

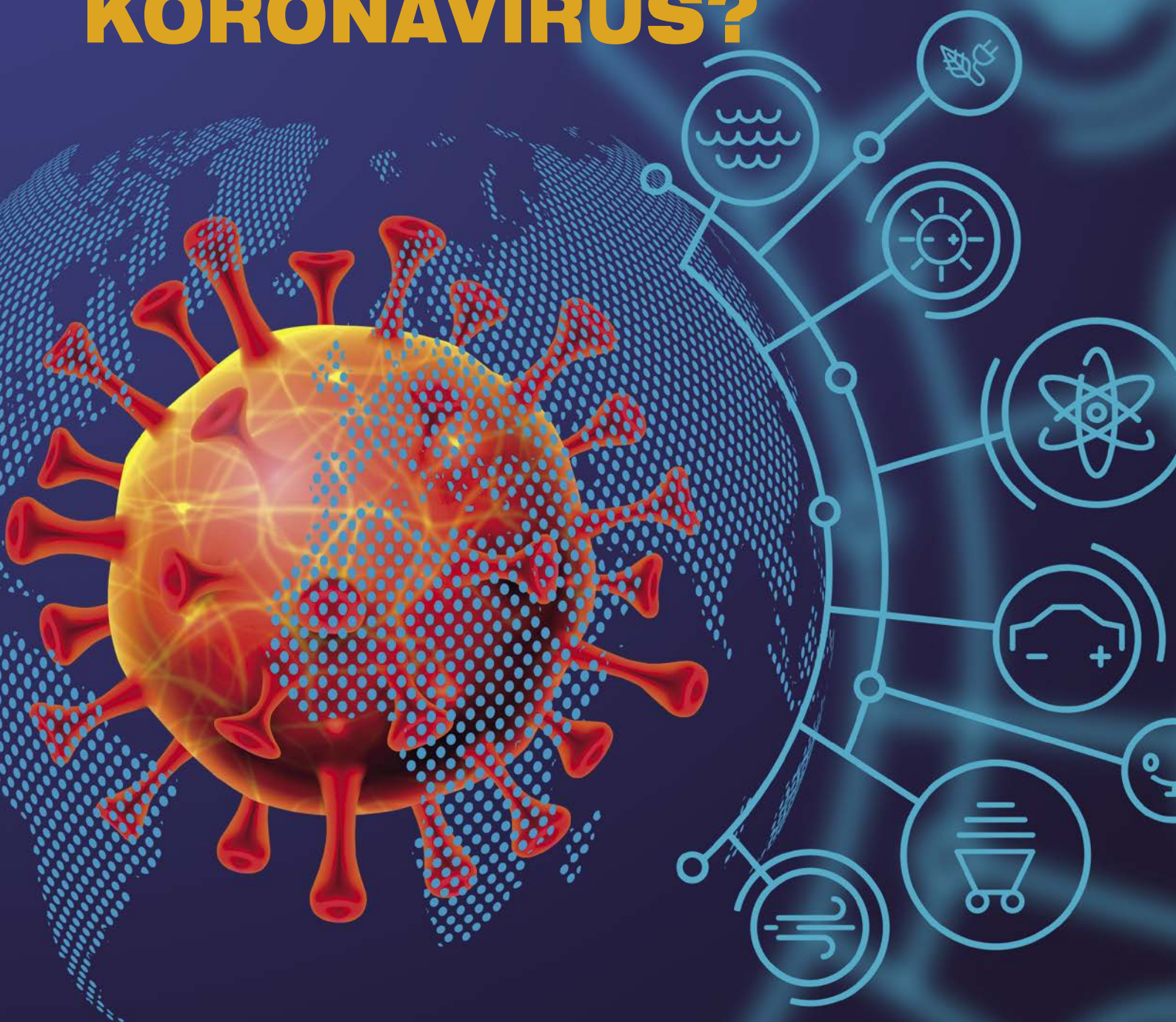
energia

pre krajinu

01
2020

ČASOPIS SLOVENSKÝCH ELEKTRÁRNÍ NIELEN O ENERGETIKE

AKO NÁS ZMENIL KORONAVÍRUS?



ENERGETIKA V ČASE KORONY



Tepelná elektrárň Vojany na východe Slovenska

Šírenie nového koronavírusu spôsobuje problémy ekonomike. Pandémia výrazne ovplyvnila aj energetický priemysel. Ten sa musí počas krízy s problémami vyrovnávať početnými opatreniami. Výpadky dodávok elektriny, tepla či ďalších zdrojov by totiž mali na fungovanie Slovenska fatálne následky.

Fabriky vypínajú výrobu, väčšinu zamestnancov nechávajú doma a mnohé avizujú rozsiahle prepúšťanie. Niektoré malé firmy vrátane živnostníkov dokonca krachujú. Kríza sa nevyhla ani producentom energií a Slovenské elektrárne musia ako najväčší výrobca elektriny na Slovensku čeliť problémom, ktoré priniesli reakcie trhu na šírenie choroby COVID-19. Ak firmy nemôžu pre nákazu vyrábať, nepotrebujú ani toľko elektriny ako pri plnej prevádzke. Jej spotreba na Slovensku od vypuknutia epidémie klesla počas pracovných dní o osem až štrnásť percent.

