

MAGAZÍN PRAŽSKÉ TEPLÁRENSKÉ A.S.

ČÍSLO 3/2019



**Letní odstávky
jsou hotové!**

Jak se nám povedly?

Island

Ekologická óda
na oheň a led

TOMÁŠ ROSICKÝ

ZÁKLADEM ÚSPĚCHU JE ŽÍT TÍM,
CO DĚLÁTE

Pražská teplotárenská, a.s., je členem přední středoevropské energetické skupiny EPH a spolu se svou dceřinou společností PT Koncept, a.s., zajišťuje pro zákazníky komplexní služby v oblasti dodávek tepelných produktů a energetického managementu.

Pro upevnění své pozice na trhu a rozšíření sítě spokojených zákazníků hledáme nyní aktivního obchodníka, který se zajímá o energetiku a teplotárenství, rád rozjíždí nové věci a umí je dotáhnout do úspěšného finále.

SALES / PROJECT MANAGER

Co vám nabízíme?

- Zapojíme vás do zajímavých energetických projektů zaměřených vedle dodávek tepla z centrálního zdroje i na nový segment - dodávky tepla z tepelných čerpadel a plynových kotelen.
- Poskytneme vám zájemci stabilního zaměstnavatele v energetice, přátelské prostředí obchodního týmu a motivační ohodnocení.
- Navíc vás čeká systém zaměstnaneckých výhod, jenž zahrnuje 5 týdnů dovolené, příspěvky na pojištění, stravování, sportovní aktivity a péči o zdraví.
- Pracoviště bude v oddělení kanceláři Praze-Holešovicích s možností parkování.



Více informací a nabídku dalších pracovních pozic najdete na stránkách www.ptas.jobs.cz nebo volejte na tel. 266 752 154, příp. pište na nabor@ptas.cz.

Obsah

HOT téma

HOTOVO! Jak se nám povedly letní odstávky?

str. 4-5



HOT hovor

Tomáš Rosický: Základem úspěchu je žít tím, co děláte

str. 6-9



HOT téma

Jak jde čas s řídicími systémy

str. 10-11

HOT téma

Termo Technology: Chytré řešení pro vytápění

str. 12-13

HOT point

Bohnice se vybarvily

str. 14



HOT hovor

Tomáš Sluka: Pražská teplotárenská za čistější vzduch

str. 15

HOT travel

Island: Ekologická óda na oheň a led

str. 16-17



HOT projekty

Nové přírůstky do pražské teplotárenské soustavy

str. 18

Vážené čtenářky a čtenáři,



podzim a zima jsou pro nás v Pražské teplotárenské obdobím nejvyšší sezony. Topná tělesa v domácnostech se začínají zahřívát a řada z nás se pomalu, ale jistě začíná dennodenně těšit na horkou vanu. Aby to vše bylo možné, musíme se o Pražskou teplotárenskou soustavu pečlivě starat po celý rok - letními odstávkami počínaje a rychlými opravami urgentních událostí konče. Pokud jste zvědaví, jak se nám pravidelné letní opravy a renovace povedly, otočte rovnou na následující dvoustranu.

Na kus řeči jsme se potkali s ikonou moderního českého fotbalu - Tomášem Rosickým. Sportovec tělem i duší nám prozradil, jak se sžil se svou novou rolí sportovního ředitele pražské Sparty. A tušili jste, že kromě sportovce a manažera je také nadšený hudebník? Jestli se rádi dozvíte něco málo z naší technické historie, začtěte se do článku o řídicích systémech. Během chvílky budete mít naprosto jasno, k čemu jsou dobré a jakým vývojem si za dlouhá léta svého provozu prošly.

Ani to ale není vše, co vás na stránkách aktuálního vydání magazínu HOT potěší. Zjistíte, jakým způsobem nám dceřiná Termo Technology pomáhá chytré řešit teplo tam, kam nesahá systém centralizovaného vytápění, okouzlí vás na kost promrzlý, a přitom neustále vroucí Island a prozradíme také, v jakých pražských budovách nově začínáme pečovat o tepelný komfort.

Užijte si příjemné čtení a vzhledem k tomu, že se blíží zima, nepameneňte - chce to klid a (nejen) nohy v teple.

Ing. Roman Koranda,
výrobní ředitel

Magazín HOT, číslo 3/2019. Vydává: Pražská teplotárenská a.s., Partyzánská 1/7, 170 00 Praha 7. Výroba: Face up s.r.o., Zaregistrováno MK ČR pod zn. E12558. Šéfredaktor: Bc. Sabina Bařinová, Foto: Lucie Desmond, databáze společnosti Pražská teplotárenská, Shutterstock. Časopis je distribuován zdarma. Redakční rada (PT): Ing. Tomáš Sluka, Ph.D., Ing. Bc. Pavel Maďar, Ing. Milan Trojan, Mgr. Vlasta Burešová, Mgr. Kristýna Mojdlová, Jana Levá. Datum vydání: 14. 10. 2019. Tiskové chyby vyhrazeny. Web: www.ptas.cz, Facebook: www.facebook.com/prazskateplarenska, e-mail: ptas@ptas.cz.

MÁME HOTOVO!

Jak se nám povedly letní odstávky?

Podzim - to jsou dešťové kapky vytrvale bubnující o parapet a čím dál tím kratší dny. K tomu je také nejvyšší čas ohlédnout se za létem Pražské teplárenské a dodavatelských společností v čele s dceřinou Termontou Praha, které bylo rušné jako vždycky!

Kolegové neváhali natáhnout montérky, a zatímco ostatní v letních vedrech hledali úkryt ve stínu nebo na koupališti, pustili se do práce. Letní měsíce jsou tradičně obdobím, ve kterém věnujeme maximální úsilí údržbě naší teplovodní sítě. Abychom ji zvládli udržet v perfektním stavu a předcházeli tak poruchám v průběhu sezony, neobejdeme se bez odstávek. Odpojíme topné zařízení a pustíme se do výměny kilometrů a kilometrů potrubí. Letos jsme k tomu nahrazovali netradiční komponenty a neopomněli jsme ani opravy a údržbu zdrojů a předávacích i čerpacích stanic.

Opravíme, vyměníme, vylepšíme

Technická podívaná se naskytla obyvatelům sídliště Kobylisy v okolí ulice Písečná. Mezi Přemyslskou a nájездem ke koupališti Šutka si zvědaví kolemjdoucí mohli prohlédnout ohromný stavební výkop o hloubce několika metrů a délce skoro půl kilometru. Úspěšně jsme v něm vyměnili přírodní i zpětné potrubí páteřního tepelného napáječe, to tady svou práci poctivě odvádělo už od roku 1970!

