



zpravodaj

časopis Skupiny ČEZ pro obyvatele regionu Jaderné elektrárny Dukovany | 2/2021



MISE WANO PROVĚŘILA ELEKTRÁRNU

ROZHOVOR: ONDŘEJ VETCHÝ

Vážení obyvatelé regionu Jaderné elektrárny Dukovany,

Jsem rád, že vás mohu pozdravit a přivítat nad stránkami letošního druhého vydání Zpravodaje. S příchodem jara a změnou počasí vstoupil do většiny z nás optimismus a radost z uvolnění některých opatření, která nás provázela několik dlouhých měsíců. Užijme si proto nadcházející letní měsíce naplno s našimi blízkými, ale zůstaňme opatrní a obezřetní a neusnadňujme viru možnost návratu. Opatření, která v elektrárně platí více než rok, splnila i díky odpovědnému přístupu zaměstnanců i našich dodavatelů svůj účel a provoz elektrárny byl a je bezpečný a spolehlivý. V březnu jsme se úspěšně vypořádali s plánovanou odstávkou čtvrtého výrobního bloku, na přelomu dubna a května jsme úspěšně prošli třítydenní mezinárodní prověrkou WANO a následně jsme se připravovali na červnovou plánovanou odstávku třetího výrobního bloku pro výměnu paliva. Vedle toho se nám ve velmi krátké době podařilo u elektrárny postavit novou administrativní budovu, která nám umožní opravu a modernizaci stávajících objektů. Současně jsme dokončili výstavbu nového parkoviště s kapacitou 322 parkovacích míst. Jejich zastřešení fotovoltaickými panely z něj dělá největší fotovoltaickou carportovou elektrárnu u nás, která s Jadernou elektrárnou Dukovany vytváří energetický mix budoucnosti pro výrobu čisté bezemisní energie. Přímou pod fotovoltaickými panely si budou moci tuto zaručeně bezemisní elektřinu dobít řidiči elektromobilů při návštěvě elektrárny a jejího okolí. Rodina dukovanských dobíjecích stanic se rozrostla na 10 stanic pro elektromobily a 4 pro elektrokola.

Na následujících stránkách se dozvíte mnoha dalších zajímavých informací ze života elektrárny i jejího okolí. Věřím, že léto s sebou přinese i mnoho nabídek a pozvánek na kulturní, sportovní i společenské akce v regionu, u kterých jsme z velké části dlouholetým hrdým partnerem. Jednou z takových akcí, kde se můžeme osobně setkat, je Letní kino a autokino pod chladicími věžemi JE Dukovany, které pro vás připravujeme na srpnové páteční a sobotní večery.

Přeji vám všem krásné léto, vydařenou dovolenou a šťastný návrat z vašich cest domů.

Roman Havlín
ředitel Jaderné elektrárny Dukovany

TITULNÍ STRANA: Ondřej Vetchý na snímku Jana Suchardy

ZPRAVODAJ ELEKTRÁRNY DUKOVANY

Vydává ČEZ, a. s., Jaderná elektrárna Dukovany. Registrační číslo MK ČR E 11631.
Pro Jadernou elektrárnu Dukovany připravuje PhDr. Jan Sucharda – JAS, Sokolská 368, 675 55 Hrotovice. Telefon 568 860 168.

NAPIŠTE NÁM

zpravodajedu@cez.cz nebo jas@jas-hrotovice.com. Náklad 40 000 výtisků. ZDARMA.
Zpravodaj EDU v on-line podobě www.zpravodajedu.cz nebo www.aktivnizona.cz.

INFORMAČNÍ CENTRUM DUKOVANY

TERMÍNY VIRTUÁLNÍCH PROHLÍDEK: www.cez.cz/virtualne-v-elektarne
OTEVÍRACÍ DOBA denně 9–16 hodin, červenec–srpen 9–17 hodin.
Jaderná elektrárna Dukovany, Infocentrum, Dukovany 269, 675 50 Dukovany,
Tel.: 561 105 519, E-mail: infocentrum.edu@cez.cz
GPS souřadnice: Loc: 49°5'19.133"N, 16°8'42.854"E



ZE ŽIVOTA ELEKTRÁRNY



3–4 Aktuality

5 Nová ovocná alej u elektrárny
Automatické měření teploty

6–7 Mise WANO prověřila elektrárnu

8 Nový jaderný zdroj

REGION



9 Obec Ketkovice

ROZHOVOR



10–11 Rozhovor: Ondřej Vetchý

12 Jaderná maturita on-line

13 Když záření léčí...

REGION



14 Region mix

15 Přijďte se bavit s námi

16 Z kybernetika sochařem

PRO VOLNOU CHVÍLI

17 Soutěžení pro dospělé
Výtvarný koutek

18 Nabídka výrobků a služeb v regionu

19 Soutěžení pro školáky a studenty

Nové hasičské auto pro zásahy v okolí elektrárny

Nové hasičské auto, určené pro prvotní zásah v Jaderné elektrárně Dukovany a v blízkém okolí, používají od 12. května profesionální elektrárenští hasiči.



Představení nového auta se zúčastnili také hejtman Kraje Vysočina Vítězslav Schrek a 1. náměstkyně hejtmanky Hana Hajnová, kteří pomoc dukovanských hasičů v kraji ocenili při své návštěvě Jaderné elektrárny Dukovany.



Prvotní zásahové auto, jehož hodnota přesahuje 7 milionů korun, je vybaveno potřebnou technikou pro zásahy při požárech, dopravních nehodách, technických zásazích nebo pro poskytování předlékařské první pomoci. K zásahu mimo elektrárnu vyjíždějí hasiči Jaderné elektrárny Dukovany v průměru 40krát za rok. K výjezdu mimo elektrárnu jsou dukovanští podnikoví hasiči povoláváni Krajským operačním střediskem Hasičského záchranného sboru České republiky.

TEXT Jiří Bezděk

FOTO Jan Sucharda

33. odstávka 4. reaktorového bloku



Čtvrtý výrobní blok Jaderné elektrárny Dukovany energetici odstavili v polovině února pro výměnu paliva. V jejím průběhu vyměnili 90 palivových kazet za čerstvé, provedli rozsáhlé revizní a servisní práce na zařízení primárního i sekundárního okruhu a plánovanou modernizaci systémů.

„Všechny plánované práce, kontroly a opravy zařízení se nám podařilo dokončit už před Velikonocemi. Řízenou štěpnou reakci jsme v reaktoru obnovili na Velikonoční pondělí. Následné testy zařízení prokázaly řádný stav zařízení, splňující bezpečný a spolehlivý provoz,“ popisuje spouštění čtvrtého bloku ředitel Jaderné elektrárny Dukovany Roman Havlín.

Elektrickou energii začal blok dodávat 8. dubna přesně o půlnoci po přifázování prvního turbosoustrojí. Generátor druhého turbosoustrojí energetici přifázovali k přenosové soustavě v 8:54 hod. Ukončili tak v pořadí už 33. odstávku čtvrtého bloku v dosavadní historii dukovanské elektrárny.

V průběhu odstávky se energetici museli vypořádat s řadou preventivních opatření k ochraně zdraví zaměstnanců před nákazou nemocí COVID-19, včetně zajištění preventivního testování všech zaměstnanců elektrárny i dodavatelů, kteří v elektrárně pracují. Aktuálně v Dukovanech týdně provedou přes 2500 antigenních testů, které v průměru odhalí necelé procento nemocných.

TEXT Jiří Bezděk

FOTO Jan Sucharda

Česko svítí modře



Obě jaderné elektrárny Dukovany i Temelín se společně s dalšími regiony ČEZ tradičně připojily k celorepublikové kampani „Česko svítí modře“ s cílem podpořit osoby s poruchou autistického spektra (PAS).

V noci z 2. na 3. dubna ozářilo hlavní vstup do elektrárny Dukovany modré světlo, které symbolizuje komunikaci, jež je právě u těchto osob problematická. Projekt zapadá do jednoho z cílů udržitelného rozvoje OSN (SDGs), které naplňuje i Skupina ČEZ, zde konkrétně cíl „méně nerovností“.

Pilotní projekt nové metody kontroly přidružené šachty reaktoru



Odborníci z JE Dukovany pomocí speciálního snímáčního zařízení provedli pilotní kontrolu korozivzdorné (nerezové) výstelky 14 metrů hluboké šachty na postamentu reaktoru čtvrtého výrobního bloku. První takto provedené nepřímé vizuální ověření stavu povrchu korozivzdorné nerezové výstelky poskytlo vyšší kvalitu a míru detailu kontrolovaného zařízení. To vše bez jinak nutné přítomnosti personálu uvnitř šachty a s vyšší bezpečností jejího provádění.

„Zavádění nových kontrolních metod a využívání nových technologií pro provádění kontrol na jaderných elektrárnách je jedním z dlouhodobých projektů, které nám pomáhají při přípravě zařízení na dlouhodobý provoz elektrárny. Tento pilotní projekt potvrdil efektivnost i požadovanou kvalitu výstupů při provádění vizuálních kontrol zařízení,“ uvedl Roman Havlín, ředitel Jaderné elektrárny Dukovany.

Celková kontrola trvala jen 3 hodiny, během kterých technici pořídili 9 500 ks detailních fotografií s rozlišením 40 Mpx. Z nich pak vytvořili 3D model a rozvinutý plášť celé výstelky, který bude sloužit jako podklad pro vyhotovení mapy indikací stavu povrchu.

„Do takto zhotovených podkladů lze velice jednoduše zanášet a kategorizovat případné zjištěné vady, včetně změření jejich velikosti. Při následných kontrolách umožňují tyto podklady sledovat trend zaznamenaných indikací,“ uvedl Ivan Štěpán, manažer útvaru technická kvalita JE.

Šachta číslo jedna se nachází na postamentu každého reaktorového bloku a přes bazén skladování použitého paliva je spojena přímo s reaktorem. Slouží pro zavážení koše s čerstvými palivovými kazetami při výměně paliva nebo při zavážení použitého paliva do obalového kontejneru. Všechny tyto činnosti probíhají pod vodou, která musí být naprosto čistá. Vnitřní plášť šachty i sousedního bazénu skladování proto pokrývá korozivzdorná výstelka.

V Dukovanech vzniká první digitální 3D schéma provozu jaderné elektrárny

Odborníci v Dukovanech vytvářejí první reálný 3D model jaderné elektrárny. Výsledkem bude digitální model s detailními daty skutečného dispozičního uspořádání. To umožní zjednodušit činnosti a zefektivnit práci při provozu zařízení a jeho údržbě, zejména v prostorech, které jsou za běžného provozu nepřístupné. Už nyní model Dukovan obsahuje 3D scany 339 místností a po úplném dokončení bude zahrnovat 1127 místností, výrobních hal a sálů.

Podkladem pro vytvoření 3D modelu je obrovské množství dat, která energetici získávají pomocí laserového snímání technologie s velmi vysokou přesností a citlivostí.