DRAHÁ PANDÉMIA

Najvýraznejšie sa prepád cien prejavil na cene elektriny s dodávkou na vopred ohlásené krátke obdobie, teda tzv. spotovú cenu. Jej úroveň spadla oproti desiatemu týždňu tohto roka v dvanástom týždni

až o sedemnásť percent. Slovenské elektrárne síce produkujú elektrinu so stratégiou predávať na niekoľko rokov dopredu, čím si vytvárajú aspoň aký-taký „vankúš“ voči nepredvídateľným faktorom, akým je aj táto pandémia, lenže ceny elektriny postupne klesajú aj na dlhodobom trhu. Za ich poklesom je nielen šírenie koronavírusu, ale aj teplá zima a čiastočne aj ropný „cenový spor“ Saudskej Arábie s Ruskom. Ropa jeho následkom zlacnela najviac za posledných 30 rokov. Opatrenia vlád v európskych krajinách, ktoré chcú zmierniť negatívne účinky šírenia nákazy, majú rovnaký efekt aj na veľké trhy. Denný trh v Nemecku zaznamenal na istý čas prepád ceny na úroveň -50 eur za megawatthodinu, čo znamená, že ponuka výrazne presahovala dopyt. Rovnakú situáciu, keď dodávateľ energie platí odberateľovi za odkup, sme zaznamenali v apríli aj u nás. Na Veľkonočný pondelok sa predával 1 MWh elektriny v špičke za -21 eur. Po sviatkoch cena stúpila do kladných hodnôt nad úroveň 25 eur za megawatthodinu.

VOJANY V REŽIME SPÁNKU

V atmosfére recesie, keď pribúdajú prípady platobnej neschopnosti, zaznamenali aj Slovenské elektrárne prvých neplatičov. Niektorí väčší klienti už požiadali o zníženie platieb v rámci zálohových kalendárov, iní avizujú záujem o nižší odber. Klesajúci dopyt je pre najväčšieho slovenského výrobcu elektriny veľkou výzvou. Pandémia prinútila vedenie firmy prijať dôležité rozhodnutie a uviesť tepelnú elektrárň Vojany do stavu tzv. studenej zálohy. Vojany budú pripravené znovu nabehnúť v prípade, že by bolo z dôvodu rozšírenia nového koronavírusu potrebné zatvoriť niektorý iný zdroj. Krízy vždy odкрývajú pravé ľudské charaktery a ukážu, ako sa komunita dokáže či nedokáže zomknúť. „Som mimoriadne hrdý na to, že mnohí naši zamestnanci ukazujú obrovskú dávku solidarity a neváhajú spontánne pomáhať kolegom. Momentálny energetický trh nám nie je oporou, musíme si byť preto oporou sami navzájom,“ vyhlásil Branislav Strýček, generálny riaditeľ Slovenských elektrární.

SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE REAGOVALI NA PANDÉMIU S VEĽKÝM PREDSTIHOM

Spôľahlivá výroba energie v čase krízy za- bezpečuje fungovanie všetkých ďalších zložiek našej krajiny. Elektrinu je nutné vyrábať aj v čase, keď väčšina ekonomiky spí, a elektrárne sa preto radia do tzv. kritickej infraštruktúry Slovenska. Ako veľmi predvídavé a správne sa s odstupom času ukázali postupy, ktoré spoločnosť zaviedla, aby sa pripravila na potenciálne šírenie nového koronavírusu.

PREDVÍDAVOSŤ A RÝCHLOSŤ

V polovici februára, teda ešte v čase, keď sme na Slovensku nemali žiadny potvrdený prípad nákazy COVID-19 a správy o nej sme dostávali hlavne z Talianska, zriadili Slovenské elektrárne internú pracovnú skupinu, ktorá prijímala opatrenia na zamedzenie šírenia ochorenia. Zahraničné pracovné cesty zamestnancov boli zrušené a bežné pracovné návštevy a stretnutia sa obmedzili na nevyhnutné minimum. V súčinnosti s tým boli prijaté prvé mimoriadne opatrenia. Elektrárne už od februára monitorovali jednotlivé krajiny a usmerňovali zamestnancov, aby sa tým najrizikovejším vyhýbali, pretože nákaza sa šírila hlavne z Číny, Japonska, Južnej Kórey, Iránu a postupne prenikala predovšetkým na juh Európy.

BEZPEČNOSŤ A PLYNULOSŤ PREVÁDZKY SÚ PRIORITNÉ

Na pracoviskách sa nesmeli stretnúť viac než 10 ľudí a všetky opatrenia zaviedli aj dodávatelia. Začali sa dezinfikovať priestory, na pracoviská pribudli prostriedky na dezinfekciu rúk.

Zamestnanci, ktorých bezprostredná prítomnosť na pracovisku nebola nevyhnutná, začali pracovať z domu. Stále sú však na pracoviskách ľudia, ktorým Slovensko síce verejne netlieska, ale aj tak by sme im mali byť vďační za to, že sa život v krajine len spomalil a že sme nezažili ozajstný „black-out“, teda úplný výpadok prúdu. Do priestorov firmy začali všetci pracovníci vstupovať cez termokamery, s vyplneným čestným prehlásením, aby sa predišlo ohrozeniu zdravia a nikto neprišiel do kontaktu s niekým, kto mal pozitívnu cestovateľskú anamnézu. Všetky priestory vrátane jedálňí fungujú v upravenom režime, pri stravovaní zamestnanci sedia samostatne a v rozstupoch.