Zásadní význam měly také práce, které jsme přes léto realizovali



Práce při odstávkách na Novodvorské

v ulici Drahobejlova - došlo tady na kompletní výměnu potrubí. „Obyvatelé se bohužel museli chvíli potýkat s určitým nepohodlím, dodávka tepla do domácností v této lokalitě však díky tomu bude v průběhu let bez potíží. S předstihem jsme na místě také připravili odbočku pro připravovaný objekt, který poblíž vyroste v roce 2020 a bude také napojen na naši soustavu,“ vysvětlil Ing. Milan Trojan, vedoucí odboru investic a údržby. K výměně potrubí jsme po opakovaných potížích horkovodu přivádějícího teplo pro Kbely přistoupili také v Hůlkově ulici. Délka

poruchového vedení si v případě této opravy vyžádala hned dvě odstávky. I Kbely se však díky nim mohou těšit na komfortnější dodávky tepla.

„Zabrat nám dala akce Pevný bod Ohradní. V průběhu uplynulé zimy se na napáječi od Teplárny Michle na Pankrác začaly projevovat netěsnosti. Důsledkem poruchy jsme změnili plán prací v oblasti Pankráce, Krče a Podolí a pustili se do nápravy,“ přiznal Ing. Trojan. I v tomto případě si oprava vyžádala dvojitou odstávku. Tentokrát byl však



Údržba teplovodní sítě v ulici Čimická

na vině technologický postup při budování betonového bloku, který odděluje dilatační úseky na tepelném napáječi.

Také obyvatelé Modřan, Lhotky a sídliště Krč žijící poblíž Štúrovovy ulice museli absolvovat rovnou dvě odstávky. Na svědomí je měla údržbová akce poblíž kruhového objezdu Durychova - Novodvorská. Podchod pod Novodvorskou ulicí je řešen tzv. protlakem. S ohledem na uložení potrubí i spodní vodu bylo nutné opravu provést tak, abychom zajistili dlouhodobě funkční řešení. „Jsme přesvědčení, že díky dobré práci projektanta, dodavatele a našich pracovníků si obyvatelé připojených lokalit užijí dlouhá léta a především zimy s minimem oprav a odstávek,“ prozradil Ing. Trojan.

Netradiční modernizace

Na řadu letos přišla i oprava teplovodní sítě zásobující Fakultní nemocnici Královské Vinohrady.

Neobvyklý ruch a omezení vjezdu do nemocnice z ulice Šrobárova vznikl důsledkem výměny potrubí o průměru 60 cm. Celá akce však probíhala za úzké spolupráce s vedením nemocnice, a obešla se tak bez komplikací, za což všem patří velký dík.

Doslova velké věci se v naší režii děly poblíž letňanské Tupoletovy ulice. Měnili jsme kompenzátor DN1200. I na tomto zařízení s hmotností několika tun a průměrem 1,2 m se v průběhu sezóny objevila netěsnost. A ačkoli se v rámci teplárenské soustavy jedná o neobvyklý komponent, podařilo se nám jej zajistit a v průběhu července také vyměnit. Zrakům kolemjdoucích však operace zůstala skryta. Práce na výměně kompenzátoru se totiž odehrávaly v šachtě hluboké skoro pět metrů.

Podzim ve výkopu

Rádi bychom tak touto cestou poděkovali všem, kteří se letním teplotám

navzdory věnovali nutným opravám Pražské teplárenské soustavy i těm, kteří k nim byli shovívaví. Pro letošní rok už jsou odstávky úspěšně za námi, ne všem pracím je ale letos konec. Pokud tedy nepřestáváte být zvědaví a rádi byste našim kolegům nakoukli pod ruce, máte štěstí. Do konce roku nás čeká ještě obnova potrubí v ulicích Hanusova, Zelenečská a Pod Táborem. Ani jedna z oprav však už nebude mít dopad na již zahájené dodávky tepla. ●





Tomáš Rosický: ZÁKLADEM ÚSPĚCHU JE ŽÍT TÍM, CO DĚLÁTE

Tomáš Rosický je neobyčejný člověk, který se narodil pro to být fotbalistou. S bývalou sportovní hvězdou jsme si povídali o tom, jak se cítí v nové roli sportovního ředitele srdcového klubu AC Sparta i o tom, co podle něj rozhoduje, aby se člověk stal skutečně úspěšným.

Do srdcí řady lidí v Česku i zahraničí jste se zapsal jako hvězda. Patříte k nejpoblíbenějším českým fotbalistům a sportovcům vůbec. Jaké to je být pro lidi sportovní hrdina?

Přemýšlím, jestli člověk za tím popisem jsem skutečně já. Jak se říká, každá mince má dvě strany. Už na začátku kariéry jsem přišel na to, že popularita je pomíjivá, a proto jsem jí pak už nepřikládal žádnou váhu. Naopak, snažím se využít svého příběhu a „známé“ tváře k tomu být inspirací a vzorem vyrůstající generaci sportovců.

...a jaký je tedy příběh Tomáše Rosického?

Jsem obyčejný kluk, který vyrostl v paneláku a začínal hrát na pískovém hřišti. Potom mě trénovali jako dítě, které má obrovský talent. K tomu, abyste uspěli, to samozřejmě patří. Měl jsem tak možnost dělat něco, o čem spousta kluků sní. Věřím ale, že cesta je otevřená pro každého stejně, a pak už záleží jenom na nás a na tom, jak dobří chceme být.

Smířil jste se definitivně s koncem své kariéry aktivního fotbalisty nebo máte občas chuť znovu nastoupit do sestavy?

Obojí. Smíření s koncem kariéry u mě proběhlo velmi rychle. Cítil jsem, že na to byl pravý čas. Přiznávám, že když vidím kluky na hřišti nebo se za nimi zastavím před zápasem i po něm v kabině, mám chuť si zase zahrát. Moc dobře ale vím, že jsem udělal správné rozhodnutí.

Co vás nejvíc baví na českém a zahraničním fotbale? V čem se od sebe nejvíc liší fotbal v Česku, v Německu a Anglii?

V mnoha věcech. Na první pohled například ve velikosti stadionu nebo v kvalitě hráčů. Asi jako nejzásadnější rozpor ale vnímám to, že v zahraničí je na rozdíl od Česka fotbal společenskou událostí.

A v čem se liší lokální fanoušci?