„Digitalizace je jednou z dlouhodobých priorit celé divize jaderná energetika. Projekty v oblasti práce s daty, virtuální reality nebo 3D tisku přinášejí konkrétní a hmatatelné výsledky, směřující k dalšímu zvyšování bezpečnosti a efektivity,“ říká ředitel divize jaderná energetika Bohdan Zronek.

Pilotní snímání provozu proběhlo na třetím a čtvrtém výrobním bloku už na podzim, kde energetici rozmístili stacionární scanner, který vysílá a následně zpětně přijímá laserový paprsek s maximální rychlostí více než 1 mil. bodů za sekundu. Takto získali přesná data o zařízení snímáných prostor podle skutečnosti.

„Jaderný průmysl vždy patřil mezi obory, využívající špičkovou technologii. Proto i my při přípravě výrobního zařízení na dlouhodobý provoz elektrárny využíváme nové technologie a moderní postupy, které nám v tom pomáhají, hodnotí nové postupy Roman Havlín, ředitel Jaderné elektrárny Dukovany.

Speciální skenovací zařízení pokrývá oblast zorného pole skeneru, která dosahuje 360° x 320°. Stacionární snímáček současně vytváří 3D panoramatickou fotografii s rozlišením až 80 Mpx pomocí HDR kamery. Získaná data pak odborníci převádí do uživatelsky přístupné podoby - 3D modelu, který poskytuje přesnou informaci o dispozičním uspořádání technologie, jako jsou čerpadla, parovody, horkovody, ventily, měřicí přístroje, ale i další, jako např. rozvod požární vody apod.



Vytvořený model bude sloužit při prokazování souladu skutečného stavu a projektu bez nutnosti opakovaných fyzických kontrol technologie, k přípravě údržby s použitím prostorové informace, k optimalizaci transportu nadměrných zařízení, pro přípravu modifikací nebo výcvik a školení zaměstnanců. „Díky digitalizaci očekáváme zvýšení efektivity některých činností až o 40 %. Nejen, že uspoříme nutnost některých prací, ale navíc je vše přehlednější, díky digitalizaci máme neustále detailní přehled o technologii i prováděné práci,“ doplňuje manažer útvaru řízení ICT Miroslav Choura.

Nová ovocná alej u jaderné elektrárny

Novou alej jabloní, hrušní a švestek k podpoře zdravého životního prostředí v těsné blízkosti Jaderné elektrárny Dukovany vysadili energetici v sobotu 17. dubna u nového parkoviště se zastřešením z fotovoltaických panelů nové generace. Samotné výsadby se ujal spolek JARO pro Dukovany společně s dalšími dobrovolníky. Účastnily se celé rodiny.



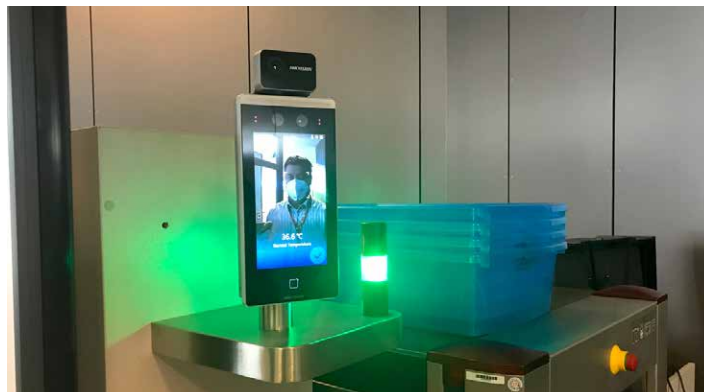
Pro ovocné stromy, které doplní estetický pohled na elektrárnu po provedené výstavbě parkoviště s FVE zastřešením a nové administrativní budovy v jeho blízkosti, se energetici rozhodli i přes jejich náročnější údržbu.

„Věřím, že ovocná alej už brzy poslouží návštěvníkům elektrárny stejně jako my využíváme produkty bylinkové zahrádky v naší jídelně, vinograd k prezentaci úrodnosti regionu nebo bobří a sokolí čtyřčata rozšiřují druhy zvířat, žijících v okolí elektrárny,“ vysvětluje záměr výsadby nové aleje Roman Havlín, ředitel Jaderné elektrárny Dukovany.

Celkem 46 ovocných stromů nyní lemuje část cesty od elektrárny směrem na obec Rouchovany. Do výsadby, která probíhala za doprovodu pravého aprílového počasí a pod dohledem odborníků, se zapojilo 30 dobrovolníků z řad JAderných RODičů pro Dukovany a veřejnosti. Sad ptactvu poskytne potřebné útočiště a v době zralosti plodů poskytne osvěžení turistům a návštěvníkům regionu. Ani tím však péče energetiků o přírodu nekončí. Ještě letos plánují u elektrárny instalaci pěti včelích úlů.

Ovocný sad je součástí závazku vlastními silami zasadit strom za každého zaměstnance Skupiny ČEZ v České republice, a pomoci tak ke zmírnění klimatických změn a k obnově lesů zničených kůrovcem. Výsadbu téměř 23 tisíc stromů provedou sami zaměstnanci v rámci dobrovolnických dnů. Jarní sázení se v roce 2020 muselo z důvodu pandemie covid-19 zrušit a na podzim bylo sázení omezeno. Do splnění závazku proto v tuto chvíli zbývá zasadit necelých 8 500 stromů.

Teplotu měří zaměstnancům v Dukovanech automaticky



Absolvování automatického měření teploty pomocí čtyř nově instalovaných speciálních teploměrů je od dubna jednou z nutných podmínek pro vstup do střeženého prostoru Jaderné elektrárny Dukovany. Energetici tak pokračují v dalším posilování proticovidových opatření.

„Obě jaderné elektrárny Dukovany a Temelín jsou součástí kritické infrastruktury, proto jsme s ochrannými opatřeními téměř vždy v předstihu a nad rámec běžných standardů,“ zdůraznil Bohdan Zronek, člen představenstva ČEZ a ředitel divize jaderná energetika. Tomu odpovídají i přijatá ochranná opatření v souvislosti s nemocí COVID-19. Kromě preventivního testování zaměstnanců je to například práce z domova, povinnost nošení roušek, komunikace prostřednictvím on-line prostředků nebo třeba režimová opatření v jídelnách nebo autobusech.

Nový způsob měření tělesné teploty zabere jen pár sekund a nahradí dosavadní způsob měření, které prováděli pracovníci ostrahy. Vše přitom probíhá rychle a jednoduše. Bez ověření vyhovující teploty neumožní systém ostrahy pokračovat ve fyzické kontrole osob a vstupu do elektrárny. **„Limitní hodnotu jsme nastavili na 37,4 °C.**

Při jejím překročení je vstup pracovníka zamezen. S odstupem času se musí měření opakovat,“ sdělil Roman Havlín, ředitel jaderné elektrárny Dukovany. Konkrétní hodnotu teploty pracovníci fyzické ochrany neuvidí. Obdrží jen informaci, že došlo k překročení referenční teploty.

„Nový systém přináší zrychlení celého procesu fyzické kontroly při příchodu do práce a díky tomu nebude docházet ke tvoreni front. Pracovníky ostrahy, kteří teplotu dosud měřili, využijeme při fyzické kontrole osob, vstupujících do areálu v ranní špičce,“ dodává Havlín.

Proti šíření nemoci pomáhá také testování pracovníků elektrárny i dodavatelů, které energetici provádějí ve spolupráci s dodavatelem zdravotnických služeb přímo u vchodu do elektrárny, a to už od listopadu. Týdně zde zdravotníci provedou přes 2 500 testů. Výsledek se pracovníci dozvědí do 15 minut z obdržené SMS. Počet osob, u kterých testování odhalí nemoc COVID-19, je výrazně pod 1 %.

Mise WANO prověřila dukovanskou elektrárnu

WANO / World Association of Nuclear Operators
Světová asociace provozovatelů jaderných zařízení

Sídlo: Londýn
Regionální centra:
Tokio, Moskva,
Paříž, Atlanta

Sdružuje 130 členů, kteří provozují více než 460 civilních jaderných reaktorů po celém světě. Ustavena 15. května 1989 s cílem maximalizovat bezpečnost a spolehlivost jaderných elektráren na celém světě tím, že bude spolupracovat na posuzování, porovnávání a zlepšování výkonnosti prostřednictvím vzájemné podpory, výměny informací a napodobování osvědčených postupů.

Mezinárodní tým jaderných specialistů z pěti zemí ukončil v pátek 7. května kontrolu provozu JE Dukovany.

Členové mise WANO, která sdružuje provozovatele jaderných elektráren ve světě, po třítydenním prověřování elektrárny předběžně definovala devět oblastí pro zlepšení, ve kterých je možné využít nejlepší světovou praxi.

Současně ve třech oblastech definovala dobré praxe, které jsou přenositelné k využití a měly by se stát příkladem i pro jiné elektrárny.

„Plánování této akce bylo samozřejmě zatíženo značnou nejistotou, způsobenou pandemií COVID-19 a z ní vycházejících opatření,“ uvedl ředitel elektrárny Dukovany Roman Havlín před zahájením mise. „Tým přijede v omezeném počtu, některé rozhovory se uskuteční distanční formou,“ dodává Havlín.

„Hodně ale stojíme o reálnou zpětnou vazbu na provoz naší elektrárny ve všech hodnocených oblastech. Porovnávání se s těmi nejlepšími je základem pro neustálé zlepšování,“ říká Roman Havlín.

Deset oblastí, jako jsou provoz, údržba, radiační nebo požární ochrana, péče o zařízení, jaderná bezpečnost, havarijní připravenost, organizace řízení nebo trénink a školení posuzoval tým zahraničních i domácích odborníků od 19. dubna. Na závěrečném setkání ve valečském zámku seznámil vedení elektrárny s předběžnými výsledky mise.

„Výstupy mise jsou pro nás velmi cenné a již nyní s nimi začínáme pracovat. Obecně je ale hodnotím velmi pozitivně. Nenarazili jsme na žádnou námi nepokrytou oblast a mezinárodní tým expertů potvrdil směřování našeho úsilí pro zajištění bezpečného a dlouhodobého provozu elektrárny,“ řekl Roman Havlín, ředitel JE Dukovany.

Prověrka mimo jiné hodnotila i to, jak se energetici vypořádali s doporučeními, vycházejícími z analýz událostí ve světě. Za dva roky pak přijede část expertů WANO zkontrolovat, jak se Dukovanští s návrhy ke zlepšení vypořádali.

„Všechny zahraniční mise jsou významnou zpětnou vazbou. Zahraniční experti se na nás dívají z jiného pohledu, přinášejí cenné zkušenosti i příklady řešení a naopak od nás si mohou odnést naše dobré praxe a inspiraci pro sebe,“ vysvětluje člen představenstva a ředitel divize jaderná energetika ČEZ Bohdan Zronek.