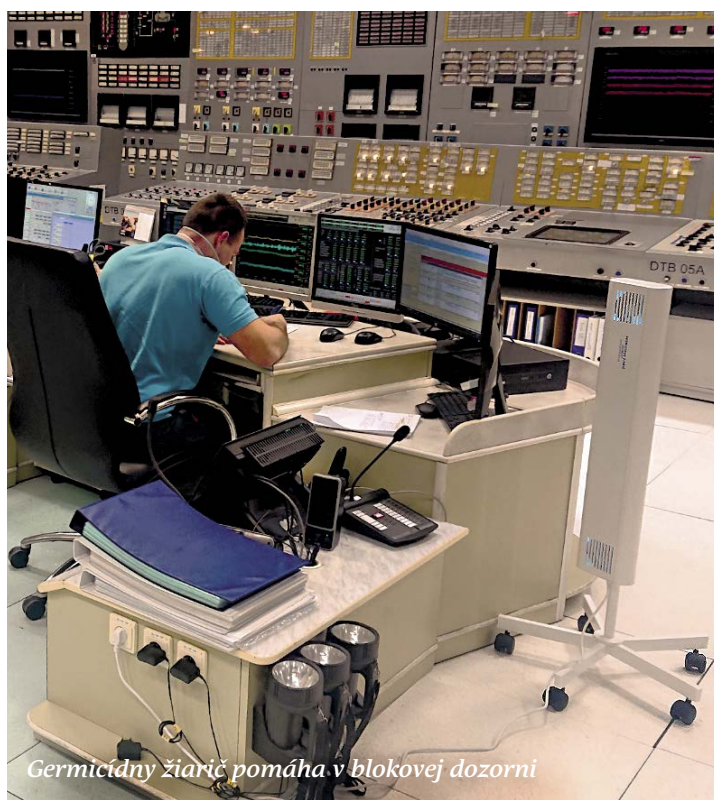
Pribudlo meranie telesnej teploty pri vstupe na pracoviská a takisto UV žiariče na dezinfekciu vzduchu v priestoroch blokových dozorní a dispečingov. Jadrové elektrárne prešli na 12-hodinové pracovné zmeny, pri zriedkavejšom striedaní zmien vlastne znížili riziko možného prenosu ochorenia COVID-19. Viaceré zamestnankyne a zamestnanci dokonca začali z vlastnej iniciatívy šiť rúška (viac na s. 6), aby pomohli spoločnosti vykryť ich dočasný nedostatok. Každý zamestnanec dostal zároveň k dispozícii osobné dezinfekčné prostriedky.

PRIPRAVENÉ ATÓMKY

Na zaistenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky jadrových elektrární v Mochovciach a Bohuniciach vykonali SE analýzu pracovných zmien operatívneho personálu. Aktivovali záložný plán na získanie operátorských skúšok pre bývalých operátorov blokovej dozorne, keby si to vyžiadala personálna situácia. Jadrové elektrárne majú plán generálnych odstávok všetkých blokov na výmenu jadrového paliva pripravený už rok dopredu. Pristúpili k úprave harmonogramu odstávok, bez účasti zahraničných dodávateľov. Odstávka na prvom bloku sa už skončila (viac na s. 4) a teraz prebieha odstávka bloku v Bohuniciach. Elektrárne sú pripravené aj na opatrenia v prípade negatívneho vývoja situácie, ako je karanténa pracovníkov potrebných na prevádzku. „Konzervatívne neplánujeme všetky naše kapacity využívať na maximum, aby sme mali rezervu v prípade, ak by časť zamestnancov musela ísť do karantény,“ uviedol Miroslav Tokár, riaditeľ úseku jadrových elektrární v Slovenských elektrárnach.

Pracovná skupina pre boj proti šíreniu koronavírusu vypracovala pandemický plán, ktorý posluží na minimalizáciu vplyvu ochorenia COVID-19 na výrobu elektriny a tepla pri dodržaní požiadaviek bezpečnosti, ako aj na ukončovanie výstavby a uvádzanie tretieho a štvrtého bloku Mochoviec do prevádzky.

Spracoval D. Kurta



Germicídny žiarič pomáha v blokovej dozorni



Bezpečnostní pracovníci měří tělesnou teplotu zaměstnanců přicházejících do zaměstnání

MAAE POMÁHA V BOJI PROTI PANDÉMII

Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (MAAE) rozoslala prvú dávku testovacích súprav do viac ako 40 krajín. Umožní im tak používať jadrovú technológiu na rýchlu detekciu koronavírusu, ktorý spôsobuje ochorenie COVID-19.

Zariadenia využívajú techniku s názvom reverzná transkripcia – polymerázová reťazová reakcia v reálnom čase, známu aj pod skratkou RT-PCR. Ide o najcitlivejšiu techniku na detekciu vírusov, ktorá dokáže odhaliť koronavírus rýchlejšie než ostatné metódy. Desiatky laboratórií po celom svete dostali od MAAE diagnostické prístroje a zariadenia na urýchlenie testovania. Súčasťou balíka sú prostriedky osobnej ochrany a laboratórne skrinky na bezpečnú analýzu vzoriek. Keďže sa

koronavírus šíri do celého sveta, MAAE ponúkla v spolupráci s Organizáciou OSN pre výživu a poľnohospodárstvo (FAO) svoju podporu a odborné znalosti.

