterou nejvíce pociťujeme, pokud ji nemáme. Zdroje energie můžeme rozdělit na obnovitelné a neobnovitelné. Energie sluneční, větrná, geotermální a jaderná vzniká ze zdrojů obnovitelných, energie vzniklá spalováním fosilních paliv vzniká ze zdrojů neobnovitelných. Všechny zdroje se využívají pro výrobu energie elektrické a tepelné. Elektřina a teplo jsou hlavní témata následujících textů.

Současná světová spotřeba fosilních paliv jako ne-

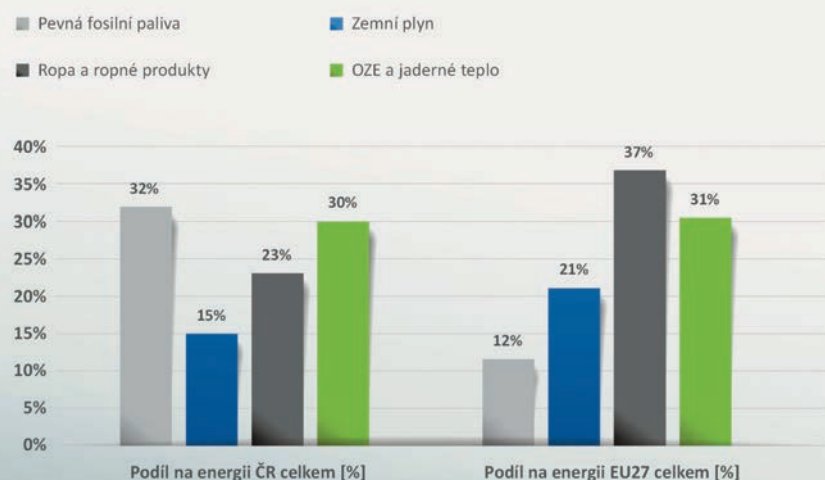
mění. S ohledem na přírodní podmínky a dostupnost zdrojů se využívaný mix zdrojů liší v jednotlivých kontinentech a v jednotlivých zemích. Významnou změnu ve skladbě využívaných zdrojů energie přinesl projekt Green Deal, definovaný a podporovaný Evropskou komisí, jako výkonným orgánem Evropské unie. Cílem je snížení obsahu

Podle energetické bilance spotřeby energie z roku 2022, činí u nás podíl fosilních zdrojů **69%**, obnovitelné zdroje včetně jaderného tepla činí **31%**. Největší část mixu spotřeby pokrývají pevná fosilní paliva, ropa a ropné produkty. Zemní plyn je mezi fosilními palivy až na třetím místě, v mixu energetické bilance až na čtvrtém místě za jaderným teplem. Je faktem, že zemní plyn je z fosilních paliv „nejčistější“ a jeho náhrada by měla přicházet v úvahu až po náhradě uhlí a ropných produktů.

Spotřeba energií ve světě podle zdroje 2023 [v %]



Podíl energetických zdrojů na spotřebované energii celkem v ČR a EU 2022 [v %]



Protože s výjimkou hnědého uhlí nemáme významné tuzemské fosilní zdroje, musíme je dovážet ze zahraničí, tím vzniká energetická dovozní závislost. Tato závislost se týká nejen České republiky, ale i ostatních zemí Evropské unie. V roce 2022 činila dovozní závislost České republiky **42%**, což bylo o 20 procentních bodů méně, než průměr zemí EU. V porovnání se zeměmi Evropské unie tato podprůměrná hodnota je ovlivněna vysokou domácí produkcí pevných fosilních paliv – hnědého uhlí a také domácí produkcí jaderného tepla. Celkový trend energetické dovozní závislosti je u nás trvale rostoucí, v roce 2012 jeho hodnota činila **25%**. U pevných fosilních paliv je dovozní závislost nízká, u zemního plynu, ropy a ropných produktů maximální, v podstatě stoprocentní. Celková dovozní závislost se v budoucnu zvýší tím, že přestane využívat domácí hnědé uhlí.

Fosilní paliva v současnosti hrají nezastupitelnou roli nejen u nás, ale více, nebo méně i v ostatních zemích Evropské unie. Snaha o náhradu fosilních

zdrojů čistými obnovitelnými, v České republice znamená nahradit podíl **69%** neobnovitelných zdrojů navýšením současného podílu 31% obnovitelných zdrojů. Pokud připustíme tuto myšlenku bude potřebné splnit základní podmínky v jejím zajištění, tedy výrobu elektrické energie, v její distribuci a také v její spotřebě.