Experti měli při dodržení nejvyšších bezpečnostních standardů přístup do všech prostor elektrárny, mohli volně hovořit se zaměstnanci i dodavateli. Misemi, které organizuje jak Světová asociace provozovatelů jaderných elektráren (WANO), tak také Mezinárodní agentura pro atomovou energii, procházejí pravidelně obě české jaderné elektrárny.

Prověrky WANO Peer Review ověřují způsob řízení, provozování a zajištění bezpečnosti provozovaných jaderných elektráren ve světě. Prověrka je založena na rozboru informací o elektrárně a sběru faktů o výkonnosti elektrárny, následuje jejich sdružení do oblastí pro zlepšení (Area for Improvement – AFI) a nejlepších praxí (Best Practices), které mohou využít i jiné jaderné elektrárny. Tým je složen ze zahraničních pozorovatelů, na straně JE Dukovany jsou jim partnery garanti jednotlivých oblastí. Následně má elektrárna dva roky na přípravu a realizaci akčních plánů, což ověří „Následná mise“. Tím je cyklus ukončen a za další dva roky následuje další WANO Peer Review.



Vystoupení ředitele JE Dukovany Romana Havlína při zahájení mise

TEXT Jiří Bezděk

FOTO Jan Sucharda

Malá fotogalerie z průběhu mise



V průběhu mise jsme se zeptali vedoucího týmu Lubomíra Krenického

Lubomír Krenický celý svůj profesní život zasvětil jaderné energetice. Byl při spouštění JE Dukovany, pracoval v JE Bohunice i Mochovce. Má velmi bohaté zahraniční zkušenosti, vedl a účastnil se několika zahraničních misí, pracoval v Londýnské centrále WANO. Po návratu z Anglie pracoval jako ředitel Nezávislého jaderného dohledu ve Slovenských elektrárnách.



■ Můžete říci pár slov k týmu, který zde na Dukovanech vedete?

S některými kolegy pracuji opakovaně a už vím, co mohu očekávat. S ostatními se poznáváme. Mohu ale říci, že se celkově jedná o vyvážený mix profesionálů z 8 zemí, které vyslala centra WANO (Atlantské, Moskevské, Pařížské). Navíc jsou přímo ve WANO týmu také tři pracovníci elektrárny Dukovany, což je velká přidaná hodnota pro elektrárnu. Když jsem spočítal dohromady mise, které máme všichni za sebou, tak se jedná o téměř 200 prověrek a také více než 400 odpracovaných let v jaderné energetice ☺. Co se týká připravenosti elektrárny na misi, máme výborné podmínky, ubytovací i v elektrárně. Velice dobrá je také spolupráce ze strany partnerů v EDU, jsou otevření a dobře komunikují.

■ Můžeme se ohlédnout za vaší historií v oboru jaderná energetika? Víím, že je opravdu hodně pestrá.

To ano, byl jsem za Škodu Praha u spouštění prvních bloků zde v JE Dukovany, tak je mi to tu velmi blízké. Dále jsem pokračoval přes blokovou dozoru v Jaslovských Bohunicích, několik let jsem řediteloval v elektrárně Mochovce, pak jsem byl programovým ředitelem v Londýnském centru WANO. Před rokem jsem skončil na pozici vedoucího nezávislého jaderného dozoru na ředitelství Slovenských elektráren. A musím říci, že s ohledem zpět jsem rád za všechny zkušenosti, které mi tyto pozice přinesly.

■ Mise v JE Dukovany je tedy pro vás už v pořadí kolikátá?

V Dukovanech se jedná o moji 11. misi ve WANO a mohu připočítat ještě několik dalších misí OSART.

■ Byla některá z nich specifická, něčím zajímavá?

Tak asi nejvýznamnější pro mě byla vůbec moje první mise před 20 lety. A to tím, že byla první a také že se odehrávala v Georgii, v elektrárně Hatch. Jednalo se pro mě o zcela odlišnou kulturu, vzdálenou zemi.

■ Co vás osobně čeká po návratu domů?

Od minulého roku už nepracuji ve Slovenských elektrárnách, ale WANO má zájem o moji práci. Tedy mě tento rok čeká ještě jedna korporátní prověrka v Maďarsku a měl bych vést jednu misi na Rovenské elektrárně.

■ A dovolte trochu osobnější otázku. Jak relaxujete, co vás baví?

No před důchodem je třeba mít plán B. Tak jsem začal hrát golf. Dcery mám velké a už rozběhnuté po světě. Ale narodil se mi první vnouče, na které se moc těšíme, i když bude ve Španělsku. No a v Nitře, kde bydlím, mám domek a zahrádku a když vyběhnu na kopeček, na strategické místo, vidím na obě naše elektrárny, tak budu mít přehled o dění v jaderné energetice na Slovensku stále ☺.

PTALA SE Jana Štefánková

FOTO Jan Sucharda

Pokračuje příprava nového jaderného zdroje v Dukovanech

Elektrárna Dukovany II, a. s., (EDU II) jako dceřiná firma společnosti ČEZ, získala 27. 4. 2021 od Ministerstva průmyslu a obchodu „Rozhodnutí o udělení státní autorizace na výstavbu výroby elektřiny“.

Autorizace je vydávána v souladu s Energetickým zákonem. Žádost o udělení státní autorizace nevyžaduje, kromě vyplněného formuláře žádosti předepsaného vyhláškou, zpracování žádné specifické dokumentace, ale jako přílohy k žádosti je nutno doložit celou řadu dokumentů a vyjádření. Jedná se o další z celé řady nezbytných povolení. Společnost EDU II připravila i dopis na možné dodavatele s výzvou k účasti v takzvaném bezpečnostním posouzení, a to včetně předběžné verze poptávkové dokumentace. Dopis bude odeslán pouze na dodavatele schválené ve vládním usnesení, tedy na francouzské EdF, jihokorejské KHNP a americko-kanadskou firmu Westinghouse. Rozhodně se neobáváme, že není nikdo, kdo by dodal reaktor o výkonu do 1200 MW, tak jak občas komentují situaci odpůrci projektu nového bloku v Dukovanech.

Investor i MPO dlouhodobě se všemi potenciálními dodavateli jednají a ti to uchazeči jednoznačně potvrdili připravenost dodat blok o požadovaném výkonu do 1200 MW. Společnost Westinghouse zprovoznila 4 bloky AP1000 (výkon cca 1150 MW) v Číně a dokončuje dva bloky v USA. Společnost KHNP připravuje blok APR1000, odvozený z projektu APR1400, který je v provozu v Jižní Koreji a ve Spojených arabských emirátech. Projekt APR1000 je v současnosti certifikován vůči evropským požadavkům (European Utility Requirements). Společnost EDF připravuje projekt EPR1200, jenž vychází z licencovaného projektu EPR1600, který je v provozu v Číně a licencován a ve výstavbě ve Finsku, Francii a Velké Británii.

EDF

- Potvrzují práce na projektu EPR1200 – zmenšený projekt EPR1600, který je v provozu v Číně a ve výstavbě ve Finsku, Francii a Velké Británii
- Společnost EDF připravovala společně s Mitsubishi projekt ATMEA 1 (1100 MWe) a ten již prošel předběžným licencováním (Dceřiná společnost Framatome je z 20 % vlastněná společností Mitsubishi)
- EDF (Framatome) vidí trh pro bloky o výkonu do 1200 MWe

KHNP

- Připravuje projekt APR1000
- Probíhá evropská certifikace dle EUR (European Utility Requirements) – předpoklad dokončení certifikace 06/2022
- Projekt vychází jednak z licencovaného bloku APR1400 (v provozu v Jižní Koreji a ve Spojených arabských emirátech) a ze zkušeností s provozovanými bloky OPR1000

Westinghouse

- 4 bloky APR1000 v provozu v Číně
- 2 bloky v pokročilém stavu výstavby v USA
- Projekt licencován v USA, Velké Británii, a certifikován dle EUR
- Intenzivní diskuse v Polsku o dodávce 6 bloků

TEXT Petr Závodský, generální ředitel EDU II

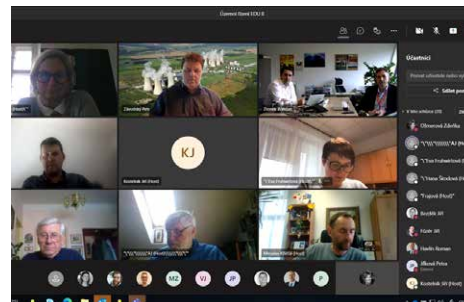
On-line setkání se starosty

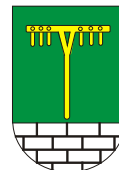
On-line prostředí s využitím Skype nebo aplikace Microsoft Teams nahradilo v uplynulých měsících prostředí klasických jednací místnosti a stalo se zcela běžnou součástí pracovních porad a jednání v elektrárně.

Aby bylo možné pořádat tradiční pravidelná setkání i se zástupci regionu, při kterých vedení elektrárny a společnosti ČEZ informuje zástupce obcí, sdružení i krajů o významných provozních událostech elektrárny, modernizačních akcích nebo připravovaných projektech, stalo se i v tomto případě prostředí Teams jakousi virtuální jednací místností a zároveň možností, jak se bezpečně a za dodržení všech protiepidemických opatření setkat s širší skupinou osob i z regionu.

Zástupci společnosti ČEZ - Petr Závodský, generální ředitel Elektrárny Dukovany II, Bohdan Zronek, člen představenstva a ředitel divize JE ČEZ, a Roman Havlín, ředitel JE Dukovany, se v průběhu dubna a května takto několikrát vzdáleně propojili se zástupci regionu, starosty obcí dotčených připravovanou výstavbou nového jaderného zdroje v Dukovanech. Tři desítky účastníků společně informovali především o aktuálním vývoji projektu stavby nového bloku v Dukovanech, investičních projektech a provozu stávajících bloků Jaderné elektrárny Dukovany i dalších novinkách ve Skupině ČEZ.

TEXT Zdeňka Ošmerová





Jak se žije sousedům: Ketkovice



Na rozhraní Vysočiny a jižní Moravy leží Ketkovice, obec s 600 obyvateli. Turisté sem často zavítají díky okolní přírodě, která nabízí procházky hlubokým údolím řeky Chvojnice a Oslavy. Nad jejich soutokem se nachází zřícenina Levnov, která je spíše známá jako Ketkovický hrad. Toto vše se zrcadlí v obecním znaku – zelená připomíná zdejší přírodu, zeď symbolizuje hrad a hrábě byly součástí znaku Elišky z Levnova. Milovníci folkloru zase znají místní Podhorácký soubor, o který se starají manželé Obršlíkovi. Starostkou obce je první volební období Šárka Matoušková. Předtím zastávala pozici místostarostky, a tak dění v obci zná velmi dobře.