AKO RT-PCR DETEGUJE KORONAVÍRUS

RT-PCR v reálnom čase je metóda získaná z jadra na detekciu prítomnosti konkrétneho genetického materiálu z akéhokoľvek vírusu. Na odoberatú vzorku napríklad z nosa či hrdla sa kvôli selek-

cii látok pôsobí chemickými roztokmi. Extrahovaná RNA je zmesou vlastného genetického materiálu osoby a, ak je prítomná, RNA koronavírusu. Následne je reverzne transkribovaná na DNA pomocou špecifického enzýmu. Vedci potom pridajú ďalšie krátke fragmenty DNA a zmes umiestnia do RT-PCR stroja. Ten ju zahrieva a ochladzuje, čím vyvolá určité chemické reakcie, ktoré kopírujú cieľové časti vírusovej DNA. Cyklus sa viackrát opakuje. Štandardné nastavenie zvyčajne prechádza 35 cyklov. Pri kopírovaní sekcií vírusovej DNA sa pripájajú k vláknám markerové štítky. Tie uvoľňujú fluorescenčné farbivo zamerané počítačom a viditeľné na obrazovke. Ak množstvo presiahne určitú úroveň fluorescence, potvrdí to prítomnosť vírusu. Vedci tiež monitorujú, koľko cyklov trvá dosiahnutie tejto úrovne, aby bolo možné odhadnúť závažnosť infekcie: čím menej cyklov, tým závažnejšia je infekcia. Táto technológia poskytuje najpresnejšiu diagnózu do 3 hodín a je známa aj v diagnostikovaní iných chorôb, ako sú ebola, zika, MERS-Cov a SARS-Cov1.

www.nuclear.sk

JARNÉ Odstávky JADROVÝCH BLOKOV

Každoročné plánované odstávky sú nevyhnutné z dôvodu výmeny časti jadrového paliva, realizácie údržbárskych činností a investičných akcií, ktoré je možné robiť len na odstavenom bloku. Práce na odstávke, materiálne i personálne zabezpečenie sú plánované viac ako rok dopredu a takto to bolo aj pred odstávkou prvého mochovského bloku v marci. Až do situácie, ktorá nás zastihla nečakane. Pandémia koronavírusu donútila svet konať bezodkladne. Prvým opatrením bolo pripraviť aktualizovaný plán činností, zväčša bez účasti zahraničných dodávateľov a so spoľahaním sa len na „vlastné sily“. Upravený harmonogram bol konzultovaný s Úradom jadrového dozoru SR a znížil rozsah prác skoro o polovicu. Obmedzil sa len na výmenu paliva, nevyhnutné údržbárske činnosti a vybrané investičné projekty.

Náročná odstávka trvala krátko vyše 19 dní a práce sa uskutočnili bez vážnejších nedostatkov a úrazu. Jej náročnosť spočívala hlavne v ochrane personálu pred vírusom a aj napriek opatreniam sa zrealizovali všetky predpísané kontroly, predpísané tesnostné tlakové skúšky a blok bol 16. apríla bezpečne prifázovaný do elektrizačnej sústavy. Prácami sa vytvorili dobré predpoklady na to, aby bolo možné blok bezpečne a spoľahlivo prevádzkovať celú nasledujúcu kampaň. Pracovné aktivity sa už presunuli do Bohunic, kde sa pripravila odstávka štvrtého bloku, ktorá sa začala 16. mája. Rovnako prebieha v upravenom harmonograme, s „vlastnými“ silami a s ohľadom na pandemické opatrenia. Znova vymeníme časť paliva a počas dvadsaťtridňového harmonogramu vykonáme činnosti v rámci strednodobej generálnej odstávky, opäť bez účasti zahraničných dodávateľov a za prísnych hygienických opatrení SE. Ich súčasťou bude testovanie všetkých účastníkov odstávky na ochorenie COVID-19, aby spoločnosť pred šírením nákazy chránila nielen zamestnancov, ale aj ich rodiny a okolie.

Z. Andrlová



MLADÍ RAKÚŠANIA PODPORUJÚ JADROVÚ ENERGIU

Až tretina mužov v Rakúsku vo veku od 16 do 29 rokov je za jadro, hoci odporcovia jadrovej energie tvoria u našich susedov väčšinu.

Z nedávneho prieskumu Ústavu pre výskum trhu v Linzi, ktorý vypracovali na objednávku protijadrového združenia Atomstopp, vyplýva, že u našich susedov sú štyria z piatich opýtaných proti jadrovej energii, 16 percent je za jadro a päť percent respondentov sa nevedelo alebo nechcelo vyjadriť. Hoci patria k nízkouhlíkovým zdrojom energie, jadrové elektrárne narážajú na najväčší odpor u Rakúšanov vo veku od 50 do 59 rokov. Prekvapilo však zistenie, že medzi mladými mužmi od 16 do 29 rokov by sa každý tretí priklonil na stranu jadrovej energetiky. Medzi ženami rovnakého veku by za jadro hlasovala len každá ôsma. Prieskum prebiehal od 3. do 23. marca 2020 na reprezentatívnej vzorke 892 Rakúšanov starších než 16 rokov. Účastníci boli rozdelení do dvoch vekových skupín (16 – 29 rokov a 30 – 70 rokov).