Myslím, že tam až takové rozdíly nejsou. Pro skalní fanoušky kdekoliv na světě je fotbal styl života. Pro mnoho lidí je to sice nepochopitelné, ale pro ně je to zkrátka záliba. Tu atmosféru jsem na vlastní kůži zažil v Dortmundu i Arsenalu a vnímám ji i tady na Spartě. Dokážu to pochopit.

A co ti, kteří jsou agresivní? Co to znamená pro hráče na trávníku, když zjistí, že se „něco“ děje?

Když jste ve hře jako takové, úplně to nevnímáte. Soustředíte se na zápas a okolními vjemy se necháváte ovlivňovat jen minimálně. Aby si člověk všiml, co se mezi fanoušky děje, muselo by se jednat o něco opravdu zásadního.

Jak se vám hrálo na vyhříváném spartánském trávníku? V čem



JSEM OBYČEJNÝ KLUK, KTERÝ VYROSTL V PANELÁKU A ZAČÍNAL NA PÍSKOVÉM HŘIŠTI.

je rozdíl mezi hrou na vyhřívacím trávníku a hrou na stadionu, který takovým systémem není vybaven?

Dnes už jsou vytápěné trávníky standard. Samozřejmě jsem ještě zažil hru na zmrzlých škvářách a vzpomínám si na kopačky s korkovými špunty, do kterých jsme si naklepávali hřebíky, aby tolik neklouzaly.

Po ukončení kariéry aktivního sportovce jste se usadil ve Spartě na postu sportovního ředitele. Myslíte, že je to nastálo, nebo byste se ještě nechal nalákat do zahraničí?

V současné době o něčem takovém nepřemýšlím. Vracel jsem se na Spartu po desetiletém angažmá v Arsenalu s tím, že kariéru chci zakončit tam, kde jsem

začínal. K té roli, kterou mám dnes, mě to vždycky táhlo, takže momentálně dělám to, co jsem chtěl. Před sebou mám velký projekt, který chci dotáhnout a pracujeme na tom, aby Sparta byla opět tak úspěšná, jak si zaslouží.

Co Vás na Vaší práci baví nejvíc?

Celý chod klubu a managementu. Vždy jsem se vzdělával i mimo fotbal samotný. Zajímalo mě, jak funguje zákulisí klubu a aktivity s tím spojené. Považuji se za tvořivého člověka, takže ke kreativnímu procesu mám velmi blízko a těší mě, že mám prostor ve Spartě něco budovat.

Přinesl jste se svým příchodem do klubu i nějaké novinky, například ze zahraničních lig?

Jako hráč jsem v zahraničním fotbalu poznal spoustu věcí, které u nás nebyly běžné, takže ano s mým příchodem se začaly dělat určité změny. Většina z nich ale potřebuje více času. Je to běh na dlouhou trať. Věřím ale, že se vyplatí.

Začátek sezony asi úplně nesplnil očekávání. Plánujete nějaké změny k posílení týmu?

Jednoznačně to není podle našich představ, ale musím navázat na předchozí otázku. Není to pouze o změnách, které jsou vidět na hřišti. Jak jsem říkal, pracujeme i na určitých zákulisních inovacích v zázemí a realizačním týmu. Jedno s druhým velmi úzce souvisí.

Co rozhoduje o úspěchu?

Ti nejlepší hráči v oboru, se kterými jsem měl možnost se poznat a zahrát si, mají hlad po úspěchu. Tím, co dělají, žijí od rána do večera.

Měl jste někdy nějaký fotbalový vzor?

Vzorů jsem měl několik. Jako malého mě velmi dlouho držel Lothar Matthäus a později Zinedine Zidane. Ti byli mými největšími vzory, když jsem dospíval.

Co Vám profesionální fotbalová kariéra dala do života?

Disciplínu. Ta je pro mě stěžejním prvkem, který mi fotbal dal a tě-



žím z něho dodnes. Jestliže chcete být skutečně úspěšní v tom, co děláte, musíte být disciplinovaní.

Jak se teď liší váš život od dob, kdy jste byl aktivním fotbalovým hráčem?

Co se časové náročnosti týče, tak se v zásadě nic nezměnilo. Bývám na Spartě celé dny. Dopoledne většinou sleduji trénink, abych věděl o všem, co se v týmu děje. Odpoledne se věnuji administrativě.

Jdete si i dnes občas kopnout?

Zřídkakdy. U nás na vesnici sice registraci mám, ale minulou sezónu jsem byl hrát jenom dvakrát. Oba zápasy jsme prohráli, a tak už jsem na hřiště raději ani nešel. Až před pár týdny jsem si v zápase stoupl do brány a moc mě to bavilo.

Angažujete se nějakým způsobem v aktivitách pro mladé nadějně fotbalisty?

Mládežnický fotbal a vývoj vyrůstající generace fotbalistů mě vždycky zajímal. V současné době ale kvůli časové vytíženosti bohužel nemám na aktivity tohoto charakteru úplně prostor. Ne-

FOTBAL MĚ NAUČIL DISCIPLÍNU: JESTLIŽE CHCETE BÝT SKUTEČNĚ ÚSPĚŠNÍ V TOM, CO DĚLÁTE, MUSÍTE BÝT DISCIPLINOVANÍ.

rad bych se takového projektu účastnil jen tím, že bych mu půjčil své jméno.

Už jako malý kluk jste chtěl být fotbalistou?

Chtěl. Můj táta byl fotbalista, starší brácha se fotbalu už také věnoval, takže jsem do míče začal čutat poměrně brzo. Určitě jsem to ale neměl tak, že musím být fotbalistou za každou cenu. Už ani nevím proč, ale první profese, o které jsem mluvil s tím, že by mě bavila, byla doktor.

Všimla jsem si, že hrajete na elektrickou kytaru. Jak moc se hudbě věnujete?

Je to stejné jako se vším, čemu se člověk aktivně věnuje. Když chcete být dobrý, musíte hodně trénovat. Bohužel na hraní nemám

tolik času, kolik bych chtěl, takže si brnkám jen tak pro sebe.

...a co hrajete nejraději?

Všechno od metalu po rock. Mám rád ten dunivý zvuk elektrické kytary. Vždycky mě nějakým způsobem fascinovala, tak jsem si ji jednou koupil a začal hrát. Baví mě to do teď, takže kdo ví. Možná si jednou, na stará kolena, založím kapelu.

U čeho jste se v nedávné době zapotil?

Shodou okolností právě u hry na kytaru - snažil jsem se naučit titulní písničku k filmu Zrodila se hvězda.

Co vás v poslední době zahřálo u srdce?