První podmínkou je zajištění dostatečného množství elektrické energie z obnovitelných zdrojů, která nahradí v současnosti využívaná fosilní paliva. Tato podmínka znamená, že se soustředíme na jediný druh energie, kterou je elektřina jako energetická komodita. Závislost na jediné energetické komoditě se však může v případě jejího nedostatku vymstít, vždy je výhodné potenciální rizika diverzifikovat. Souvisejícím rizikem je nevyužívání levných energetických zdrojů, které jsou k dispozici a pro které je vybudovaná infrastruktura.

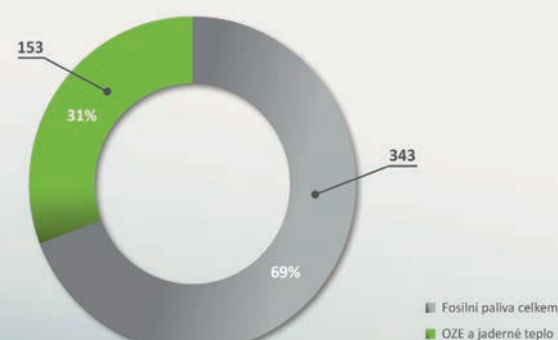
Další podmínkou je náhrada vybudované infrastruktury fosilních paliv především zemního plynu,

ropy a ropných produktů, která dnes spolehlivě slouží a má svou hodnotu. Energie obsažená v zemním plynu, naftě, benzínu, distribuovaná plynovody a jinými produktovody bude muset být ekvivalentně nahrazena posílením distribučních a rozvodných sítí elektrické energie. Srovnání okamžité spotřeby energie dokládá, že větší množství energie proteče trubkami, než jaké je dodáno dráty elektrického vedení. Z jednoduché úvahy vyplývají významné požadavky na budoucí investice.

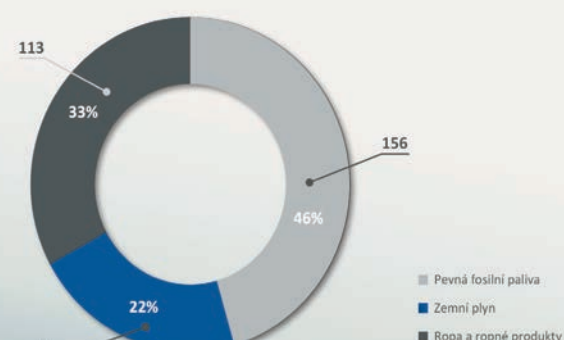
Navazující podmínkou je náhrada dosud hromadně používaných spotřebičů fosilních paliv, zdrojů tepla a teplé vody, motorových vozidel, lodí, letadel a podobně. Plynifikace začala v našich podmínkách v 90 letech minulého století. Znamenala nejen vybudování plynovodů, ale i plošné zavedení a využívání plynových spotřebičů. Po pouhých 30 letech velmi dobrých zkušeností s využíváním zemního plynu, dnes stojíme před „výzvou“ nahradit používané plynové spotřebiče elektrospotřebiči a realizovat tak **100% elektrifikaci**. Obdobná situace je v mobilitě, motorová vozidla spalující ropné produkty se neustálým vývojem dostala na současnou úroveň charakterizovanou vysokou účinností a minimální spotřebou. Tepelná účinnost nejmodernějších spalovacích motorů již **přesáhla 50%**. Hromadná výroba a velmi konkurenční prostředí po více než 100 letech vývoje poskytlo produkt, který běžný uživatel vyměnit nepotřebuje.



Spotřeba energie ČR celkem 2022 [v % a TWh]



Spotřeba fosilních paliv ČR celkem 2022 [v % a TWh]



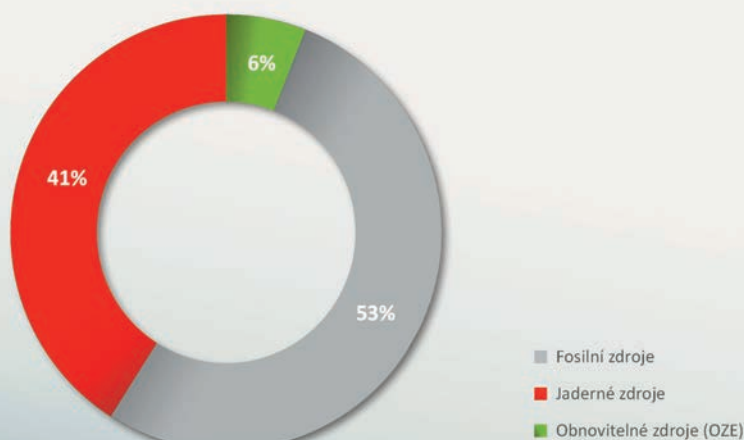
CO S FOSILNÍMI PALIVY?