Rozdiel medzi generáciami sa prejavil vo viacerých tvrdeniach. Až 71 % opýtaných si želá, aby boli staré reaktory čo najskôr odstránené zo siete, no túto zhadu našli iba s 59 % ľudí zo skupiny 16- až 29-ročných. Podobné rozdiely sa zistili aj vo výrokoch o zneškodňovaní alebo skladovaní jadrového odpadu. Iba 28 % Rakúšanov považuje informovanosť o jadrovej energii za dobrú, avšak až dve tretiny z nich takto hodnotí informácie o „klasických“ ekologických zdrojoch elektrickej energie, ako sú vodná, veterná a solárna.

L. Molnárová

PROTIJADROVÍ ALARMISTI UŽ BIJÚ NA POPLACH

Rakúsko je už roky známe svojimi protijadrovými postojmi. Reakcia na spomenuté výsledky na seba nenechala dlho čakať. Program Nuclear Stop ohlásil „vážny alarmujúci trend – najmä medzi mladými mužmi“. Protijadrové činnosti chcú aktivisti adresnejšie rozšíriť aj na skupinu mladých Rakúšanov a plánujú ich presvedčať napriek rozporom s názormi odborníkov Medzivládneho panelu OSN pre zmenu klímy (IPCC).



KORONA OVPLYVNÍUJE AJ PRÁCE NA MO34

Pandémia koronavírusu zasahuje všetky oblasti a jej vplyv neobišiel ani projekt 3. a 4. bloku Elektrárni Mochovce. Práce sa však ani napriek zavedeným preventívnym opatreniam nezastavili.

Počet pracovníkov po zavedení ochranných opatrení v marci najprv výrazne poklesol zhruba na polovicu, situácia sa však postupne normalizovala. Dnes sa už blíži k pôvodnému počtu. Nielen pre zahraničných pracovníkov platili a stále platia všetky opatrenia vydané hlavným hygienikom SR. Po vypuknutí pandémie COVID-19 buď zostali na Slovensku, alebo po návrate zo zahraničia museli zostať v dvojtyždňovej karanténe.

Aký je teda stav na 3. bloku? Stavebne aj technologicky je prakticky ukončený. Od začiatku tohto roka sme robili finálne práce – odstránili sme už takmer všetky otvorené body z minuloročných hydro-skúšok a inšpekcí, ukončila sa kabeláž pre prevádzku 3. bloku, dokončili sme aktualizáciu (upgrade) simulátora blokovej dozorne 3. a 4. bloku, ktorý slúži na prípravu personálu, a preto musí byť presnou kópiou blokovej dozorne. V súčasnosti ešte prebiehajú skúšky elektromagnetickej kompatibility zariadení, aby sa zabezpečilo, že radiácie jednotky zariadení nebudú pri prevádzke ovplyvne-

né elektrickými alebo rádiovými signálmi z iných zdrojov. Na nejadrovej časti sa čakalo na potvrdenie skúšok vzduchotechnických systémov, ktoré Úrad verejného zdravotníctva SR definitívne akceptoval.

Na stavbe 3. a 4. bloku AE Mochovce prebieha ešte overovanie niektorých komponentov. „V rámci štandardnej kontroly sme zistili pri dvoch komponentoch chybu spôsobenú dodávateľom. Preto preventívne preverujeme celú dodávku spektrálnymi analyzátormi. Preverujeme tisíce komponentov a rovnako kontrolujeme aj všetky certifikáty výrobkov, čo si vyžaduje čas,“ uviedol Juraj Krasňanský, manažér spúšťania 3. a 4. bloku AE Mochovce.

Personál elektrárne sa pripravuje na vytvorenie kontrolovaného pásma na celej jadrovej časti tretieho bloku, ktoré musí byť sfunkčnené pred začiatkom zavážania jadrového paliva do reaktora. Kontrolované pásmo bude rozšírené z prvého dvojbloku najprv na tretí blok a až pred zavážaním paliva do 4. reaktora aj na štvrtý blok.

R. Holý

SOLIDARITA V PRAVÝ ČAS

Sme svedkami súdržnosti, vzájomného povzbudzovania sa a solidarity. Situácia nás zaskočila nepripravených, koronavírus mení naše životy. Prejavuje sa to nielen na pracoviskách Slovenských elektrární, ale aj v domácom prostredí zamestnancov. Niektoré nevyhnutné opatrenia skomplikovali zabehnuté postupy a medzi prvé ochranné opatrenia spoločnosť zaradila aj prácu z domu.

SKVELÝ POSTOJ

V čase, keď chýbali ochranné rúška, a to najmä pracovníkom prevádzky či hasičom, kolegyně a kolegovia počas „práce z domu“ okamžite zareagovali vlastnou iniciatívou. Vytvorili dobrovoľnícke tímy a pustili sa do neľahkej práce. Spontánna myšlienka si vzápätí vyžiadala nutnú koordináciu a logistiku. Do práce na príprave aj na samotnom šití rúšok sa hneď pustili zamestnanci elektrární v Bohuniciach, Mochovciach, Trenčíne, Novákoch, Vojanoch aj v centrále v Bratislave. Šili pre všetkých, ktorí musia ostávať v prevádzke aj zrealizovať náročné práce počas generálnych odstávok blokov. A ušité rúška boli k dispozícii takpovediac okamžite.

V Bohuniciach a Mochovciach sa šilo nielen v prácoviach závodov, ale putovali do nich aj rúška šité ochotnými dobrovoľníkmi. Logistika bola rovnako zabezpečovaná z vlastných radov – útvarom Havarijnej prípravy a plánovania a útvarom služieb. Raritou bola skupina potápačov z vodných elektrární. Poltucet chlapov zvyknutých pracovať pod vodou v hrubých, neforemných rukaviciach, v ktorých by málokto z nás dokázal vôbec chytiť hoci len obyčajný kľúč, dokazuje svoju zručnosť aj na súši. Za šijacím strojom, s tenkou ihlou a nítou, im to ide rovnako dobre ako v tme a zime pod hladinou.