U srdce mě zahřeje cokoli, co je spojené s mým šestiletým synem. Žiju pro svoji rodinu a fotbal. ●

TAK JDE ČAS S ŘÍDICÍMI SYSTÉMY

Aby Pražská teplárenská mohla zodpovědně plnit úlohu největšího dodavatele centralizovaného tepla na území hlavního města, je potřeba celá řada správně fungujících systémů a procesů. Mezi nimi jsou například i řídicí systémy, které zásadně usnadňují distribuci tepla ze všech zdrojů přes předávací stanice až k vám domů.

Řídicí systémy jsou oblastí výpočetní techniky, která se specializuje na řízení a dohled v rámci průmyslu. V našem případě dohlíží na výrobu a distribuci tepelné energie. Řídí všechna naše technologická zařízení, umožňují jejich obsluhu a kontrolu ze vzdáleného místa. Dbají na bezpečnost, spolehlivost a přesnost probíhajících procesů, a přitom v pravidelných intervalech odesílají data z provozu rovnou na dispečink. Ta jsou ukládána a zobrazována prostřednictvím systému SCADA, ve kterém hodnoty sleduje dispečer. Díky moderním řídicím systémům je rychle informován o jakýchkoli změnách a může na ně reagovat prakticky okamžitě – ať už samotnou regulací požadovaných parametrů, vysláním pohotovostní jednotky techniků, kontaktováním servisní společnosti či informováním zákazníků.

Prvotní signalizace

Takto komplexní však řídicí systémy nebyly vždy. Na začátku bylo světlo. Původní systémy, které měly pouze informační charakter, totiž umožňovaly jen signalizaci stavu jedné konkrétní stanice, a to prostřednictvím světla nad jejím vchodem – to svým blikáním upozorňovalo na vzniklý problém. K zajištění lepší úrovně služeb však začalo být brzy nutné signalizovat havarijní stavy či poruchy z větších oblastí na jedno pracoviště, které by mohlo pracovat centrálně.

Ve druhé polovině 70. let tak byly v naší společnosti postupně uváděny do provozu systémy, které to svedly. V první fázi se jednalo o přenos informací z předávacích stanic do centrální stanice prostřednictvím metalických kabelů. V centrální stanici pak bylo osazeno signalizační tablo. Ani

s tím se však naši kolegové nespokojili a šli ještě dál. V rámci informačních systémů začali využívat rádiového přenosu a následně i modemového spojení přes vytáčené telefonní linky. Velmi náročný servis a nízká kvalita komunikace, v kombinaci s vysokými investičními a provozními náklady tomuto typu přenosu dat v praxi moc nepřál. Tyto technologie tak v Pražské teplárenské začaly být velmi rychle nahrazovány.

Technologická revoluce

K průlomům v technologii informačních systémů došlo koncem 60. let, a to díky nasazení číslicových řídicích soustav. První takový systém sestrojila společnost Modicon a vybavila ho speciálním programovacím jazykem, který do podoby programu uměl přeložit logiku reléových zapojení. Přes vstupní a výstupní relé byl systém schopen

ŘÍDICÍ SYSTÉMY V ČÍSLECH



1600

předávacích stanic
provozuje přímo
Pražská teplárenská



1800

předávacích stanic
provozuje majitelé
jednotlivých objektů



1355

z našich asi 1600 je
vybaveno moderními
řídicími systémy

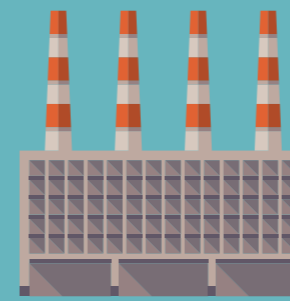


50

je každým rokem
vylepšeno a přechází na
moderní řídicí systém

Data z předávacích stanic neustále kontrolují dva dispečinky.

MĚLNÍK - PRAHA V ČÍSLECH



60 km dlouhá trasa

přenáší teplo z mělnické elektrárny až do pražských Modřan.

ELEKTRÁRNA MĚLNÍK



1995

Rok zbudování

Páteřní horkovod byl dokončen společně s řídicím systémem. Postupně se z Mělníka rozšířil až do pražských Modřan



2013 - 2017

kompletní rekonstrukce

Řídicí systém byl v těchto letech kompletně zrekonstruován z důvodu maximální efektivity a říditelnosti. Rekonstrukce proběhla za plného provozu.

ŘÍDICÍ SYSTÉM DNES



14 velkých
řídicích systémů,
a několik menších



Komunikační
převodníky



8 hlavních serverů
a 11 klientských počítačů

provádět jednoduché programové sekvence. Tím pomalu, ale jistě, odstartovala revoluce na poli informačních a řídicích systémů. Číslicové řídicí systémy u nás našly své pevné místo v roce 1985. Díky zavedení systému Visonic společnosti Landis+Gyr jsme získávali provozní hodnoty, monitorovali provozní stavy a poruchy a vůbec poprvé jsme také získali možnost ovládat stanice dálkově. Rok 1989 pak znamenal zásadní převrat nejen ve státní správě, ale také v dostupnosti technologií. Otevřením země na západ se otevřel také přístup k do té doby naprosto nedosažitelným technologickým řešením. Začaly vznikat společnosti vyvíjející IT systémy všeho druhu a sekundovaly jim firmy, které jejich řešení zvládly nasadit do průmyslových provo-

zů. Konečně jsme tak mohli nasadit řídicí systémy prakticky na všech výrobních a distribučních technologiích Pražské teplárenské. Neváhali jsme k tomu využít software nejrozličnějších výrobců – například Fanuc, Honeywell či Schneider. Od roku 2005 však usilujeme o snížení počtu využívaných řídicích systémů různých výrobců. Přestože se jedná o běh na dlouhou trať, ty původní postupně nahrazujeme novým, jednotným systémem. V rámci velkých instalací pracujeme se Siemens S7, na menších instalacích, například na předávacích stanicích, pak pracujeme se Siemens Climatix.

Moderní podoba komunikace

Hned po svém uvedení do provozu nám moderní řídicí systémy umožnily účinnější ovládání po-

užívaných technologií. Dnes jsou součástí komplexního systému, v rámci kterého slouží k řízení havarijních stavů a jejich zpracování, ke komunikaci, sběru a archivaci dat, a také k přímému řízení zdrojů, předávacích stanic i páteřního napáječe z Mělníka do Prahy. Jádrem je přitom dobrá komunikace. K tomu využíváme několik komunikačních médií od ethernetu, přes sériové linky fungující na sdělovacích kabelech, až po komunikační modemy v síti mobilního operátora. Dnešní doba je však opět o krok napřed. Díky propojení řídicích a dispečerských systémů s moderními IT technologiemi dnes můžeme sledovat stav zařízení a dodávek tepla pro domácnosti, školy, nemocnice i obchodní centra třeba i z chytrých zařízení, která nosíme po kapsách. ●

CHYTRÉ ŘEŠENÍ PRO VYTÁPĚNÍ



Věděli jste, že s Pražskou teplárenskou je možné vytápět i objekty, které na Pražské teplárenské soustavě ani zdaleka neleží? Svou zásluhu na tom mají dceřiné společnosti Termonta Praha a PT Koncept. Jak spolupráce funguje, nám prozradil technický ředitel divize Termo Technology Ing. Tomáš Daniček.