Podle poslední statistiky uvedené na webových stránkách společnosti OTE je energetický mix výroby elektrické energie vyrobené v České republice v roce 2022 následující – výroba z obnovitelných zdrojů **6%**, z fosilních zdrojů 53% a z jaderných zdrojů 41%. Dle roční zprávy ERU o provozu Energetické soustavy v České republice bylo v roce 2022 vyrobeno 84,5 TWh elektrické energie. Podíl obnovitelných zdrojů činil 4,7 TWh, jaderné energie 34,6 TWh a fosilních paliv 45,2 TWh.

výstavby čtyř nových jaderných bloků a souvisejících nutných investic je otázkou jak a v jakém čase se podaří významně navýšit současných 6 % obnovitelných zdrojů podílejících se na výrobě elektřiny. Je zřejmé, že výstavba obnovitelných zdrojů vyžaduje nezbytné investiční náklady a každý nově postavený obnovitelný zdroj potřebuje současně vybudovat i zdroj záložní. Z logiky věci, v podmínkách České republiky to nedává ani logický, ani ekonomický smysl. V našich podmín-

trické energie, spotřeba zemního plynu byla 81,5 TWh, ropy a ropných produktů 113 TWh a uhlí 156 TWh. Je zřejmé, že náhradu všech fosilních paliv obnovitelnými zdroji reálně zajistit nejde. Tato úvaha je nesmyslná, protože uvedené navýšení obnovitelných zdrojů by vyžadovalo ekvivalentní navýšení zdrojů vykrývacích a současně také neustálé posilování rozvodné a distribuční sítě. Celkové náklady jsou nespočitatelné, z hlediska spotřebitele je jedno, jestli by se náklady promítly do zásadního navýšení daní tak, aby mohly být nezbytné investice zaplacené anebo jestli by se promítly v ceně samotné elektřiny, v její komoditní i distribuční složce.

Energetický mix výroby elektřiny ČR 2022 [v %]



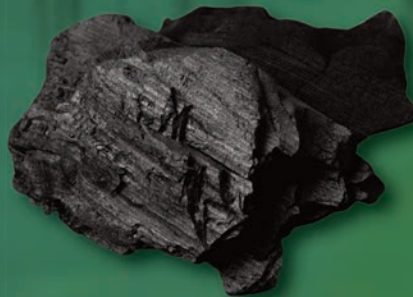
Myšlenka náhrady fosilních zdrojů zdroji čistými, obnovitelnými je jistě líbivá, má však důsledky technické a ekonomické. Důsledky technické způsobí nedostatek elektrické energie, důsledky ekonomické způsobí její trvalý cenový růst. V souběhu obou faktorů dojde ke snížení životní úrovně a zastavení vývoje společnosti.

Podíl jaderné energie se v příštích desetiletích nezmění. V současnosti instalovaný výkon v Dukovanech a Temelínu činí celkem 4.000 MW, Jaderná elektrárna v Dukovanech je v provozu od roku 1987, v Temelínu od roku 2003. V současnosti probíhá výběr dodavatele na výstavbu dalšího bloku, případně až dalších čtyř bloků, nová výstavba však nebude znamenat navýšení současného instalovaného výkonu. Výstavba čtyř nových bloků bude v budoucnosti znamenat pouze náhradu stávajících bloků, které budou muset být odstaveny z důvodu ukončení jejich životnosti.

Výstavba nových bloků, která bude značně investičně náročná, nebude znamenat potenciální náhradu fosilních paliv. Výstavba více nových jaderných bloků, které nelze využívat k vykrývání nestabilních obnovitelných zdrojů by nebyla smysluplná.

Projekt Green Deal předpokládá masivní rozvoj obnovitelných zdrojů, v našich podmínkách především slunečních a větrných. Při respektování nutné

kách současných 6 % nelze navýšit tak, aby nahradilo desetinásobek zdrojů fosilních, neobnovitelných.