POMÁHALI VŠETCI

Vystrihovalo sa, šilo, žehlilo, vkladali sa gumičky a medzitým sa rúška dezinfikovali a prali, aby sa zabezpečila ich hygiena. „Myšlienku pomôcť sme spontánne poslali e-mailom a výsledkom bola okamžitá a empatická reakcia. Vytvoril sa silný kolektív, ktorý sa časom rozrástol,“ vysvetlila Mariana Mančíková, ktorá koordinuje práce dobrovoľníkov z atómiok. Počas prvých pár dní viac ako tridsať ľudí ušilo takmer tisíc rúšok. A trenčianski potápači so šiestimi kolegynami za tri dni zvládli ďalších vyše dvesto kusov.

„Úprimne si vážim snahu a ľudskosť našich kolegyní aj kolegov a ich prejav solidarity. Chápem, že to nie je ich dennodenná rutina, a je skvelé, ako rýchlo sa



dokázali prispôsobiť, deklarovať svoju zručnosť a prijať novú výzvu. Dokazuje to, že mnohí z nás radi pracujú pre našu spoločnosť a nie je im ľahostajný osud kolegyní a kolegov,“ vyhlásil Branislav Strýček, generálny riaditeľ Slovenských elektrární.

Dnes je šitie rúšok čiastočne utlmené. Pokračuje sa však v ich príprave pre odstávky v Bohuniciach a vo vodných elektrárnach. A tak množstvo užitočných rúšok rastie a od začiatku projektu sa celkový počet blíži k ôsmim tisíciam. Za týmto magickým číslom vidieť šikovné ruky a odhodlanie pomáhať takmer šesťdesiatich dobrovoľníkov-zamestnancov firmy, ktorá je dominantná vo výrobe elektrickej energie.

Každodenné poďakovanie za prácu prichádza aj od „užívateľov“, ktorí vkusné rúška nosia nepretržite. Chránia nielen seba a kolegov, ale aj rodiny pred šírením nežiaduceho návštevníka.

„V tejto dobe potrebujeme ťahať všetci za jeden povraz ešte viac ako inokedy. Tentoraz nás čaká nielen ekonomická kríza s pravdepodobne bezprecedentným dosahom na celú spoločnosť, ale aj hrozba týkajúca sa zdravia našich zamestnancov. S takouto situáciou sme sa v našich životoch nestretli, a preto je veľmi vítaná akákoľvek aktivita, ktorá nám pomôže dostať sa úspešne cez toto obdobie,“ dodal Branislav Strýček.

Z. Andrálová

VOJANY PRIJALI NOVÚ VÝZVU POZITÍVNE

Tepelná elektráreň Vojany (EVO) funguje vďaka zlepšeniu, aké sa často nevidí. V elektrárni prebehli skúšky spoluspalovania uhlia a 50-percentného certifikovaného tuhého druhotného paliva (TDP) na báze vybraných ropných produktov a biomasy, ktoré je lacnejšie ako čierne uhlie. Jeho dovoz po železnici spoza východnej hranice sa výrazne premietal do vysokých nákladov.

Po získaní súhlasu Slovenský inšpektorát životného prostredia (SIŽP) na skúšobnú prevádzku spoluspalovania uhlia, TDP a biomasy sa v EVO od januára 2020 spaľuje TDP s biomasou a uhlím v pomere do 50 % energetického podielu. Počas prevádzky bloku 15 sa musela doladiť regulácia kotla a externá firma zmerala emisie v spalínach. V marci sa na základe požiadavky SIŽP uvedenej v IPKZ zopakovalo meranie predpísaných emisií pri spoluspalovaní TDP a všetky výsledky sú v zmysle limitov legislatívy, dokonca aj platnej od roku 2021.

Skúsenosti z 50 % spoluspalovania TDP nám pomohli pri skúške stopercentného spalovania TDP a biomasy, teda prevádzkovania bez uhlia. Na príprave skúšky sa s nami podieľali aj výrobcovia našich fluidných kotlov SES Tlmače a Podnikovohospodárska fakulta v Košiciach, tí na projekte spolupracujú s odborníkmi z Politechnika Czestochowska. Naplánovali sa merania emisií v spalínach pri 100 % spalovaní TDP a potom nasledovali drobné technické úpravy v technológii na dopravnej ceste do spalovacej komory. Pripravila sa aj skládka na dodanie paliva pre plynulý priebeh skúšky. „Veríme, že všetko, čo sa v poslednom čase urobilo vo Vojanoch, bude prínosom pre celú našu spoločnosť,“ uviedol manažér prevádzky EVO Juraj Mihók.

Samotný 36-hodinový test prebehol 29. a 30. apríla 2020. V súčasnosti sa detailne vyhodnocuje. Už tento prvý test preukázal schopnosť blokov EVO prevádzkovať len na alternatívne palivo, teda zmes TDP a biomasy (drevná štiepka), pričom základné sledované emisné hodnoty TZL (tuhé znečisťujúce látky), SO₂, NO_x a CO boli počas testu v rámci platných limitov pre naše fluidné kotle. Pre Vojany ide doslova o historický okamih, ktorý nám ukazuje možnú cestu vývoja budúcnosti EVO.