■ Dokončují novou školu a pustili se do kanalizace

Když pojedete přes Ketkovice, zastaví vás na chvíli semaforey



Pohled na obec

kvůli stavebním pracím. „Pustili jsme se do největší investiční a stavební akce v novodobých dějinách obce. Děláme splaškovou kanalizaci a budeme stavět čistírnu odpadních vod,“ přibližuje starostka Šárka Matoušková a dodává, že hotovo bude na podzim příštího roku. Vedle toho Ketkovičtí dokončují opravu základní školy. Děti se v ní začnou učit od nového školního roku. Původně měli v obci budovu školy s kapacitou až sto padesát dětí, ale před několika lety zrušili druhý stupeň. V jiné budově se nacházela mateřská školka. Obě potřebovaly opravit. „Rozhodli jsme se modernizovat školu a sestěhovat do ní i mateřinku,“ vysvětluje starostka. Nyní je čekají drobné úpravy a velký úklid. Na září plánují Den otevřených dveří a zahradní slavnost u příležitosti zahájení školního roku v nové škole.

■ Jak vypadá kulturní a společenský život

V Ketkovicích skvěle funguje kulturní komise. „Jsou to šikovné ženy, přicházejí s nápady a je radost s nimi spolupracovat. Měli jsme naplánovanou na rok 2020 spoustu akcí, ale kvůli koronaviru jsme stihli jen zájezd do Alp,“ říká Šárka Matoušková. Neklesá však na mysli, u všech plánů přepíše jen datum a budou doufat, že začnou už v letošním roce.



Ketkovický hostinec

Běžný rok začíná plesovou sezónou, mívají hasičský i sportovní ples. Tu zakončují ostatky pochováním basy a masopustní zábavou v maskách. Tyto společenské události pořádají v sále pohostinství kousek od budovy obecního úřadu. „Před šesti lety jsme budovu koupili, právě kvůli sálu. Na zahradě jsme postavili velkou pergolu a udělali hezké posezení. Než jsme stihli otevřít, přišel covid,“ vzpomíná starostka. Oblíbený je také jarní josefský košť pálenek, dětský den a pálení čarodějnic, které pořádá obec ve spolupráci s místními spolky. „Když jsme byli malí, chodili jsme pálit čarodějnice za vesnici, ale dnes už se moc nechodí, tak je máme na fotbalovém hřišti,“ vypráví s úsměvem Šárka Matoušková. Ve druhé polovině roku jsou součástí kulturního kalendáře letní kino, červencová pouť, říjnové hody a nechybí setkání před radnicí při rozsvícení vánočního stromu a také silvestrovský svařák.

■ Podhorácký folklorní soubor

Folklorní soubor založily sestry Bočkovy v roce 1957, ale o několik let později zanikl, tehdejší komunistický režim mu nepřál. Obnovení se dočkal v roce 2001 zásluhou členky Danuše Endlicherové. Od roku 2003 se o něj starají manželé Obršlíkovi a toto pomyslné žezlo



Folklorní soubor

předávají své dceři. Udržují staré tradice a vedou k nim malé děti. Cyrilometodějská pouť je tak přehlídkou podhoráckých krojů, tanců, písní a říkanek. Jednou za sedm let se koná Vožení Krála. „Vychází to na příští rok, tak doufám, že nám naše plány nic nepřekazí. Jízda králů ve Vlčnově je sice bohatší, co se týče krojů, ale my jsme hrdí na tento náš zvyk a těšíme se na něj,“ vypráví starostka.

■ Klidná vesnice s dobrým zázemím

Stejně jako v jiných obcích i v Ketkovicích fungují dobrovolní hasiči a Sportovní klub Ketkovice, který vznikl z TJ Sokol. Zapojují se do organizace kulturních i sportovních akcí, věnují se mládeži. Bydlí zde a tvoří kovotepec Pavel Hřebíček. Pod jeho rukama vznikají bronzové sochy, které obdivují lidé po celé republice. V budově obecního úřadu se nachází knihovna, na návsi pak dobře zásobovaná samoobsluha, kde je Pošta partner. Děti mohou využívat dvě hřiště. Uprostřed vesnice se nachází rozsáhlá asfaltová plocha, která se v zimních měsících proměňuje v ledovou plochu na bruslení. Letos počasí bruslení přálo. O bydlení v Ketkovicích mají mladí lidé zájem, starostka každý měsíc odpovídá na dotazy zájemců. „Zatím poslední nově postavené domy jsou v ulici Velké Příčné. Nové pozemky pro rodinné domky jsou komplikované, nemáme žádnou obecní ucelenou plochu,“ svěřuje se Šárka Matoušková.

TEXT Eva Fruhwirtová

FOTO Eva Fruhwirtová a archiv obce



„DUKOVANY PRO MĚ
NEREPREZENTUJÍ
JEN IMPOZANTNÍ
OBRÍ CHLADICÍ VĚŽE
NEBO REAKTORY,
ALE PŘEDEVŠÍM
SKVĚLÍ LIDÉ.“

Ondřej Vetchý: Musíme se znovu pokusit pochopit význam pojmu demokracie

Ondřej Vetchý navštívil Jadernou elektrárnu Dukovany, setkal se se členy speciální policejní jednotky a prohlédl si areál elektrárny i zdejší Infocentrum.

Návštěvu elektrárny Ondřej Vetchý zahájil setkáním se členy speciální jednotky Policie ČR, která sídlí přímo v elektrárně. Nebylo to pouze setkání se známým a úspěšným českým hercem, ale také s člověkem, který ovládá bojová umění a který bojuje za morální hodnoty a demokracii. Využili jsme proto této jedinečné příležitosti a položili mu pár otázek.

■ **Ondro, pro mnoho lidí jste symbolem ochrany demokracie, spravedlnosti a bezpečnosti. Jak vnímáte obecně bezpečnost naší země? A jak je to s energetickou bezpečností?**

Obecně, beze zbytku platí, že země bez zdrojů je strašně zranitelná, a to na všech úrovních. Je nesmírně důležité udržet si energetickou soběstačnost a tím zajistit bezpečnost naší republiky. A to v souladu s nastavenými demokratickými a spojeneckými principy. Boj o demokracii nesmí nikdy ustát, musíme ji upevňovat, naplňovat ji svým chováním, pěstovat a cizelovat ji každý den. Demokracie je

především o osobní odpovědnosti, slušnosti, odvaze a nikdy nekončícího boje za hodnoty, na kterých stojí naše civilizace. A to vše se musí aplikovat v našem každodenním chování. Schopnost správně chápat souvislosti a v neposlední řadě i ty historické. K politice je nutné přistupovat vždy racionálně a pragmaticky, a obávám se, že občané v České republice často volí jen na základě svých pocitů, a to je strašně nebezpečné.

■ **Morální hodnoty jste vyznával už od mládí nebo jste k nim došel až postupem času, vlastním dozráváním?**

Jako kluk jsem tehdy cosi vnímal a bylo to zejména prostřednictvím pocitů a emocí a hledal jsem na ně odpovědi. Jenže tehdy jsem se ani neuměl na některé věci zeptat, formulovat je, natož si na ně odpovědět. Ale pokud je člověk zvědavý, vytrvalý a nenechá-li se uspokojit tím nejjednodušším a nejvýhodnějším řešením, ale hledá dál a má-li k tomu štěstí, že potkává správné lidi, kteří ho formují, dávají mu autentickou zpětnou vazbu, může se dobrat k tomu, co pro něj není jen výhodné, ale co je obecně správné. Jsem vděčný za všechny skvělé lidi a přátele, které jsem měl tu čest ve svém životě i ve své práci potkat a poznat. Bylo mezi

nimi mnoho unikátních a nenahraditelných, kteří se stali mými opravdovými přáteli a kteří mě vždy ukotvovali a ukotvují a ukázali mi, jak hledat věci, které jsou často skryty i hluboko pod povrchem.

■ **Nemůžeme se nezeptat na vaši skvělou hereckou kariéru. Jak se při své herecké práci ztotožňujete se svými rolemi?**

Nikdy se mi vlastně nechce, nemám apriori žádnou ambici. Když ale práci přijmu, tak do ní investuji všechno to nejlepší, čeho jsem momentálně v tu chvíli a v dané situaci schopen. Pocity a emoce, které při tom zažívám, jsou stejně autentické a intenzivní jako ve skutečném životě. S tím rozdíl, že ve své práci se dostávám mnohem častěji do situací, které bych v reálném životě ani nezažil. A už vím, že indikátor toho, že je to tak správně, je kdesi v mém nitru.

■ **Co byste dělal, kdybyste nehrál?**

Dělal bych asi to, co považuji za důležité, takže profesi, která je součástí jednoho z pilířů demokracie – policistu, vojáka, záchranáře nebo hasiče. Pokouším se studentům tuto přidanou hodnotu také předávat a dělám vše pro to, aby z nich vyrostli sebevědomí, vzdělání, zodpovědní, demokraticky smýšlející gentlemani,

kteří budou usilovat o to, aby vždy hledali souvislosti.

■ **Kde byl váš počátek zájmu o bojová umění? Zakladatel juda Jigoro Kano byl motivován zkušeností se šikanou. Je to i váš případ?**

Měl jsem obecně rád sport a chtěl jsem se jako každý kluk umět prát. V Jihlavě, kde jsem vyrůstal a navštěvoval plaveckou školu, jsem si k tomu vybral další sporty a také judo, u kterého jsem nakonec zůstal.

Judo je navíc akademický sport, který učí a vede závodníky ke vzájemnému respektu a to nejen na tatami (žíněnce).

■ **Pracoval jste po určitý čas v Ústavu pro studium totalitních režimů. Platí rčení „Chceš-li znát budoucnost, podívej se do historie“?**

Ano, je to nutnost, povinnost a dokonce naše jediná naděje. Celé dvacáté století zásadně změnilo a poznamenalo důsledky první světové války. Hrůzy této války daly vzniknout dvěma zřídlným ideologiím, nacistické a bolševicko-komunistické. Díky nim jsme přišli nejenom o Československo, v té době jednu z nejlepších demokracií a ekonomicky jednu z nejúspěšnějších zemí v Evropě, ale také o tradiční hodnoty, víru a o drtivou většinu těch nejlepších lidí.

Charakter národa zmizel a kvalitu nahradila politická angažovanost, oportunismus, rezignace a lidská pokřivenost. Musíme se znovu pokusit pochopit význam pojmu demokracie a vrátit mu jeho vyprázdněný obsah a musíme přijmout skutečnost, že svobodný svět, který demokracii reprezentuje, je jediný systém na světě, který nám garantuje vymahatelnost zákona a dodržování listiny základních lidských práv a svobod. A také si musíme uvědomit, že demokracie je na rozdíl od jiných režimů tak dobrá nebo špatná, jako jsou lidé, kteří ji vytvářejí a kteří jí žijí. A že je mnohem těžší převzít nesobecky zodpovědnost nejenom za sebe, ale za čas a místo, ve kterém žijeme. A nesmíme s tím nikdy přestat.