Jak a proč vznikla Termo Technology?

Je to asi tři čtvrtě roku, co jsme se v rámci Termonty Praha dohodli, že vytvoříme novou divizi Termo Technology, která se bude postupně vyvíjet tak, aby zajišťovala služby, technická řešení a výrobky pro Pražskou teplárenskou, pro další teplárny ve skupině EPH i pro volný trh. Pražská teplárenská a.s. jako největší teplárenská soustava v republice je pro nás důležitý partner, a právě proto jsme se do projektu s ní pustili hned jako první.

V čem ty projekty spočívají?

Pražská teplárenská má nadstandardní vztahy se svými zákazníky – developery, družstvy i ostatními vlastníky nemovitostí v oblastech s dodávkou tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií. Protože tito zákazníci mají často nemovitosti i v oblastech, kam soustava zásobování tepelnou energií Pražské teplárenské nezasahuje, vznikla myšlenka rozšířit služby s dodávkou tepla i tam, kde dnes připojení k soustavě zásobování tepelnou energií není možné. Dále také existuje snaha nabídnout klientům větší spektrum služeb. Za tím účelem už před asi dvěma lety Pražská teplárenská založila společnost PT Koncept. Nabídkou služeb mimo síť soustavy zásobování tepelnou energií Pražská teplárenská oslovila kromě té stávající také úplně novou klientelu. A právě



naše divize Termo Technology ve spolupráci se společností PT Koncept pro Pražskou teplárenskou tyto služby realizuje. Společně tak rozšiřujeme dodávky tepla Pražské teplárenské i do domů, které nejsou v dosahu sítí soustavy zásobování tepelnou energií.

Jak taková spolupráce funguje v praxi?

PT Koncept zastřešuje obchodní stránku věci. Mají důkladně zmapovaný trh v Praze a díky tomu jsou schopni vlastníkům budov i developerům nabídnout výstavbu a provoz zdroje tepla i chladu ve všech částech Prahy, a to nejen v oblastech se soustavou zásobování tepelnou energií. Na trhu ale samozřejmě existuje celá

řada firem, které nabízejí obdobné služby, a tak jsme si řekli, že chceme zákazníkům nabídnout něco víc.

Co víc?

Vymysleli jsme jednotku Energy+. Jedná se o systém rozšiřující dodávku kotelny či předávací stanice o systém online bytového měření, který koncovým zákazníkům umožňuje hlídat si spotřebu energií v bytě přes internet. Dodávky energií a vody se s Energy+ dají sledovat i řídit. Zpětná informace o odběru energií by pak také měla spotřebitele motivovat k šetření i k ekologičtějšímu chování.

Na co jste se při vývoji systému nejvíce soustředili?



DODÁVKY ENERGIÍ A VODY SE S ENERGY+ DAJÍ SLEDOVAT I ŘÍDIT. ZPĚTNÁ INFORMACE O ODBĚRU ENERGIÍ BY PAK TAKÉ MĚLA SPOTŘEBITELE MOTIVOVAT K ŠETŘENÍ I K EKOLOGIČTĚJŠÍMU CHOVÁNÍ.

Jednoznačně na bezpečnost. Díky kvalitnímu zabezpečení datových přenosů, může být internet dobrý sluha, aniž by byl náš systém dírou do datové domácnosti. Vysoká míra online zabezpečení je nedílnou součástí našich služeb. Jako poskytovatele jsme proto vybrali společnost Siemens, která nabízí využití internetové platformy a současně plní vysoké bezpečnostní standardy.

Je možné Váš chytrý systém pro vytápění domácnosti napojit i na další prvky chytré domácnosti?

To je věc, kterou právě řešíme. Náš energetický online systém Energy+ považujeme za srdce domácnosti. Funguje jako samostatná jednotka, přes kterou lze měřit a ovládat spotřebu tepla a vody. Dá se do něj ale samozřejmě připojit i ovládání elektřiny, žaluzií, světel, kávovaru – prakticky čehokoli. Funguje jako platforma, ve které lze sdružit ovládací systémy jednotlivých chytrých zařízení

v domácnosti. Klientovi pak stačí jedna aplikace na všechno.

Kromě motivace k ekonomickému a ekologickému chování, proč je dobré mít doma chytrý systém?

Pokud je domácnost napojena na náš systém Energy+ a například praskne vodní potrubí, systém okamžitě detekuje anomálně vysokou spotřebu vody a informuje vlastníka obytné jednotky, případně přívod vody do bytu, kde dochází k úniku, rovnou kompletně zastaví.

Kde všude je možné váš chytrý systém používat?

Služby spojené s chytrým bytem je možné instalovat nejen v oblasti mimo soustavu zásobování tepelnou energií, ale i všude tam, kde Pražská teplárenská distribuuje teplo klasickými teplovody.

Co dalšího v Termo Technology umíte?

Vyvíjíme a vyrábíme systémy na výrobu tepla, teplé vody i chlaze-

ní. Tedy kombinace technologií, se kterými klient provozuje jak zdroj tepla, tak zdroj chladu – takže pokud chce mít někdo například doma 22 °C, ať se venku děje cokoli, je to ideální řešení. Jsme tak schopni zastřešit všechna energetická zařízení v budovách.

Pracujete aktuálně na nějakém větším projektu?

Momentálně budujeme novou plynovou kotelnu v budově Komerční banky ve Spálené ulici. Prostřednictvím PT Konceptu se k nám dostal požadavek na modernizaci topného systému budovy, která byla doposud kompletně vytápěna elektřinou. My místo ní instalujeme kondenzační plynovou kotelnu, která bude provozována dceřinou společností Pražské teplárenské.

Kde všude své služby nabízíte?