I kdyby se přesto podařilo ve výrobě čisté elektřiny neobnovitelné zdroje nahradit, nestačilo by to, protože odstraněním neobnovitelných zdrojů by bylo potřebné nahradit dnes běžně využívanou tepelnou energii přímo získanou spalováním fosilních zdrojů, nejvíce uhlí, ropy a ropných produktů a zemního plynu. Pro srovnání v roce 2022 bylo u nás vyrobeno 84,5 TWh a spotřebováno 70 TWh elek-



KONDENZAČNÍ KOTEL / NEBO / TEPELNÉ ČERPADLO?



Zamezení využívání fosilních paliv jako zdroje energie, zvláště při výrobě tepla a teplé vody, znamená realizaci zásadních opatření na straně jejich spotřeby. Jedním z nich je výroba tepla a teplé vody s využitím obnovitelných zdrojů. Náhrada koncových běžně užívaných plynových spotřebičů tepelnými čerpadly je právně vynucována v oblasti energetické náročnosti budov. Legislativní požadavky se průběžně zpřísňují po jednotlivých etapách tak, že poslední návrh revize směrnice schválený Evropským parlamentem v březnu letošního roku znamená pátou změnu referenčních parametrů omezujících používání spotřebičů na fosilní paliva za posledních deset let.

Doposud schválená legislativa u nově budovaných objektů omezuje, ale nezakazuje použití nových kondenzačních kotlů. S platností od 1. září letošního roku je zakázáno další používání starých kotlů 1. a 2. emisní třídy. Zákaz se týká kotlů na tuhá paliva, které byly vyrobeny před rokem 2000. Vyřazované staré kotle na tuhá paliva lze nahradit novým kondenzačním kotlem na zemní plyn.

Průběžně, pod tlakem nejen legislativy, ale i štedré dotační politiky probíhá výměna starých kotlů na zemní plyn, které jsou nahrazovány tepelnými čerpadly různých typů. Nejjednoduššími a nejvíce rozšířenými jsou tepelná čerpadla typu vzduch – voda, která získávají teplo z okolního vzduchu a předávají ho vodě distribuované otopnou soustavou. Tepelná čerpadla typu země – voda a voda – voda získávají teplo z podzemních prostor s pomocí hloubkových vrtů, nebo plošnými kolektory z povrchové vrstvy, případně vodní plochy.

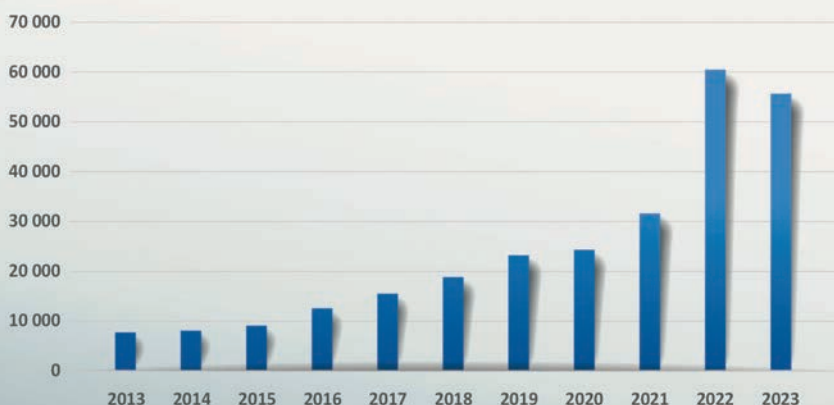
Podle statistiky prodeje tepelných čerpadel v České republice, která je aktualizována na webových stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu

došlo k masivnímu růstu prodeje v roce 2022, kdy byl prodán téměř dvojnásobek množství předchozího roku. Příčinou byla zmíněná dotační politika státu, v době energetické krize růst cen energetických komodit a negativní kampaň zaměřená na zemní plyn jako jedno z fosilních paliv. V roce 2023 se předpokládalo pokračování trendu a další růst prodeje tepelných čerpadel. Opak byl pravdou, počet prodaných tepelných čerpadel se meziročně snížil téměř o deset procent. Příčin bylo více, v mnoha případech nedošlo ke slibované úspoře provozních nákladů oproti předchozímu zdroji a roční vyúčtování energií naopak přineslo navýšení. Dalším důvodem je skutečnost, že podle výše uvedené statistiky z celkového prodaného množství tepelných čerpadel v roce 2023 je celých 95 % typu vzduch – voda. V tomto podílu, jsou zahrnuty nejlevnější výrobky na trhu, které nemusí



mít požadovanou spolehlivost a životnost. Skutečností je, že srovnatelný propad prodeje tepelných čerpadel se v roce 2023 týká celého evropského