■ **Jaký na vás udělala dojem návštěva v JE Dukovany?**

Vstupní bariéry mi připomněly nedávné natáčení, kdy jsem strávil týden ve vazbě předběžného zadržení na Pankráci. Jinak jsem byl mile překvapen vstřícností, otevřeností a profesionalitou lidí, pracujících v jaderné elektrárně. Moc dobře mi bylo také s kluky ze speciální zásahové jednotky policie. Není pro mě nic přirozenějšího, než být s takovým typem kluků, se kterými jsem sportoval

a přátelím se po celý svůj život. Víím, že se teď o Dukovanech hodně mluví v souvislosti s připadnou výstavbou nového reaktoru, který by měl kapacitu Dukovan rozšířit nebo nahradit. V jaderné elektrárně jsem byl úplně poprvé a přineslo mi to spoustu nových zážitků a informací. Máte také moc hezké infocentrum a je skvělé, že sem mohou školy i veřejnost přijet a samy si udělat představu a názor, jak to tady vlastně celé funguje.

A také jsem pochopil, že každý, kdo se k Dukovanům, energetické situaci u nás a bezpečnosti České republiky veřejně vyjadřuje a kdo o ní rozhoduje, musí být vrcholný odborník a to jak na energetiku a bezpečnost, tak i mezinárodní vztahy a mezinárodní situaci. A to, že by se k odborným věcem měli vyjadřovat pouze odborníci, platí obecně. Za největší neštěstí, nebezpečí a ohrožení v takovýchto otázkách považuji referendum. Referendum je vhodné například při eventuální instalaci mariánského sloupu na Staroměstském náměstí.

■ **Ondřeji, jste rodák z Vysočiny, jaký k tomuto kraji máte vztah?**

Maminka byla ze Znojma, ale historicky pocházela z Polné a tatínek pocházel z Okříšek-Petrovic, část života jsem strávil v Třebíči a pak jsme se přestěhovali do Jihlavy.

Žili tady po celá staletí moji předci a jsem si plně vědom, že značná část původních obyvatel musela odejít v dobách nacistické nebo komunistické zvůle a byla nahrazena lidmi novými, a to bez jakékoliv vazby a historického kontextu k tomuto místu. Je přitom známo, že jak protinacistický tak následně protikomunistický odboj byl pro tento kraj příznačný.

Žít bez vědomí, že tu hospodařili vaši předci, je velmi složité a těžké. Je to kraj chudý a tvrdý, kraj brambor a kamení. Když jím projíždím a vidím tak velké množství sakrálních staveb a křížů s Ježíšem Kristem, vždycky mě znovu dojmá, jak moc lidé v tomto kraji potřebovali Boha a víru. Prostřednictvím těchto artefaktů pociťuji lásku k lidem, kteří tu kdysi žili a náklonnost k těm, kteří tu místo nich žijí v současnosti. Ty kříže mě teď stejně jako k Bohu vážou k těm, kteří je vytvořili a kteří tady žili. Vždycky to na mě působí uklidňujícím dojmem a připomene mi to, kde mám kořeny.

■ **Elektrárna je velká a prohlédnout si jí není na jeden den. Přijel byste i příště prohlédnout si další části nebo si popovídat se zaměstnanci elektrárny a klukama ze zásahovky?**

Jelikož mám s několika lidmi pracujícími v elektrárně Dukovany osobní a přátelský vztah, nebudu už nikdy vnímat Dukovany jen jako impozantní věže s reaktory, které se tyčí do obrovské výšky a jsou vidět už z dalekého okolí, ale jako místo, kde potkám i spoustu konkrétních lidí, skvělých lidí, jako je pan inženýr Jiří Bezděk, pan Václav Špéra nebo Tomáš Bartoš s klukama ze zásahovky.

■ **Chtěl byste na závěr něco vzkázat lidem z okolí elektrárny nebo jejím zaměstnancům?**

Ano. Často slyším názor, že bychom měli být jako Česká republika neutrální zemí stejně jako je třeba Švýcarsko, ale to bohužel není možné. To, že Švýcarsko zůstalo neutrální zemí, nebyla jen jejich volba, ale volba a rozhodnutí světových velmocí a navíc v jistém historickém kontextu. V dnešním rozděleném světě, zejména po našich zkušenostech z dvacátého století, kdy si nás dvakrát vzali bez ptaní, se lidem vůbec nedívám, že chtějí být neutrální, ale tak svět bohužel nefunguje a oni si nás zase vezmou. Chci jen připomenout, že jsme ještě nikdy v historii nebyli tak pevně ukotveni, jako jsme dnes. Mám teď na mysli to, že jsme se trvale stali součástí té díky Bohu vyspělejší části světa, kterou reprezentuje Evropská unie a NATO. Musíme vědět, kdo jsou naši přátelé a spojenci, musíme je ctít a chovat se tak, abychom toho, že jsou naši spojenci právě oni, byli hodni. Vyplývá z toho pro nás i mnoho povinností a zodpovědnosti a naši jedinou naději, abychom to zvládli, je, že budeme jako malý národ držet pohromadě a že budeme jednotní. A musíme si přiznat, že ta ne úplně přátelská část světa, dělá všechno pro to, abychom nebyli. A bohužel se jí to daří. Myslet si, že to s námi východní velmocí myslí dobře a altruisticky, mohou snad už jen děti, naivní lidé nebo hlupáci. Česká republika je pro mě jen nárazníkovým pásmem, dveřmi do Evropské unie, nebo prostřednictvím některých konkrétních lidí a politiků dokonce jejich pátou kolonou. V tomto rozděleném světě nemůžeme být prostě už jen vyčurání a zbabělí a čekat a doufat, že nás nechají. Nenechají. Musíme ukázat a projevit charakter. A navíc to dlužíme těm nejlepším z nás, kteří v minulosti zemřeli pro nás všechny v boji za naši zemi, demokracii a za ideály a hodnoty, které dělají z lidského druhu něco výjimečného a unikátního.

PTALA SE Jana Štefánková

FOTO Jan Sucharda

Virtuální jaderná maturita v Dukovanech

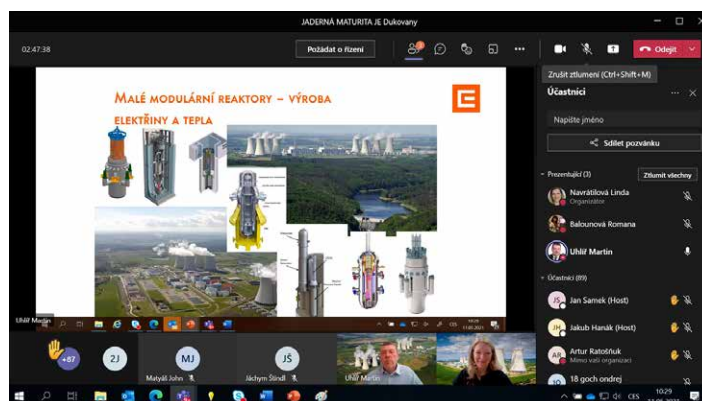
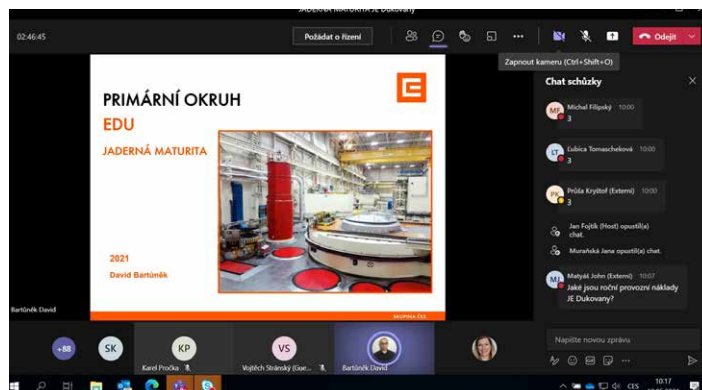
V jaderných elektrárnách každoročně pořádáme stáž Jaderná maturita, která umožňuje žákům středních škol nahlédnout pod pokličku fungování jaderné elektrárny. Letošní ročník proběhl v dukovanské jaderce virtuálně a i přes vzdálené spojení byl velmi úspěšný.

Dvoudenní stáže se zúčastnilo téměř 100 žáků a pedagogů z 26 středních škol po celé republice. Byli připojeni nejen žáci z blízkého regionu elektrárny, ale také např. z Ostravy, Kladna nebo Hradce Králové. Během dvou dnů byly na programu odborné přednášky, ale také virtuální prohlídka elektrárny, videa z provozu a samozřejmě závěrečný znalostní test, který vyhrál **Tomáš Novotný** ze SPŠ a VOŠ Brno, Sokolská. Druhé místo patřilo **Kristýně Beleščiakové** z Gymnázia a SOŠ Moravské Budějovice a třetí příčku obsadil **Ladislav Císař** z Gymnázia Moravský Krumlov. To, že téma jaderná energetika mladé techniky zajímá, potvrdilo i množství dotazů během celého programu. „Do jaké míry je možnost jadernou elektrárnu automatizovat?“ nebo „Jak je elektrárna zabezpečena proti přírodním katastrofám?“ ptal se Jan z jihlavského gymnázia.

Na závěr Jaderné maturity diskutoval s žáky ředitel JE Dukovany Roman Havlín, který byl doslova zasypan dalšími dotazy.

Jaderná maturita je nejen příležitostí poznat fungování elektrárny, ale také příležitostí navázat se Skupinou ČEZ spolupráci i do budoucna. Pro některé účastníky je inspirací pro nastávající volbu studia na vysoké škole.

TEXT Linda Navrátilová



Co nám pověděl účastník virtuální Jaderné maturity Ladislav Císař z Gymnázia Moravský Krumlov...



■ Ladislave, proč ses přihlásil na Jadernou maturitu?

Zúčastnit se Jaderné maturity mi doporučil můj bratr, který je zaměstnancem firmy ČEZ na EDU. Hodně mi o jaderné energetice vyprávěl, a to mě velice zaujalo. Poté, když nám byla ve škole stáž na Jadernou maturitu nabídnuta, tak jsem neváhal a přihlásil se.

■ Co tě na programu nejvíce zaujalo?

Program se mi líbil celý. Nejvíce mě však zaujala přednáška o sekundárním okruhu od Martina Grepla. Příjemně mě překvapilo, že nám celkově všichni přednášející popisovali chod jaderné elektrárny podrobně a srozumitelně, což bylo skvělé. Byl jsem rád, že jsem mohl do fungování jaderné elektrárny nakouknout trochu hlouběji.

■ Jaké máš plány do budoucna?

Příští rok mě čeká maturita, po které bych se chtěl vydat na vysokou školu, buď v oblasti sportu nebo jiného zaměření. Jelikož mě teď zaujala jaderná energetika, tak si to s výběrem zaměření vysoké školy ještě promyslím ☺.

■ Jaký je tvůj osobní výhled do budoucnosti energetiky? Jaké elektrárny budou vyrábět elektřinu v roce 2050? ☺

Jelikož by mělo v roce 2038 dojít k odstavení veškerých uhelných elektráren v ČR, tak si myslím, že vhodnou alternativou budou jaderné elektrárny, protože se jejich výkon osvědčil a oproti uhelným jsou zcela bezemisní.