Nyní provádíme instalace pro PT Koncept, proto realizujeme hlavně v Praze a Středočeském kraji. Další dodávky našich technologií směřují do tepláren v Mostě, Plzni, Opatovicích. Pro zajímavost už jsme stáčili také exportovat předávací stanice do Maďarska a Švédska. Všechno je dnes propojené, svět se stále „zmenšuje“. V Evropě dnes platí volný trh a shodné technické normy. Jsem proto přesvědčený, že aby člověk měl relevantní zpětnou vazbu ke své práci, měl by z profesního hlediska umět využívat zkušenosti z instalací v rámci celé Evropy. ●

ING. TOMÁŠ DANÍČEK, ŘEDITEL TERMO TECHNOLOGY

Tepelné technice se věnuje téměř 20 let. Na ČVUT vystudoval průmyslovou energetiku, tepelné a jaderné stroje a zařízení, a tak o jeho profesním směřování v podstatě od začátku nebylo nejmenších pochyb. Hned po škole nastoupil do Pražské teplárenské. Nezdřel se ale dlouho a vsříc novým zkušenostem se vydal do zahraniční společnosti zaměřené na systémy předávacích stanic. Dnes působí jako technický ředitel Termo Technology, jedné z divizí dceřiné společnosti Pražské teplárenské Termonty Praha. „Moje práce je kombinací vypracování technického návrhu a obchodní činnosti, kdy si navržené řešení musíte u zákazníka obhájit. Díky takto komplexní pracovní náplni člověk dostává velmi rychlou zpětnou vazbu, což je poučné pro přípravu dalších projektů,“ vysvětlil Tomáš Daniček.



Pražská teplárenská ZA ČISTĚJŠÍ VZDUCH

V průběhu května byl na Praze 7 vyhlášen stav klimatické nouze. Protože nám vaše zdraví a zdraví naší planety leží na srdci, rozhodli jsme se vás seznámit s kroky, kterými dlouhodobě směřujeme k ekologizaci dodávek tepla pro obyvatele Prahy. Více prozradil Ing. Tomáš Sluka, Ph.D., obchodní ředitel společnosti Pražská teplárenská.



Jakým způsobem Pražská teplárenská přispívá ke zlepšování klimatické situace v Praze?

Naše společnost provozuje vysoce ekologický systém centralizovaného zásobování teplem – Pražskou teplárenskou soustavu, zkráceně PTS, kterou v současné době mimo jiné proudí teplo pro takřka deset tisíc odběrných míst, zejména na pražském pravém břehu Vltavy. PTS patří k největším a nejvýznamnějším dílům evropského teplárenství. Jen jejím zprovozněním se nám tak například podařilo nahradit více než 200 lokálních kotelen, tedy 200 potenciálních znečišťovatelů ovzduší. Počínaje rokem 2012 se nám postupně povedlo PTS dovést i na levý břeh Vltavy, a to do oblasti Holešovic, Bubnů a Letné. Díky tomu jsme zde postupně přepojili takřka 300 odběrných míst ze zastaralých parních rozvodů na ty moderní horkovodní.

Má pražské centralizované vytápění i jiné environmentální přínosy?

PTS je klasifikována jako takzvaná účinná soustava – více než 75 procent tepla je do ní dodáváno prostřednictvím kogenerace – tedy současné výroby elektřiny a tepla. Tím je možné dosahovat mnohem vyšší účinnosti využití energie používaných paliv. Ekologičnost dodávek prostřednictvím PTS koneckonců odráží i legislativní principy ochrany ovzduší, které definují veřejný zájem, aby obyvatelé pro vytápění využívali primárně teplo ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo nestacionárních zdrojů.

Vzpomenete si na nějaký stěžejní projekt v oblasti ekologizace provozu?

V loňském roce se nám podařilo úspěšně dokončit mnohaletý a svým rozsahem v ČR zcela ojedinělý projekt modernizace teplovodní sítě v oblasti Holešovic, o kterém jsem se už částečně zmínil dříve. Původní parovodní vytápění jsme úspěšně převedli na horkovodní síť. Součástí modernizace bylo i odstavení místní teplárny

a její náhrada špičkovým moderním zdrojem. A ačkoli právě pražské Holešovice se se zhoršenou kvalitou ovzduší potýkají o něco častěji, v důsledku našich úprav v oblasti dochází k významnému snížení emisí. U emisí CO₂ se jedná o pokles o 96 procent, u NO_x o 98 procent a u CO dokonce o celých 99 procent oproti emisím původního parovodního zdroje.

Taková modernizace si musela vyžádat velkou investici...

Velmi intenzivně si uvědomujeme nutnost ochrany životního prostředí a naše kroky se této prioritě snažíme přizpůsobovat právě prostřednictvím vhodně zvolených investic. Jen do zmíněného projektu modernizace teplovodů v Holešovicích jsme investovali více než jednu miliardu korun, a to zcela bez čerpání jakýchkoliv dotací.

Plánuje společnost v ekologizaci provozu v Holešovicích pokračovat i nadále?

Důslednější ochrana ovzduší a klimatu obecně je naším cílem. Na potřebě jejího prosazování se shodujeme s vedením Městské části Praha 7. Ve spolupráci s městskou částí jsme připraveni hledat a nalézat taková řešení, která povedou k trvalé udržitelnosti rozvoje Prahy 7 s ohledem na environmentální aspekty. Věříme, že i díky těmto krokům bude naše společnost nadále v pozici tradičního a stabilního partnera nabízet ekologické řešení dodávek tepla pro obyvatele této městské části. ●



V DŮSLEDKU NAŠICH ÚPRAV V OBLASTI DOCHÁZÍ K VÝZNAMNÉMU SNÍŽENÍ EMISÍ. U EMISÍ CO₂ SE JEDNÁ O POKLES O 96 PROCENT, U NO_x O 98 PROCENT A U CO DOKONCE O CELÝCH 99 PROCENT!

BOHNICE SE VYBARVILY

Už šest let spolupracujeme s talentovanými českými umělci. V rámci projektu Praha v barvách měníme poničené fasády předávacích stanic v umělecká díla. Téměř třem desítkám z nich jsme tak už díky hravým fasádám vdechli nový život.

Pozornost v první řadě věnujeme předávacím stanicím, na kterých se vyřádili vandalové a které jsou zároveň součástí frekventovaných lokalit v okolí škol, dětských hřišť a odpočinkových zón. Prostor pro realizaci kreativních nápadů dáváme talentovaným českým výtvarníkům. Společně tak bojujeme za atraktivnější veřejný prostor, který přímo láká k posezení a bez ustání se těší pozitivním ohlasům ze strany veřejnosti i jednotlivých městských částí. Naposledy jsme se rozhodli vnést trochu umění do Bohnic – pustili jsme se proto do renovace fasády předávací stanice na Kostřínské ulici. Dnes se tu v doprovodu potápěčů, mořských želv a menších i větších rybiček projdete po mořském dně.