Prodej tepelných čerpadel v ČR (2013 - 2023)



Prodej tepelných čerpadel v EU EHPA (2013 - 2023)

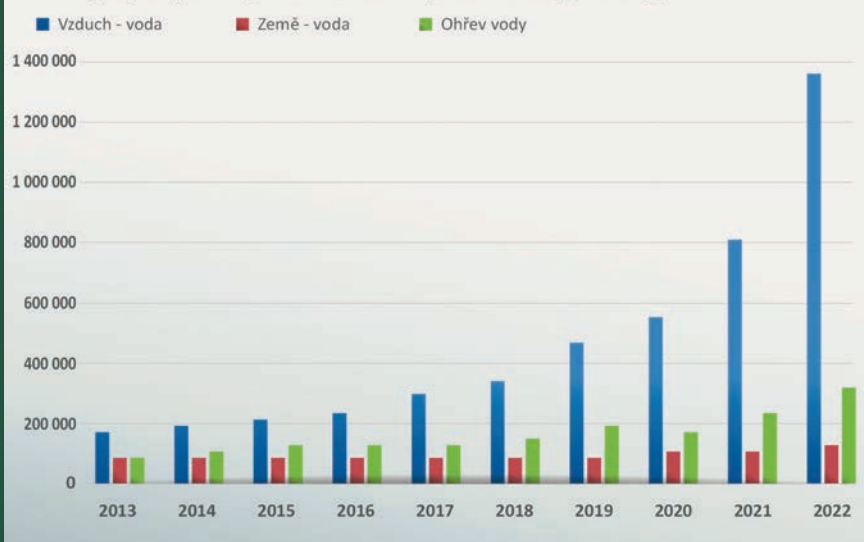


Prodej tepelných čerpadel v ČR (2013 - 2023) podle typu

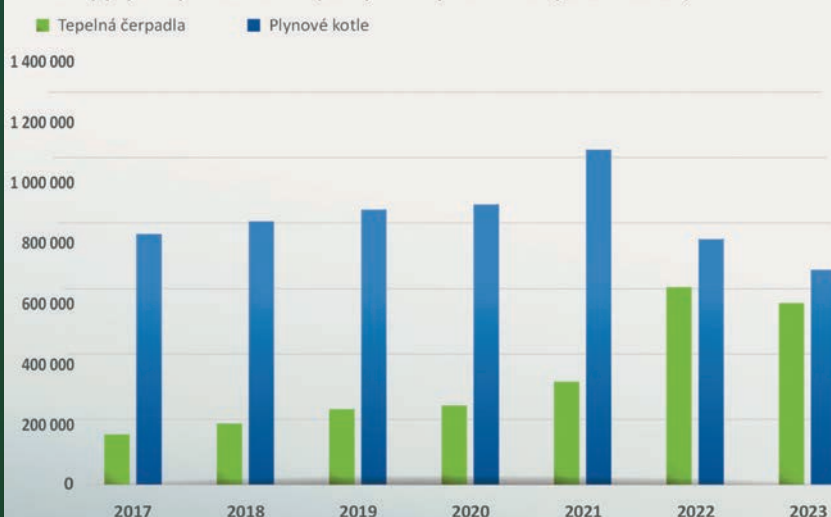


trhu. Podle statistiky evropské asociace tepelných čerpadel EHPA, se sídlem v Bruselu, podporující trh s tepelnými čerpadly, došlo v roce 2023 k meziročnímu propadu prodejů o 5 %, čímž došlo ke změně trendu za předchozí desetiletí. Podle asociace je příčinou propadu prodejů nižší cena zemního plynu, drahé bankovní úvěry a omezení případně odstranění dotační podpory. Statistika EHPA má poněkud jiný formát oproti statistice našeho Ministerstva průmyslu a obchodu. Navíc zahrnuje také tepelná čerpadla typu vzduch – vzduch a tepelná čerpadla využívaná pouze pro ohřev užitkové vody. Ze statistiky EHPA vyplývá, že z celkového počtu v roce 2023 prodaných tepelných čerpadel byla polovina typu vzduch – voda, třetina typu vzduch – vzduch, desetina pro ohřev užitkové vody a stejně jako u nás dvacetina typu země – voda a voda – voda.