PTALA SE Linda Navrátilová

FOTO Ladislav Císař

Když záření léčí...

Ženy v jádře (WIN Czech) uspořádaly svůj druhý webinář, tentokrát na téma „Když záření léčí, aneb využívání ionizujícího záření v medicíně.“

Webinář proběhl v podvečer 5. května. Ing. Petra Osmančíková, Ph.D., radiologická fyzická FN v Motole a pedagožka jaderné fakulty ČVUT popsala zajímavou a srozumitelnou řečí, jak je ionizující záření využíváno k prevenci i léčbě různých onemocnění. Jako příklad uvedla léčbu nádorů prsu a prostaty a také moderní metody, které jsou používány jak pro diagnostiku, tak i pro případnou následnou léčbu, která může být různorodá.

Na grafech výskytu a úmrtnosti po nádorech prsu a prostaty ukázala, že se vzrůstající četností těchto onemocnění zároveň klesá křivka úmrtnosti, což je spojeno právě s včasnou diagnostikou a zachytem těchto onemocnění. Se zvyšujícím se výskytem, který je takto podmíněn, tak vzrůstá i počet vyléčených pacientů. „Až 77 % zachytů karcinomu prsu u žen je v prvním, tedy raném, stádiu onemocnění, kde je velká šance na uzdravení,“ říká Petra Osmančíková.

■ K moderním zařízením, která se používají pro radioterapii, patří tzv. CyberKnife, ten slouží pacientům v Ostravě a od podzimu letošního roku bude k dispozici i v Praze. Malý lineární urychlovač na robotickém rameni se pohybuje kolem pacienta až z 1200 pozic, ze kterých úzké svazky záření cíleně míří do ložiska nádoru. Další moderní zařízení, tzv. Leksellův Gama Nůž slouží v Nemocnici Na Homolce k léčbě nádorů mozku. Přístroj se vyznačuje velkou přesností. Ze 192 kobaltových zdrojů směřují paprsky opět přímo do ložiska. Pacient obdrží silnou dávku ozáření, která nesmí poškodit tkáň mimo ložisko. „Pacient přichází pouze jednou, vše tedy musí být perfektně připraveno,“ říká Petra Osmančíková. Hlava pacienta je fixována do speciálního tzv. stereotaktického fixačního rámu. Jeho aplikace se provádí v lokálním znecitlivění, samotné ozařování také není bolestivé. „Někdy se stane, že při delším ozařování pacient usne. Pouštíme totiž pacientům hudbu, která je jim příjemná,“ dodává s úsměvem Petra.



Při veškeré diagnostice i léčbě se zdravotnický personál snaží maximálně chránit zdraví pacienta. Tedy minimalizovat poškození zdravých orgánů i tkání.

■ Protonová radioterapie využívá tzv. Braggova vrcholu, kdy maximální radiační dávku předá protonový svazek tkáni těsně před koncem doletu, tedy neozáří/nepoškodí žádné další místo za nádorem. Ve FN v Motole používají při radioterapii lineárním urychlovačem techniku monitorování dechu. „Znamená to, že ozařujeme postižené prso ženy ve chvílích jejího hlubokého nádechu, kdy jsou oddáleny plíce, srdce i druhý prs, tedy to, co chceme maximálně ochránit,“ říká Petra Osmančíková.

■ Další možností je zavedení radioaktivních zářičů přímo k nádoru do prsu ženy, tzv. brachyterapie. „Nádor je ozařován přímo zevnitř, což je efektivnější a šetrnější,“ říká Petra. „O způsobu léčby vždy rozhodujeme po pečlivém zvážení všech variant a vybíráme tu nejvhodnější metodu pro každého pacienta individuálně,“ dodává Petra.

■ Nukleární medicína se zabývá používáním radionuklidů, tzv. radiofarmak, aplikovaných do krve. Lékaři sledují, jak se látka šíří a případně akumuluje v těle pacienta. Díky tomu mohou odhalit různá onemocnění a zjistit, zda orgány v těle správně fungují. V závěru webináře došlo také na slova o důležité prevenci. Již mladé dívky by měly chodit na vyšetření svých prsů ultrazvukem, od 45 let mají ženy možnost využít vyšetření mamografem, které je pro ně vhodnější z důvodu úbytku mléčné žlázy, a tedy lepší viditelnosti případných nálezů.

■ Obdržené dávky při radiodiagnostice je možné srovnávat s dávkami, které může každá osoba obdržet z přirozeného životního prostředí. Nejnižší dávka je třeba při rentgenu zubů, vyšší při CT vyšetření trupu, nejvyšší dávka může být například v kardiologii při zavedení tzv. stentu pro vyztužení cév. „I v tomto posledním případě se však jedná „jen“ o čtyřnásobek roční dávky obdržené z přirozeného prostředí,“ říká Petra Osmančíková.

TEXT Jana Štefánková

FOTO archiv WIN CZECH

Děti z Mateřské školy Husova v Moravském Krumlově dostaly zbrusu novou zahradu s dráhou pro koloběžky

Nová dráha pro koloběžky, dřevěný altán, hřiště, basketbalové koše i házenkářské branky jsou součástí školní zahrady Mateřské školy Husova v Moravském Krumlově, která prošla výraznou proměnou. Děti, které se již mohly vrátit zpět do školky, ji nadšeně využívají. Na vybavení školní zahrady přispěla Nadace ČEZ.



V Dolních Dubňanech u Moravského Krumlova obnovili místní dvě nové ovocné aleje

Celkem 40 nových stromů – hrušní a třešní vysázeli v obci nedaleko Jaderné elektrárny Dukovany. Jednalo se o 23 hrušní a 17 třešní. Na nákup již vzrostlých stromů přispěla Nadace ČEZ prostřednictvím oblíbeného grantu s názvem „Stromy“. Většinu stromů odborně vysadila zahradnická firma. O výsadbu posledních stromků se 5. května podělila skupinka předškoláků z místní školky.



TEXT Jana Štefánková

FOTO archiv

Procházková hra Náměšťská kecka



Dům dětí a mládeže v Náměšti nad Oslavou vsadil na procházkové trasy s úkoly. Protiepidemická opatření neumožňují běžný provoz, a tak lektoři DDM vymýšlejí venkovní hry, spojené s procházkami po městě a okolí. Tou poslední a zatím nejnovější byla procházková hra Náměšťská kecka, která trvala od konce ledna do konce března. „Pohyb je zdravý a na procházku může vyrazit každý. Rozhodli jsme se zájemce provést krásnými místy v našem okolí a cestu zpříjemnit jednoduchými úkoly a malými keramickými odměnami,“ přiblížil ředitel DDM Náměšť nad Oslavou Petr Krátký. Hra spojovala zajímavá místa, jako například altán v zámecké zahradě, odkud je krásný pohled na celou Náměšť, rozhlednu u Ocmanic s výhledem do volné přírody, rybník Rathan, dětské hřiště u železničního mostu a mnohé další. Pro zájemce, kteří v rámci této hry nachodili patnáct kilometrů a doložili svůj výkon zaznamenaný v některé z turistických aplikací, připravili organizátoři pamětní placku.

TEXT NA STRÁNCE Eva Fruhwirtová

FOTO Eva Fruhwirtová

Jarní stezky s úkoly zpestřily volný čas v lockdownu

Omezení pohybu, zakázané setkávání i zavřená dětská hřiště – tím vším jsme si na jaře museli projít. Tradiční velikonocní hrkání se v obcích nekonalo už druhý rok. Aby však chlapci o tuto tradici nepřišli zcela, někde se hrkalo a klapalo jen před domem nebo na zahradě, jako třeba v Rouchovanech. V Dobelicích zase připravili jarní stezku, aby rodiny s dětmi měly o Velikonocích možnost společného zážitku. „Vymyslela jsem deset stanovišť, která děti zavedla k rybníčku, ke kapličce, k větrolamu. Na každém zastavení měly splnit úkol a odpovědět na otázku. Ze správných odpovědí si vyplňovaly po cestě tajenku,“ popisuje Lenka Večeřová, která se inspirovala v Moravském Krumlově, kde připravili podobnou jarní vycházku s plněním úkolů. V Dobelicích začalo jarní putování u hasičské zbrojnice. Na dveřích si účastníci přečetli instrukce a vzali si barevně nakopírované ručně malované mapy. Na druhé straně čekala zatím ještě prázdná políčka tajenky.



„Připravili jsme rovnou dvě trasy, jednu pro malé děti dlouhou zhruba kilometr a půl a pak delší stezku pro větší. Také měli k dispozici mapu se zaznačenými stanovišti, na kterých poznávali nebo se učili poznávat jarní květiny,“ přiblížila Lenka Večeřová. Obě stezky se setkaly s velkým ohlasem u místních. Rozkřiklo se to i do vedlejších Věmyslic, a tak měla stezka mnohem více návštěvníků, než byl původní plán. Podobné jarní putování vymysleli a připravili i v dalších obcích v regionu.

Abaku je zábavná forma výuky matematiky. Baví učitele, děti i rodiče

Pro učitele z Moravskokrumlovska se uskutečnil webinář s pedagožkou Jaroslavou Bížovou, která využívá při výuce matematiky metodu Abaku. Jednoduše řečeno se jedná o matematický scrabble, který se hraje s kostkami nebo kartičkami, na nichž jsou čísla od 0 do 9. Některým školám v regionu není tato metoda cizí. „Pracuji s ní v obou základních školách v Moravském Krumlově, v Olbramovicích, Miroslavi a ve Věmyslicích,“ vyjmenovává Magda Vránková. Na webináři učitelé získali další tipy a inspiraci, jak s pomůckami pracovat, a to i v případě distanční výuky. Metoda pomáhá budovat, prohlubovat a upevňovat počítácké schopnosti účinnou herní formou. Hry s pomůckami posilují matematické a logické myšlení, usnadňují pochopení matematických souvislostí. Abaku v sobě spojuje hru a zároveň učení. Lze ji používat nejen při výuce, ale i ve volném času jako deskovou hru



a vyzvat k ní všechny členy rodiny. Pokud se chcete dozvědět více, podívejte se na web **abaku.org**. Z projektu Místní akční plán vzdělávání II se plánují Abaku pomůckami podpořit i další školy v regionu, které chtějí tuto zábavnou formu výuky matematiky aplikovat ve svých hodinách a posilovat matematické vědění u svých žáků netradiční formou. Ideální je totiž začít s touto metodou u prvňáčků. Mezi známé „Abakáře“ patří Jaromír Nohavica.

Přijed'te se za námi pobavit a dozvědět se něco nového

Zcela nový kabát mají od dubna výpravy do nejstřeženějších prostor Jaderné elektrárny Dukovany, které jsou přenášeny ze speciálního interaktivního TV studia. V novém formátu virtuálních prohlídek mohou zájemci navštívit všechny elektrárny Skupiny ČEZ.