Zábava pro všechny

Nedílnou součástí projektu Praha v barvách jsou také doprovodné akce, na kterých se zabaví především malí kreativci. Rodičům pak události nabízí prostor k setkávání a budování občanské společnosti v nejrůznějších pražských lokalitách – od Holešovic přes Žižkov až po Chodov. V srpnu se děti zabavily na příměstském táboře, který na Praze 10 organizoval Klub K2 a my jsme zde pro děti připravili tzv. graffiti workshop. Všechny věkové kategorie si jen o pár dní později pochutnaly na delikátním Wine & Street Food Festivalu a Festivalu dobrot v Holešovicích, kde jsme s dětmi v našem stánku malovali a vyřezávali do polystyrenu. ●



NEPŘEHLÉDNĚTE!

Vážení odběratelé pražského tepla, vážení kolegové,

dovolte nám, abychom vás pozvali na 23. ročník mezinárodního odborného veletrhu Aquatherm, věnovanému vytápěcí, ventilační, klimatizační, měřicí, regulační, sanitární a ekologické technice. Své brány zvidavým návštěvníkům z řad zákazníků i profesionálů otevře 3. – 6. března 2020 v letňanském PVA EXPO a my budeme opět u toho. Kromě aktualit z Pražské teplárenské se můžete těšit také na novinky našich partnerských společností – PT měření, PT koncept, Termo Technology, Fintherm a Energetické opravy. Těšíme se na viděnou v hale číslo 4.

Bližší informace vám přineseme v následujícím vydání magazínu HOT, na který se můžete těšit v únoru 2020, a také na našich webových stránkách www.ptas.cz. Více informací o veletrhu najdete na www.aquatherm-praha.com.

**aqua
THERM
PRAHA**



ISLAND: Ekologická óda na oheň a led

Pohádková krajina plná gejzírů vystřelujících vodu desítky metrů vysoko, aktivních sopek, bizarních skalních útvarů a mrznoucích pevninských ledovců je pozoruhodně protkaná azurově modrými ledovcovými toky. Pravda, nebude to úplně cesta za teplem, i tak vás ale Island zahřeje!

Trvale jej obývá pouze 350 tisíc obyvatel. Tedy 3,22 člověka na kilometr čtvereční! Dvě třetiny z nich ale žije relativně pohromadě, a to v nejseverněji položeném hlavním městě na světě – v Reykjavíku.

Protestantský minimalismus

Ačkoli se na ostrov jezdí především za přírodními krásami, i Reykjavík stojí za návštěvu. Zdejší domky se ve vulkanické krajině drží při zemi a jejich fasády hrají pestrými barvami. Absolutní dominantou města je 75 metrů vysoká kostelní věž. Monumentální svatostánek Hallgrímskirkja vás svou nezvyklou podobou rychle přesvědčí, že je součástí ostrova od začátku věků. Jeho netradiční sopečné křivky vám navíc budou

vytrvale připomínat všudypřítomný vulkanický čedič. A on tu přitom stojí teprve od roku 1986. Uvnitř je dokonale minimalistický, a dává

I'M LOVIN' IT!

Na ostrově nenajdete jediný McDonalds. Americká společnost v roce 2008 neustála ekonomickou krizi a ze země se stáhla. Poslední hamburger, který zdejší pobočka prodala, se společně s hranolky proměnil v lokální muzejní exponát. A ačkoli několik let vydržel bez sebe-menší známky nedokonalosti, dnes už byste jej hledali jen marně.

tak vyniknout svým 25 tunovým varhanám. Když se necháte vyvézt až na vrchol kostelní věže, otevře se vám malebný výhled na město plné barevných kontrastů. Shora si možná všimnete zajímavé plastiky, která se blyští do dálky na pobřeží nedaleko přístavu. Ocelový Sun Voyager Jóna Gunnara Árnasona se velmi rychle stal symbolem města. Často bývá popisován jako snová vikingská loď či óda na slunce. Ať už v něm ale uvidíte cokoli, určitě se vám jen tak neokouká. Pokud chováte obdiv k oceánu a oceánskému životu, uchvátí vás expozice Whales of Iceland. Jestli ale toužíte vidět živé velryby na vlastní oči, vypravte se do Húsavíku. Leží sice na opačném konci ostrova, je ale nejlepším

výchozím bodem pro pozorování obřích kytovců.

Voda ve všech podobách

Island vyrostl v místě, kde se Evropa setkává se Severní Amerikou. Jedná se o tektonicky aktivní oblast, ve které dochází k enormní vulkanické činnosti. Právě z toho důvodu islandskou krajinu zdobí více než 200 sopek a 600 termálních pramenů. Ty se v průběhu své cesty proměňují v řeky, jezírka i gejzíry, jejichž voda běžně dosahuje teplot od 20 do 100 stupňů Celsia! Průměrně se prý zdejšími prameny opaří jeden turista denně. Tak dávejte pozor, ať se součástí této nelichotivé statistiky nestanete i vy.

Pokud se budete chtít v některém z geotermálních pramenů namočit, využijte zdejších lázní. Okoupejte se třeba v blankytně modrých vodách ikonického Blue Lagoon. Potěší vás teplotou těsně pod 40 stupňů Celsia, a to hned malý kousek od Reykjavíku.

Vidět byste rozhodně měli i některý z místních gejzírů. Bezspornu nejznámější je Geysir, který v minulosti vrhal vodu až do výšky 70 metrů! Je také vůbec prvním písemně zaznamenaným gejzírem na světě, a tak přírodnímu jevu předal i svůj název. O stejně výbušnou podívanou se vám postará i nedaleký pramen Strokkur.



Podívaná za hranicemi fantazie

Na Islandu vám zkrátka bude přecházet zrak. Užasnete nad největším pevninským ledovcem Evropy Vatnajökull i nejednou lagunou, která vám zamotá hlavu i jazyk. Třeba Jökulsárlón už nedostanete z hlavy, až uvidíte, jak po její hladině neslyšně kloužou kusy ledovce. Co si budeme povídat, Island a jeho nezvyklá krajina okouzlí každého. Zvláštní sílu v ní ale spatří fanoušci vědeckofantastické literatury – především čtenáři Julese Vernea. Vyhaslý ostrovní stratovulkán Snæfellsjökull se totiž v Cestě do středu země proměnil v bránu, kterou se Axel se svými parťáky vy-

dal vstříc dobrodružství hluboko pod zem.