Prodej tepelných čerpadel v EU EHPA (2013 - 2023) podle typu



Prodej plynových kotlů a tepelných čerpadel v ČR (2017 - 2023)



Celkem bylo v roce 2023 na evropském trhu prodáno ca 3 miliony tepelných čerpadel a bylo tak dosaženo celkového nainstalováno množství ca 23 milionů. Zpomalení prodeje tepelných čerpadel ohrožuje splnění klimatických a energetických cílů Evropské unie, které jsou do roku 2030 stanoveny na pokrytí požadavků na vytápění obnovitelnými zdroji ve výši 49 % a dosažení celkového množství 60 milionů instalovaných tepelných čerpadel.

Jiná statistika Ministerstva průmyslu a obchodu dokládá výši prodejů kondenzačních kotlů v loňském roce. Podle statistiky v roce 2023 došlo oproti roku 2021 k poklesu prodejů o jednu třetinu. Tento trend je vyvolán již zmíněnými opatřeními souvisejícími s realizací projektu Green Deal. Zajímavé je, že počet prodaných kondenzačních kotlů u nás je **stále vyšší**, než počet prodaných tepelných čerpadel. Statistika týkající se prodaných konden-

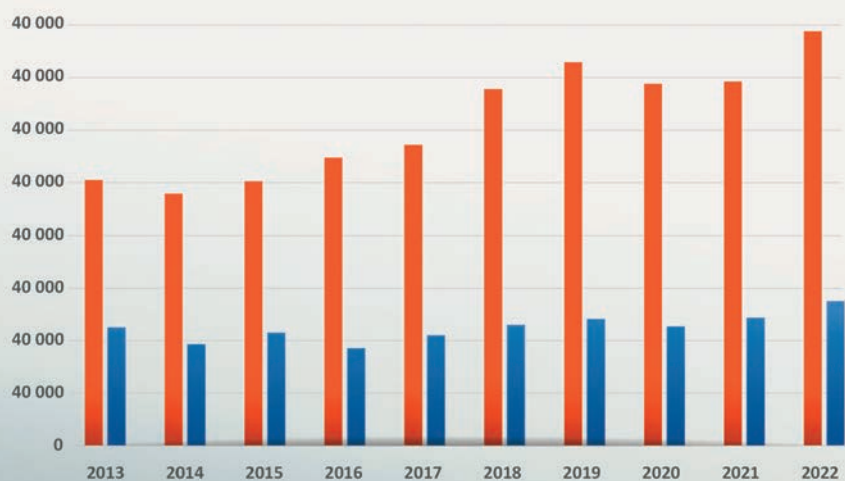
začních kotlů přináší ještě jeden zajímavý pohled a sice počet nově zkolaudovaných bytů vytápěných zemním plynem. Za posledních deset let je toto množství převážně rostoucí, a to i v období let 2020 až 2022.

V současné době není důvod obávat se záměn starých a neefektivně fungujících plynových spotřebičů novými. Kdo tak učiní, bude ho provozovat po celou dobu jeho životnosti a současně diverzifikuje riziko nedostatku energetického zdroje. Zemní plyn jako nejčistější fosilní palivo stále má svoji budoucnost. V distribuční síti ho bude dostatek i v budoucnu. Budované vykrývací plynové zdroje, nezbytné pro bezproblémové využívání obnovitelných zdrojů ho budou potřebovat také.

Počet nově dokončených bytů vytápěných zemním plynem v ČR (2013 - 2022)

■ Celkový počet nových bytů

■ Počet bytů vytápěných plynem



KOLIK BUDEME PLATIT ZA ENERGIE?