Podívat se na dno jaderného reaktoru, do chladicí věže nebo k turbíně vodní elektrárny. Takové možnosti i přes preventivní opatření proti šíření nákazy koronaviru nabízí on-line exkurze do elektráren Skupiny ČEZ již několik měsíců. Původně byly on-line prohlídky určeny školám, vzhledem k velkému zájmu běžné veřejnosti se začátkem letošního roku nabídka exkurzí rozšířila právě i pro veřejnost a další instituce, jako např. domovy seniorů. V dubnu ČEZ odstartoval projekt „Virtuálně v elektrárně“ v novém formátu. Profesionální moderátoři, zkušené průvodkyně a experti na

telefonu zájemcům o exkurzi nyní zajišťují výlety do jaderných elektráren nebo k zeleným obnovitelným zdrojům v novém virtuálním televizním studiu ČEZ. Špičková technika interaktivního TV studia umožňuje propojit unikátní 3D modely, animace a videa ze zákulisí. Další novinkou jsou fyzikální pokusy, ale také rekvizity, dovezené přímo z elektráren. Nechybí ani prostor pro divácké dotazy a soutěže o ceny. Návštěvníci se podívali i tam, kam se při běžných exkurzích nedostanou. Hravou a názornou formou se dozvědí, jak se rodí bezemisní energie a kam se ubírá moderní energetika 21. století.

„Zájem o prohlídky elektrárny on-line formou byl hned od jejich spuštění obrovský, virtuální prohlídky z televizního studia jsou pro účastníky ještě zábavnější a interaktivnější. Věříme, že alespoň touto cestou můžeme pomoci studentům i učitelům zpestřit distanční výuku a už se připravujeme, až budeme moci všechny návštěvníky u nás opět přivítat,“ vysvětluje Roman Havlín, ředitel Jaderné elektrárny Dukovany.

On-line přenos z televizního studia bude probíhat až do konce června. Na každý všední den je vysláno až 8 termínů hodinových exkurzí – dopoledne pro školy, odpoledne i pro veřejnost. Připojení probíhá přes platformu MS Teams. Všechny exkurze jsou zdarma, vybrat si termín a zaregistrovat je možné na webu

www.virtualnevelektrarne.cz.



Pohled do televizního studia, odkud se vysílá program „Virtuálně v elektrárně“

Autokino pod chladicími věžemi elektrárny



Kromě zážitků a nových vědomostí o výrobě elektřiny nabízí dukovanská elektrárna i zábavu. Tradiční a velmi oblíbenou akcí se stalo promítání pod chladicími věžemi Jaderné elektrárny Dukovany. Proto se i letos stane každý srpnový víkend parkoviště u elektrárny obrovským hledištěm a zázemím pro stovky aut a diváků pro pohodlné sledování pestré nabídky filmů autokina. Lákadlem letošního ročníku bude vedle filmů ještě větší promítací plocha než předchozí rok, na celkové ploše 13x7 m umožní Kinematografu bratří Čadíků promítat filmy ve světově užívaném formátu a divákům zajistit silnější zážitek ze sledování filmů a z letní návštěvy Jaderné elektrárny Dukovany. Jeho program najdete včas na **www.aktivnizona.cz** nebo FB profilu Infocentrum EDU.

TEXT Zdeňka Ošmerová a Jiří Bezděk

FOTO archiv ČEZ a Jan Sucharda

Kybernetika zlákal sochařské umění

Štíhlá, převážně dřevěná socha se svítící kulovitou „hlavou“, umístěná za jedním z oken třebečské zámekské konírny. Upozorňovala na sebe i blikajícími, barevně proměnlivými světelnými řetězy. Stala se začátkem letošního roku divácky nejatraktivnějším exponátem výstavy Spolku výtvarných umělců Vysočiny v konírně třebečského zámku. Autorem sochy, nazvané „Zdánlivě sama v galaxii stínů koronavirové doby“, je mohelenský výtvarník Lubomír Kerndl. V Mohelském mlýně také jeho dílo můžete vidět v těchto dnech. Socha se stala v Galerii Čertův ocas součástí letošní expozice surrealistických výtvarníků skupiny Stir up a jejich tuzemských i zahraničních hostů.



Výstava v konírně třebečského zámku se kvůli panujícímu nouzovému stavu v ČR konala také nechtěně nouzově. Obrazy, sochy a skulptury šestnácti umělců si v expozici, nazvané „Nedáme se! Tvoříme dál!“, mohli zájemci prohlédnout jen z nádvoří zámku skrze tři dvojí zasklená okna historické jízďárny. „Došli jsme k pocitu, že umění za oknem je lepší než umění v počítačovém okně,“ shrnul vtipně zkušenost s neobvyklou prezentací výtvarných děl výstavář Michal Zábrš.

■ Diagnostik tiskařem

Vystudovaný kybernetik Lubomír Kerndl (1954) patří k „budovatelům“ Jaderné elektrárny Dukovany. „Začínal jsem ale na vodní elektrárně v Dalešicích. Na jaderku jsem nastupoval v době, kdy se od dodavatelů přebíral třetí a čtvrtý blok. Pracoval jsem v oddělení diagnostiky, šéfoval mi pan Karel Karmasin a měl jsem pod sebou dva další techniky. Byla tam vyvedena všechna čidla, která jsou na motorech, přímo v reaktoru, na tyčích, prostě všechny možné údaje, které se hlídají, byly vyvedeny na náš sál. Já jsem tam byl

šéf techniků a přebírali jsme vše od dodavatelů. Pak jsme tu diagnostiku samozřejmě nějaký čas provozovali. A protože byl pan Karmasin vášnivý radioamatér, tak jsme spolu v roce 1989 začali vydávat časopis AMA pro radioamatéry. Tehdy jsem po telefonu vyřídil na ministerstvu první povolení na soukromý časopis v republice. Pak jsme získali i počítač pro tiskovou přípravu časopisu a já jsem se staral o jeho sazbu a tisk. Koupil jsem tenkrát v zahraničí třibarevný tiskařský stroj, ten jsem měl v garáži, tiskl jsem a chodil zároveň do práce na elektrárnu. Vydržel jsem to dva měsíce a pak jsem z jaderky odešel na volnou nohu,“ zavzpomínal Lubomír Kerndl s odstupem více než třiceti let s nostalgickým nadhledem na okolnosti, které ho z profese energetika nasměrovaly na dráhu tiskaře, nakladatele a surrealistického výtvarníka.

■ Tiskař dřevo zmáhající

Do výtvarného umění začal Lubomír Kerndl pronikat nejprve jako sochař, zaměřený na práci se dřevem, později jako fotograf, kreslíř, malíř a umělec, věnující se nadále také tvorbě dřevěných skulptur. Jako surrealista, podepisující svá díla Lukern, hledá neustále nové možnosti a cesty v životě i umění. Na soše, nazvané „Zdánlivě sama v galaxii stínů koronavirové doby“, začal pracovat minulý rok. Socha odpovídá principům surrealismu, kdy mezi sebou bojují různé entity, v tomto případě použité materiály a jejich tvar. Takže se v ní kombinuje rostlé dřevo, ale v jiném detailu i dřevo přesně opracované. A k tomu přistupuje v dalším protikladu ušlechtilý technický materiál jako je nerezový kov. Můžeme v tom spatřovat symbol přírody a z ní vyděleného člověka. Sochu korunuje sklo, malba na něm a osvětlení. „Výraz skulptury je založen hodně na části přírodní, kterou jsem vytvořil z jabloně, ale souběžně s tím jsem dělal fakticky jehlan z hrubkového dřeva. Nakonec jsem sochu završil dvěma zdroji světla. Jeden vrhá i stíny, které jsou také součástí jejího vyznění. A důležité jsou i postupné změny barvy podsvětlení jejího krku. Prostě ta skulptura žije,“ vysvětlil Lubomír Kerndl. Socha tedy nabízí spousta různých prvků, významů a výkladů, umožňuje tak divákovi osobité pochoopení skulptury podle jeho vlastní životní zkušenosti a estetických preferencí. Také výpravný název díla, naznačující figuru ženského rodu, míří svým významem ke kosmu i současné pandemické době, kterou právě prožíváme.



Soutězte s námi

V prvních měsících roku 1986 byl uveden do provozu 2. reaktorový blok Jaderné elektrárny Dukovany. Ve zkušebním provozu byl od 3. března a spolu s prvním blokem už elektrárna měla výkon 880 MW, tedy... **viz tajenku** z celkového projektovaného výkonu. Dukovanská elektrárna však v tuto dobu byla ještě jedním velkým stavenišťem. Zatímco na 4. bloku pracovali ještě stavaři, na 3. bloku probíhaly závěrečné konstrukční práce a zkoušky, které vyvrcholily integrovanou hydrozkouškou 24. června. Po ní následovaly další práce, zkoušky a revize, aby blok byl připraven ke spuštění, které bylo plánováno na druhou polovinu roku 1986.



VÝHERCI Z MINULÉHO ČÍSLA

správná tajenka: **dva jaderné bloky**

- | | |
|------------------|-------------------|
| ■ Martin Sobolík | ■ Hana Pelikánová |
| ■ Patrik Uhlíř | ■ Věra Veselá |
| ■ Mirka Moučková | |

Tajenku pošlete mailem na adresu zpravodajedu@cez.cz nebo na korespondenčním lístku na adresu JAS, Sokolská 368, 675 55 Hrotovice do 10. srpna 2021. K účasti v losování je nutné uvést poštovní adresu pro zaslání případné výhry.

Po provedeném losování jsou jména, adresy a e-maily vymazány.

U každé odpovědi na kvízovou otázku najdete i různá písmena. Když otázku správně vyluštíte a seřadíte si písmena hezky za sebe, získáte tajenku.

1. „Důvtipný muž musí být tak chytrý, aby rozestavěl na vhodná místa lidi, kteří jsou mnohem chytřejší než on.“ Autorem výroku je

PA Jeff Bezos **DV** Steve Jobs **P** J. F. Kennedy

2. Jakou barvu mají vinice u Arles v názvu obrazu Vincenta van Gogha z roku 1888?

O Červené **Ě** Nažloutlé **DE** Hnědé

3. Pět čárek – – – – – znamená v Morseově abecedě

S Pětku **L** Nulu **T** Zavináč

4. Který evropský stát má státní znak, tvořený pětadvacetkrát červeno-stříbrně šachovaným štítem?

Ř Srbsko **O** Chorvatsko **ÁT** Slovinsko

5. Jak se jmenuje česká reprezentantka, která zvítězila na 1. mistrovství světa v sudoku v roce 2006?

V Jana Tylová **E** Jana Novotná **P** Jana Ondroušková

6. Leoš Janáček a Zdeněk Fibich složili mnoho oper, jen jedna z nich má společný název. Je to

RO Bouře **T** Osud **I** Šárka

7. Jaké synonymum užívají jazykovědci pro partikule?

N Částice **CE** Citoslovce **I** Příslovce

8. V americké Philadelphii byla poprvé umístěna světoznámá socha se čtyřmi písmeny LOVE? Kdo ji vytvořil?

NT James Montana **NY** Richard Vermont **U** Robert Indiana



Frantův „covidový“ poutač

Třebíčský rodák František Mertl (nar. 1930) je dnes proslavený francouzský malíř a sochař, známý pod uměleckým jménem FRANTA. I přes vzdálenost, která dělí jeho dům a ateliér v městečku Vence od střední Evropy, se ale Franta neustále zajímá o dění ve své rodné Třebíči.