Nemenší dojem by na postavy z Verneova románu určitě udělala i polární záře. Pestrobarevné ornamenty aurory borealis tančící po černočerné obloze máte na Islandu největší šanci spatřit od října do března.

Pokud už tedy pomalu začínáte balit kufry a těšíte se, až všechny krásy země ohnē a ledu prozkoumáte na vlastní pěst, přibalte si řidičák. Vlaky ani veřejnou dopravu na Islandu totiž nenajdete. K ostrovní přepravě lze využít buď auto, nebo menší letadlo. Poslouží vám k tomu 13034 kilometrů silnic a 86 letišť. ●



ENERGIE Z JÁDRA ZEMĚ

Díky geotermálnímu bohatství je v přepočtu na počet obyvatel Island největším světovým výrobcem zelené energie. Asi 85 procent energetické spotřeby pochází z obnovitelných zdrojů. V případě elektřiny je to celých 100 procent! K vytápění budov pak téměř 90 procent islandských staveb využívá geotermální energii. K jejímu rozvodu slouží rozsáhlý vytápěcí systém podobný tomu našemu pražskému. Prostřednictvím geotermální energie ostrované kromě domácností a veřejných budov vyhřívají také chodníky v Reykjavíku a dokonce i velkokapacitní skleníky, které zemi zajišťují přísun čerstvého ovoce a zeleniny. Díky tomu na Islandu mohou pěstovat klidně i banány.

NOVÉ PŘÍRŮSTKY

do Pražské teplotárenské soustavy

Stavby všeho druhu rostou v Praze jedna radost a nás těší, že Pražská teplotárenská může být jejich partnerem. Prohlédněte si čerstvé developerské projekty, které obohatily či v dohledné době obohatí panorama hlavního města, a ještě k tomu vám v nich zajistí pohodu a teplo z Pražské teplotárenské soustavy. Společně s našimi zákazníky utváříme vzhled hlavního města.



Název: Komerční centrum Zelený ostrov
Developer: C & R Office Center One s.r.o.
Připojený výkon: 1300 kW
Počet jednotek: nebytové prostory



Název: NMN@HOLEŠOVICE
Developer: Trigema a.s.
Připojený výkon: 113 kW
Počet jednotek: 28 bytů a 2 nebytové prostory



Název: Obytný soubor Argentinská
Developer: Vivus Argentinská a.s.
Připojený výkon: 640 kW
Počet jednotek: 284 bytů a 8 nebytových prostorů



Název: Harfa design residence
Developer: Central Group a.s.
Připojený výkon: 470 kW
Počet jednotek: 249 bytů

DOPŘEJTE SI RELAX

U RANNÍ KÁVY

Vyluštěte tajenku naší křížovky a vyhraje. Deset nejrychlejších se může těšit na věcné ceny.

NÁPOVĚDA: IVRY, IES, IEC, PTR, YA	BUJAROST	ÚKAZ	ESPE- RANTSKY NEČÍ	ZN. ANTIMONU		MÍSTO TOHO	OTEC HURVINKA	NEJLEPŠÍ JAKOST	KÓD ŘECKA	BALZAM	JMÉNO PROZAIKA PAVLA	TEDY	ZKRATKA DOKTORA	OZNAČENÍ AFGHÁN- SKÝCH LETADEL
PŘÍPESEK					RAK-UHER, CHEMIK (1865-1929), NOSITEL NC (1925)									
ČÁST PODSVĚTÍ (ŘECK. MYTH.)					VYBAVENÍ NAPŘ. HUD. SKUPINY LIST PAPIRŮ									
TÍŠŇOVÉ VOLÁNÍ				DIOVA DCERA POZICE (MN. Č.)				EMÍLIE (DOMÁCKY)	ZKR. STÁTNÍ ARBITRÁŽE ZKRATKA KILOWATTU			HRANIČNÍ POPLATEK	VÝROBKY	NEWTO- NOVO JMÉNO
VÝSKNUTÍ			Tajenka I.									MRAVNÍ ČISTOTY		
			DŘINA									CHUCHVA- LEC		
LÍNÝ ČLOVĚK					NĚMECKÁ AUTOMO- BILKA (ZKR.) ZN. OSMIA						ČESKÝ FILM. REŽISÉR INICIÁLY MOTÉJLA			
ELIPSA					DOMÁCKY OLGA DĚTSKÝ POZDRAV				MĚKKÉ KOVY ZN. ARSENU					
	MĚSÍC V ROCE	DRUH PSA DEBATO- VATI					HLAS ŽÁBY	AUTOMO- TKLUB (ZKRATKA) OBCHODNÍ CENTRUM				ZKR. ANONYMNÍ ALKOHOLICI HOBIT Z PÁNA PRSTĚNU		
Tajenka II.						ČERNÝ PTÁK ŘADRO					MEZINÁ- RODNÍ NORMALIZ. INSTITUCE	VETEŠNIC- TVÍ Tajenka III.		
VÝRUSTKY NA HLAVĚ ZVĚŘE					ZKRATKA PRO POLYVINYL CHLORIDE PÁDOVÁ OTÁZKA				ČÁST PÁŘIŽE CIZÍ ZKRATKA ČÍSLA					
SMYČKY				HLAS VRÁNY OSOBNÍ ZÁJMEMO				ČÍ ZOOLO- GICKÁ ZAHRADE					MALÉ LANO	ODSTŘEL
SLOVEN. SE			ČESKÁ POLITICKÁ STRANA EGYPT BOHYNĚ SVARU					OBRAZ ODRAŽEJÍCÍ PŘEDMĚT PLANETA						
PATŘÍČÍ IVĚ						BÝVALÁ SPZ ÚSTÍ NAD ORLICÍ ANGL. ZKR. PRO TISKÁŘE			GERMÁN	ANGL. CESTA AUTRALSKÝ PŠTROS				
ANGL. ZKR. NÁMORNÍ LETECKÉ ZÁKLADNY				ZNAČKA KILOTUNY	PROSETÝ MATERIÁL DĚTSKÉ CITO- SLOVCE								NÁRODNÍ PARK LINKA DŮVĚRY (ZKRATKA)	
PRAVIDLA SPOLE- ČENSKÉHO CHOVÁNÍ								VÍLA Z ČESKÉHO KRESL. SERIÁLU						
ANGL. CISTERNA								ČÁST PRAHY						

Podmínky soutěže: Deset věcných cen si rozdělí prvních deset luštitelů, kteří zašlou správné znění tajenky do 25. 10. 2019 na e-mail ptas@ptas.cz s předmětem „tajenka“.



Pražská
teplárenská



18
97



19
92



20
19

i zimu si můžete užít
... tvořte v teple