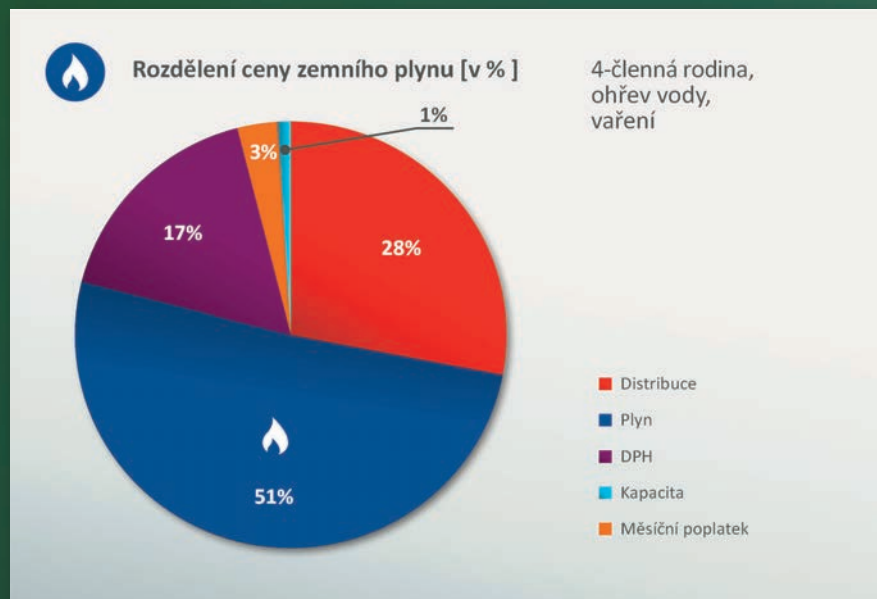


O tom, jaký bude další vývoj prodeje a instalací spotřebičů využívajících fosilní paliva a spotřebičů využívajících obnovitelné zdroje rozhodnou peníze. Jednak peníze, které platí koneční spotřebitelé za zajištění jejich tepelné pohody a jednak peníze, které poskytuje stát formou nejrůznějších dotací na

distribuce komodity činí **28%**, daň z přidané hodnoty 17%, kapacita komodity 3% a měsíční poplatek 1%. U elektřiny je rozdělení zcela jiné, největší část **39%** tvoří distribuce elektřiny, 27% silová elektřina jako cena komodity, 17% daň z přidané hodnoty, 7% příspěvek na obnovitelné zdroje, 4%

ceny elektřiny a zemního plynu, lze předpokládat, že přínosy tepelného čerpadla kompenzují vyšší cenu elektřiny. Levná tepelná čerpadla typu vzduch – voda však sezónní topný faktor vyšší než 3 zajišťit neumí.

Budoucí vývoj cen placených spotřebitelem za energii bude ovlivněn vývojem v oblasti energetiky. Některé faktory, jako je daň z přidané hodnoty a obecně inflace se týkají zemního plynu a elektřiny stejně a není třeba se jimi zabývat. Jiné faktory působí rozdílně a stojí za to si je připomenout. U zemního plynu významný růst cen placených spotřebitelem nepředpokládáme. Největší část ceny tvoří komodita. V době, kdy v Evropě byly dodávky plynu z Ruska nahrazeny dodávkami plynu ve formě LNG z celého světa, v době, kdy je v Evropské unii snaha spotřebu plynu jako fosilního paliva snížit, není při klesající spotřebě předpoklad zvyšování komoditní ceny. V příštích letech nebude potřeba provádět masivní investice do plynárenské infrastruktury, nebude proto důvod ke zvyšování distribučních cen zemního plynu. Cena zemního plynu se v budoucnu nebude výrazně měnit. U ceny elektrické energie placené spotřebitelem je situace zcela jiná. Náhrada využívání fosilních paliv způsobí významně vyšší poptávku po elektrické energii. Výstavba nových jaderných, slunečních, větrných a záložních vykrývacích zdrojů se logicky promítne do ceny silové elektřiny. Masivní posilování rozvodné a distribuční sítě pro připojování nových obnovitelných zdrojů, dostatečné kapacitní mechanismy, akumulace, datové centrum a zajištění výkonové rovnováhy přinesou navýšení cen distribučních.

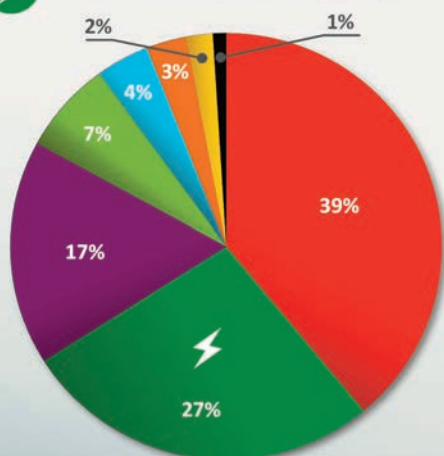


všechny související projekty. V případě získání výhodných dotací souvisejících s pořízením třeba tepelných čerpadel stojí za úvahu budoucí závislost na jediném zdroji energie, kterým se stává energie elektrická. Jednotlivé položky a celková skladba ceny, kterou platí čtyřčlenná rodina za zemní plyn a elektřinu je zcela rozdílná. Podle statistiky uveřejněné na portálu kurzy.cz ve srovnávací cen činí u zemního plynu nejvyšší část 51% cena komodity,