Zatím naposledy navštívil Franta Třebíč na začátku loňského roku v doprovodu Jacquesa Renoira, prasnynovce slavného impresionistického malíře Augusta Renoira. Prohlédli si samozřejmě i díla v trebičské „Expozici Franta“, která umělec daroval městu. Jsou průřezem jeho tvorby za více než padesát let. Při té příležitosti vznikla myšlenka umístit nad zábradlí schodiště (vedoucího do expozice z nádvoří Národního domu na Karlově náměstí) venkovní plechový poutač. Poutač se tak stal další vlastnoruční malbou Franty pro Třebíč.

Covidová pandemie už postihla miliony lidí na celém světě. Nemoc si loni protřel spolu se svou ženou Jacqueline také Franta, a zvládl ji dobře. O tom, že akt muže na plechu namaloval Franta v době pandemie, bude i po letech diváky utvrzovat fakt, že muž má na tváři ochrannou roušku. Osobně namalovaný poutač na vlastní výstavu potvrzuje, že malíř Franta je bytostný figuralista, který celým svým dílem reaguje na často i tragické momenty ze života lidstva. Díla v „Expozici Franta“ umělec městu Třebíči daroval a jsou tak symbolickým návratem do jeho rodného města. Expozice Frantových děl je určena současným i budoucím generacím obyvatel a návštěvníků Třebíče.

Inzerovat mohou soukromé osoby, živnostníci a firmy, mající svoji provoznu ve dvacetikilometrovém pásmu okolo elektrárny.

Cena inzerátu

■ 1/16 strany – 250 Kč vč. DPH

■ 2/16 strany – 500 Kč vč. DPH

Zájemce o inzerci zašle objednávku s uvedením názvu a sídla firmy, IČ, příp. DIČ, buď mailem na adresu: jas@jas-hrotovice.com nebo písemně na adresu: JAS, Sokolská 368, 675 55 Hrotovice.

Vydavatel neodpovídá za kvalitu inzerovaných výrobků a služeb.

ELEKTRO
Palát Miroslav
Sokolská 548, Hrotovice

- oprava převíjení motorů
- oprava vod. čerpadel
- oprava ručního nářadí
- oprava el. spotřebičů

Tel.: 603 833 619

Pracovní doba:
po-pá 8 -17, so 9 -13

14. VELKÝ PIVNÍ FESTIVAL
MALÝCH PIVOVARŮ

SOBOTA 26. 6. 2021 OD 13 HODIN
PADOCHOV U OSLAVAN (BO)
AREÁL PIVOVARU

www.pivni-festival.eu

Penzion Lihovar Rouchovany
720 521 521
UBYTOVÁNÍ
RESTAURACE
VÍCEÚČELOVÉ HŘIŠTĚ
KRYTÝ BAZÉN
KONFERENČNÍ SÁL
www.penzionlihoval.cz

Lesnictví a péče o stromy
Adamera s.r.o.
- arboristika, ošetření stromů
- řez ovocných a okrasných dřevin
- riziková, klasická těžba stromů
- odstranění pařezů frézováním
- likvidace větví štěpkováním
- práce se speciální pásovou plošinou – dosah 18 m
- střihání živých plotů
- svahové sečení, mulčování trávy
- prodej dřevních štěpků
- provzdušnění kořenového systému-aerace
671 38 Višňové 182
tel.: 606 532 184
e-mail: adamera.sro@seznam.cz
www.adamera.cz instagram

SEDLÁŘSTVÍ
- Oskar Tylč
Postroje na koně, nové i opravy.
● Opasky ● Obojky ● Další práce a opravy z kůže.
Vše klasická ruční práce. 50letá praxe a kvalita
Oskar Tylč
Polánka 1705, 672 01 Mor. Krumlov
E-mail: sedlarstvi-tylc@email.cz
tel.: 604 283 018

DASLOT
PRODEJ A MONTÁŽ PLOTŮ
• VÝROBA
• PRODEJ
• MONTÁŽ
• SERVIS
KOMPLETNÍ PLOTOVÝ SORTIMENT
BRANKY A BRÁNY
PRODEJNA TRSTĚNICE u Mor. Krumlova: tel.: 777 595 580
MONTÁŽE: 777 595 587 VELKOOBCHODNÍ PRODEJ: 777 156 723
www.dasplot.cz dasplot@seznam.cz

OBECNÍ
HOSPODA
LUKOVANY
Oáza pro místní i přespolní
na kole, vozem i pěšky

MICHAL KARAS
⚡ Průmyslové a domovní elektroinstalace
⚡ Zabezpečovací systémy
⚡ Hromosvody
⚡ Opravy a revize
608 635 243
karas-michal@seznam.cz

PLOCHÉ STŘECHY
Hydroizolace a nátěry
RD, základové desky, garáže, balkony, terasy
25 let praxe
Kvalitní materiály, záruka
email: havlat.jiri@volny.cz
www.havlat.webnode.cz
tel.: 603 767 908
Jiří HAVLÁT, Zakřany 157

PRODEJ
lomového
štípaného kamene
na dlažby, obklady a zídky
gabiony
HRADSTOM s.r.o.
Újezd u Rosic
(směr Stanoviště)
tel.: 731 028 568
703 653 104

Milí školáci a studenti

ZKUSTE S NÁMI VYŘEŠIT HÁDANKY A KVÍZY A ZÍSKEJTE CENY

Zpravodaj vám přináší další soutěž, kterou pro vás tradičně připravilo brněnské vydavatelství KIRA. Svoje odpovědi (**alespoň dvě musí být správné**) posílejte na korespondenčním lístku nebo pohlednici do 10. srpna 2021 na adresu: JAS, Sokolská 368, 675 55 Hrotovice nebo na e-mail: zpravodajedu@cez.cz.

Uveďte školu a třídu, kterou navštěvujete. K účasti v losování je nutné uvést poštovní adresu pro zaslání případné výhry. Po provedeném losování jsou jména, adresy a e-maily vymazány.

Výherci z minulého čísla

- Zuzana Moravcová
- Michal Matí
- Jan Matí
- Nela Zejdová
- Natálka Jakšová
- Alfons Šic
- Helena Hammerová
- Jakub Coural
- Ondřej Šíma
- Matyáš Šíma

MOUCHA



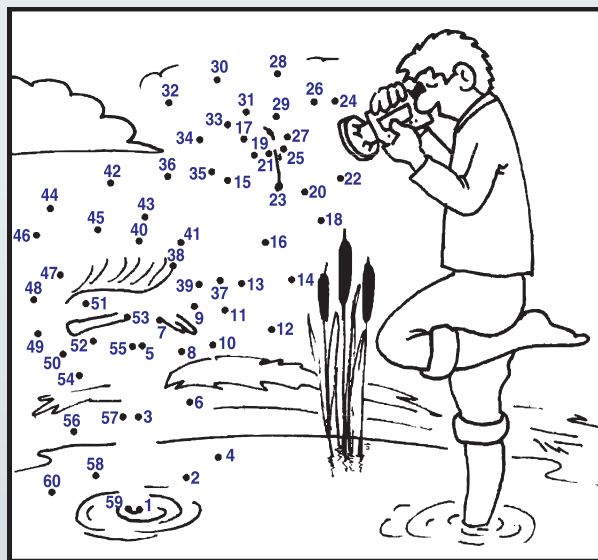
Na oprávněnou hostovu reklamaci, že v nápoji plave moucha, číšník říká: „Nebojte se, tu... **dokončení v tajence!**“

1	K				
2	K				
3	K				
4	K				
5	K				
6	K				
7	K				
8	K				
9	K				
10	K				
11	K				
12	K				
13	K				
14	K				



NATÁČENÍ U VODY

Spojte postupně všechna **lichá** čísla (od 1 do 59) a zjistěte, co kameraman natočil u vody.



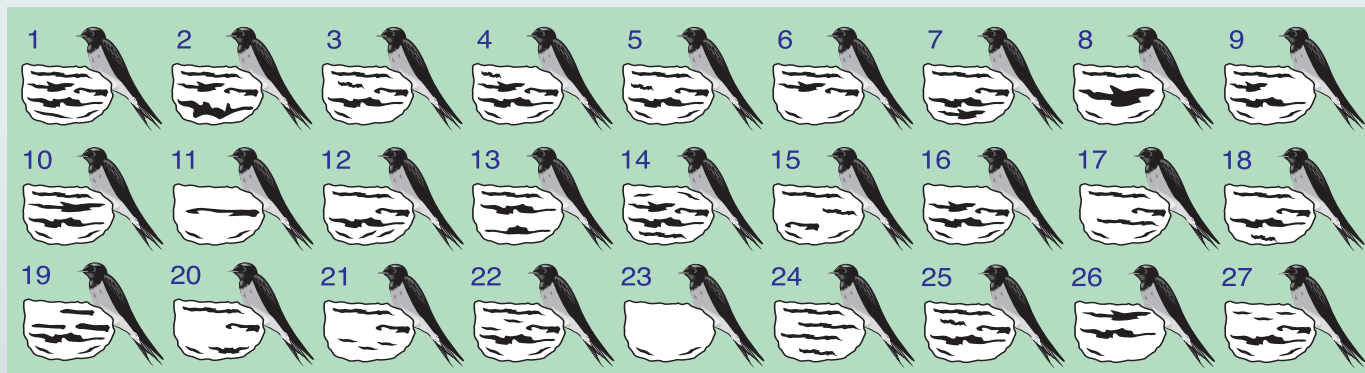
OTAZNÍK

Zkuste násobit a sčítat a místo otazníku napište správné číslo.

3	7	4	9	2	8	6	3	5	6	5	4
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
24	38	21	24	34	?						
3	2	5	6	4	3						

VLAŠTOVKY

Říká se, že jedna vlaštovka jaro nedělá. A dvě? Najděte dvě shodná hnízda a radujte se z jarní pohody.





S APLIKACÍ POMÁHEJ POHYBEM MŮŽETE I VY TVORIT ŠŤASTNÉ PŘÍBĚHY

Za uplynulý rok jsme podpořili stovky projektů.
Za každým z nich stojí příběh, který pomáhá zvládnout
pandemii. Přidejte se a s aplikací EPP Pomáhej
pohybem proměňte vaši energii v pomoc druhým.

#pomahejpohybem



NADACE ČEZ



SKUPINA ČEZ