L. Molnárová

AKTÍVNE OBČIANSKE INFORMAČNÉ KOMISIE

Minuloročné komunálne voľby a niektoré zmeny v Občianskych informačných komisiách Mochovce a Bohunice sa prejavili zvýšenou aktivitou komisií. Ako hlavný cieľ svojej činnosti si na tento rok vytýčili poskytnutie aktuálnych informácií o prevádzkach a činnostiach jadrových zariadení novým aj znovuzvoleným starostom. V oboch lokalitách sa na jeseň konali semináre (OIK), na ktoré boli pozvaní všetci primátori a starostovia z regiónov EMO a EBO. Okrem prevádzkovateľov jadrových zariadení – Slovenské elektrárne a JAVYS – sa na nich zúčastnili aj zástupcovia spoločnosti JESS a kľúčových dozorných orgánov. Úrad jadrového dozoru SR dohliada na dodržiavanie legislatívnych požiadaviek a noriem v oblasti jadrovej bezpečnosti a zároveň má funkciu stavebného úradu pre jadrové zariadenia. Od tohto roka sa na stretnutiach OIK zúčastňuje aj Úrad verejného zdravotníctva, ktorý je dozorným orgánom v oblasti radiačnej ochrany.

OIK Bohunice v júni 2019 navštívila jadrovú elektráreň Cernavoda v Rumunsku, kde prevádzkovateľ Nuclearelectrica vážne uvažuje o dostavbe 3. a 4. bloku elektrárne v blízkej budúcnosti a hľadá strategického partnera. Prvé dva bloky patria podľa ukazovateľov Svetovej asociácie prevádzkovateľov jadrových elektrární (WANO) medzi najspoľahlivejšie na svete. Členovia mochovskej OIK zase boli v októbri v Leningradskej elektrárni v Rusku, kde sú v prevádzke tri staršie reaktorové bloky RBMK a jeden (najstarší) je trvale odstavený z prevádzky. Jeden nový blok s tlakovodným reaktorom s výkonom 1 100 MW bol uvedený do prevádzky v minulom roku a ďalší by mal byť pripojený k sieti v budúcom roku.

Okrem týchto ciest sa členovia OIK pracovne stretli aj s kolegami z dukovanskej občianskej komisie a pozreli si najväčšiu podzemnú uránovú baňu na svete – Rožná, neďaleko známeho biatlonového areálu v Novom Meste na Morave. Ťažba v bani bola síce ukončená pred dvoma rokmi, ale naďalej je cenným pracoviskom, v ktorom sa skúma priepustnosť hornín a možnosť ukladania rádioaktívnych odpadov v budúcnosti, keďže baňa má 600 km prerazených štôlní až do hĺbky jedného kilometra.

Záverečné minuloročné stretnutia OIK s manažmentom jadrových zariadení sa uskutočnili posledný pracovný týždeň pred Vianocami, kde si komisie predložili plán činnosti a rozpočtu na rok 2020. Viac informácií nájdete na webových stránkach www.zmo.sk a www.zdruzeniemochovce.sk.

R. Holý

KOMUNIKÁCIA JE NAJLEPŠÍM RIEŠENÍM NA STRACH Z NEZNÁMA

Veronika Drábová zastupuje Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (ÚVZ) nielen vo viacerých medzinárodných inštitúciách, ale aj v občianskych informačných komisiách, ktorých účelom je informovanie verejnosti o dianí v jadrových elektrárňach na Slovensku.

Aká je úloha ÚVZ v Občianskych informačných komisiách (OIK) v Mochovciach a Jaslovských Bohuniciach?

Úrad ako dozorný orgán vo veciach radiačnej ochrany v jadrových zariadeniach veľmi ocenil snahu komisií zapojiť ho do ich aktivít. Máme jasnú víziu o tom, ako by mali byť obyvateľstvu prístupované aktuálne, kompetentné a korektné informácie o optimalizácii aj o úrovni zabezpečenia radiačnej ochrany v jadrových zariadeniach, rovnako aj v zóne havarijného plánovania.

Na Slovensku dostávame žiarenie na úrovni 70 až 160 nanosievrtov za hodinu (nSV/h). Aké sú tieto hodnoty v porovnaní so svetom?

Tieto hodnoty ovplyvňuje napríklad aj kozmické žiarenie. Niektoré časti Zeme sú ožiarené viac a iné menej, pretože zemská atmosféra a jej magnetické pole znižujú intenzitu kozmického žiarenia. Výroba elektriny z jadrovej energie sa často považuje za kontroverznú, ale pri normálnej prevádzke prispieva ku globálnej radiačnej záťaži len malou mierou. Prevádzku JE hodnotíme aj z pohľadu výpustí rádioaktívnych látok do atmosféry a hydrosféry. A tie majú klesajúcu tendenciu, hoci sa elektrický výkon jadrových elektrární zvyšuje. Prevádzka jadrových zariadení Bohunice a Mochovce prispela v minulom roku k dávkovej záťaži hodnotou dávky, ktorú môže prijať jednotlivec konzumáciou dvoch banánov a v porov-

naní so zákonom stanovenou hodnotou sú tieto efektívne dávky zanedbateľné.