rezervovaný příkon, 3% rezervovaný poplatek, 2% systémové služby a 1% daň z elektřiny. Pro objektivní porovnání je potřeba uvážít, že cena silové elektřiny jako komodity je přibližně 2 x vyšší, než cena komodity zemní plyn a celkem placená cena všech jednotlivých položek ve vyúčtování je u elektřiny více než **3 x vyšší**, než u zemního plynu. Pokud je sezónní topný faktor konkrétního tepelného čerpadla v konkrétním místě instalace roven podílu



Rozdělení ceny elektřiny [v %]



4-členná rodina,
ohřev vody,
vaření

- Distribuce
- Silová elektřina
- DPH
- POZE
- Rezervovaný výkon
- Měsíční poplatek
- Systémové služby
- Daň z elektřiny

Z „Hodnocení zdrojové přiměřenosti elektrizační soustavy České republiky“, zpracované provozovatelem přenosové soustavy společností ČEPS, a.s. vyplývá, že v příštím období budeme z hlediska výroby elektrické energie deficitní, tedy budeme muset nezanedbatelné množství elektrické energie dovážet. Protože Evropská unie jako celek je z hlediska výroby elektrické energie také deficitní, je zřejmé, že dovážená elektřina nebude levná a současně nastavené cenové nůžky mezi cenou zemního plynu a cenou elektřiny placené spotřebitelem se budou dále rozevírat.

PLYN JE NAŠE DISCIPLÍNA

KONTAKTY

Zákaznické oddělení Brněnská, Vyškov

QUANTUM, a.s.
Brněnská 122/212
682 01 Vyškov

Provozní doba

Pondělí	7:00–15:30
Úterý	7:00–15:30
Středa	7:00–17:00
Čtvrtek	7:00–15:30
Pátek	7:00–13:00
Sobota	Zavřeno
Neděle	Zavřeno



plyn@quantumas.cz

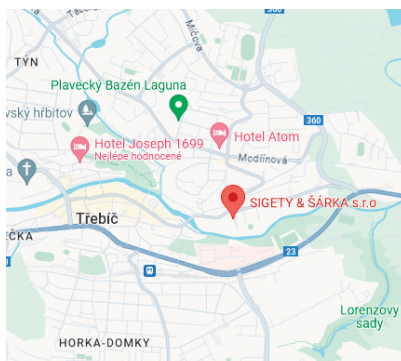
Tel. zákaznické oddělení: **517 302 838**

Zákaznické oddělení Vysočina, Třebíč

QUANTUM, a.s.
Cyrilometodějská 593/28
674 01 Třebíč

Provozní doba

Pondělí	7:00–11:30, 12:30–15:30
Úterý	7:00–11:30, 12:30–15:30
Středa	7:00–11:30, 12:30–17:00
Čtvrtek	7:00–11:30, 12:30–15:30
Pátek	7:00–13:00
Sobota	Zavřeno
Neděle	Zavřeno



vysočina@quantumas.cz

Tel. zákaznické oddělení: **517 302 856**

Hlášení poruch na sítích QUANTUM  517 333 800

Cítíte plyn? Volejte havarijní linku 517 333 800. Kotel ani sporák neopravíme. Stává se to bohužel často, v případě problému na sporáku nebo kotli volejte servisního technika. Na havarijní lince vám pomůžeme s poruchou dodávek zemního plynu, únikem anebo závadou na venkovním potrubí. O plynovody v námi spravovaných obcích se staráme až k hlavnímu uzávěru (HUP). Za spotřebiče a domovní plynové rozvody odpovídá jejich majitel.

Na této nepřetržitě havarijní lince hlase následující události:

- veškeré úniky zemního plynu
- poruchy dodávky zemního plynu do místa spotřeby
- závady nebo úniky na plynoměru
- poruchy a závady na zařízení v majetku či užívání společnosti QUANTUM, a. s. (plynovod, regulační stanice, přípojky atd.)