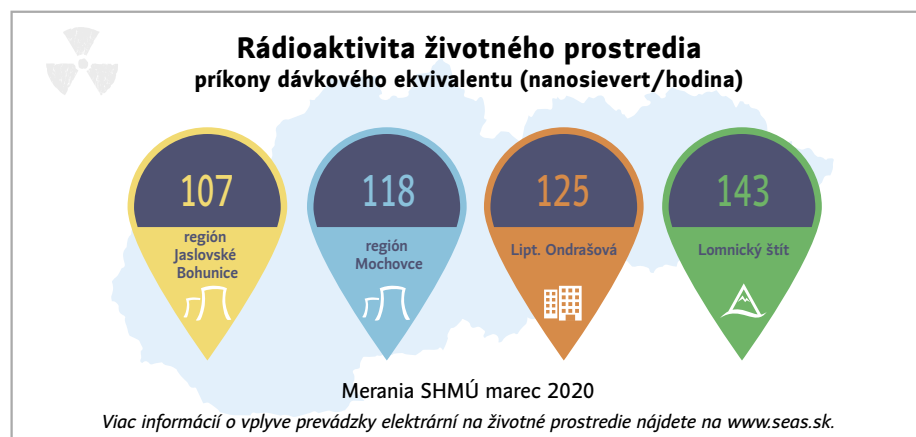
V ktorých oblastiach by sa z vášho pohľadu mohli naše jadrové elektrárne zlepšiť?

Úroveň rozvoja jadrovej energetiky u nás je porovnateľná s najvyspelejšími krajinami sveta. Priestor na zlepšovanie sa však vždy nájde. Osobne sa domnievam, že je potrebné viac komunikovať s verejnosťou a poskytovať kompetentné a korektné informácie o situácii v jadrových zariadeniach. Vo všetkých oblastiach platí, že ľudia majú tendenciu pociťovať strach z neznámeho, neznámeho, preto je potrebné veľmi citlivo a trpezlivo vysvetľovať.

Zmenia sa nejaké postupy pri monitorovaní radiácie po uvedení 3. a 4. bloku AE Mochovce do prevádzky?

Monitorovanie sa vykonáva nepretržite podľa vopred pripraveného plánu. Ten v prípade JE zahŕňa monitorovanie technologických zariadení, pracoviska a priestorov, ktoré s ním susedia. Z toho je zrejme, že v prípade uvedenia blokov 3 a 4 v Mochovciach do prevádzky sa zvýši počet technológií, priestorov aj pracovníkov, alikvótne viac sa bude vypúšťať do atmosféry a hydrosféry a s tým súvisia aj vyššie nároky na monitorovanie. ÚVZ SR tiež aktuálnej situácii prispôbi svoj monitorovací plán.

Neskrátený rozhovor si môžete prečítať na [webe nuclear.sk](http://webe.nuclear.sk).



ENERGOLAND

ZÁBAVA S ENERGIU



VIRTUÁLNY ENERGOLAND

Zábavno-vzdelávacie centrum EnergoLand v Mochovciach je dočasne zatvorené z dôvodu preventívnych opatrení, ktorými chceme zabrániť šíreniu koronavírusu. Otvoríme hneď, ako to epidemiologická situácia na Slovensku dovoľí.

Máme však viacero novinek, ktoré vám môžu spríjemniť vaše „karanténne“ chvíle. Veríme, že vás inšpirujú k bádaniu a spoznávaniu, že vás poštuchnú k ekologickému životnému štýlu, aby ste aktívne pomohli znižovať emisie skleníkových plynov a prispeli tak k záchrane Zeme pred kolapsom z globálneho otepľovania.

ENERGOLAND.SK

EnergoLand je miestom spoznávania, kde sa v človeku s úžasom zobudí túžba po prebádaní tajomstiev a zákonitostí fyziky. Lenže, ak doň nemôžete vstúpiť, aby ste preskúmali viac než 40 exponátov

nápomocných pri pochopení fungovania sveta okolo nás, máme pre vás alternatívu – webstránku www.energo.land.sk!



ENERGOLAND
ZÁBAVA S ENERGIU

V sekcii Pre školy nájdete dokumenty na stiahnutie. Tie žiakom a študentom pomôžu v príprave školských prác či referátov. Dostanete v nich odpovede na otázky o rôznych formách energie, o výhodách aj nedostatkoch ich využívania, ale spoznáte tiež aj mýty a fakty o jadrových elektrárnach.

Okrem toho si môžete pozrieť parádne videá, ktoré vynikajúco ilustrujú, ako človek pomocou technológií využíva rôzne formy energie, no nechýba v nich ani animovaná video-prezentácia Odysea Zeme. Toto pútavé video o evolúcii,

energii aj ekológii vás povzbudí k zmenenému mysleniu, ktoré je nevyhnutné na vyriešenie najväčšieho problému ľudstva a našej planéty, globálneho otepľovania. Bádateľov či budúcich vedcov, skrátka každého, koho fascinuje štiepenie jadra atómu, v sekcii Pre školy akiste potešia aj materiály z overených online zdrojov, ktoré zlepšia úroveň každého domáceho vzdelávania.

SÚŤAŽE

Na webe EnergoLandu už máme za sebou prvú tohtoročnú súťaž MEGAMOG 2020, z ktorej si víťazi odniesli zaujímavé vecné ceny vrátane elektrických kolobežiek. Jednou súťažou sa to však nekončí! Na stránke www.energo.land.sk nájdete ďalšiu súťaž pri príležitosti Dňa životného prostredia a tentoraz vám na úspech postačí trochu umeleckého talentu.