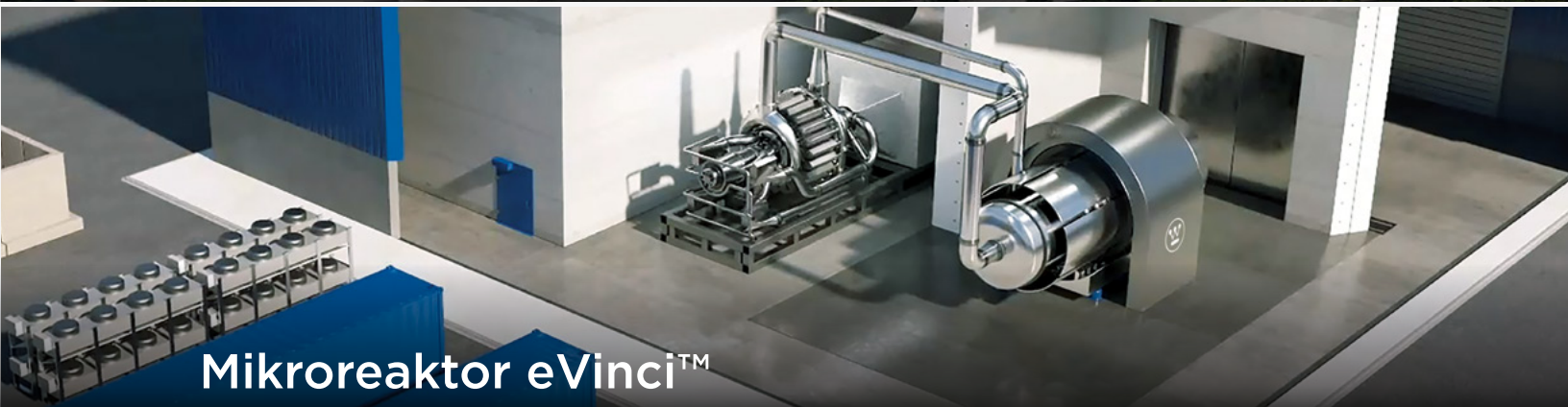




Reaktor AP1000® PWR



Malý modulárny reaktor AP300™



Mikroreaktor eVinci™

Najosvedčenejší
a najspoľahlivejší partner
v oblasti jadrovej energie
pre Slovensko



Westinghouse

Predstavenie spoločnosti

Jadrové dedičstvo spoločnosti Westinghouse sa začalo prvým komerčným tlakovodným reaktorom na svete v meste Shippingport v Pensylvánii, USA. O viac ako 60 rokov neskôr sa technológia Westinghouse používala v takmer polovici jadrových reaktorov na svete. V čase, keď je nevyhnutné bojovať proti klimatickým zmenám, spoločnosť Westinghouse vedie iniciatívu v oblasti zmeny koncepcie dodávok jadrovej energie, ktorá je katalyzátorom budúcnosti bez emisií uhlíka vďaka ľudskej vynaliezavosti. Naše rozmanité portfólio ponúka bezpečné a ekologické riešenia v oblasti energetiky a tepelnej energetiky, jadrového paliva a služieb.

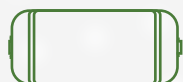


Technológia Westinghouse

Reaktor AP1000® (~1200 MW elektrického výkonu). Najpokročilejšia jadrová technológia, ktorá sa dnes používa na svete, s rekordným výkonom. Osvedčená konštrukcia s 6 jednotkami v komerčnej prevádzke a 8 vo výstavbe.



Malý modulárny reaktor AP300™ (330 MW elektrický výkon). Jediný SMR založený na nasadenej, prevádzkovej a pokročilej reaktorovej technológii – AP1000. Mimoriadne kompaktný a zjednodušený dizajn skraca časové rámce výstavby.



Mikroreaktor eVinci™ (elektrický výkon 5 MW). Inovatívny mikroreaktor je určený na vzdialenú a decentralizovanú výrobu elektrickej energie na zabezpečenie bezpečnej a spoľahlivej výroby elektrickej energie a tepla.

Lídri v oblasti bezpečnosti a spoľahlivosti

- » Najbezpečnejšia a najspoľahlivejšia jadrová technológia, ktorá je dnes na svete k dispozícii
- » Čistá, úsporná a bezuhlíková energia
- » Istota návrhu a dodávky – viac ako 70 rokov skúseností, vývoja a zavádzania nových jadrových technológií
- » Dodávkami paliva dvom slovenským jadrovým elektrárnam spoločnosť Westinghouse pomáha slovenskému štátu zabezpečiť energetickú bezpečnosť krajiny
- » Spolupráca so slovenským priemyslom na súčasných a budúcich zákazkách na Slovensku a mimo neho



Harmonogram stabilnej slovensko-americkej spolupráce v energetike

- **1991:** Začiatok činnosti spoločnosti Westinghouse na území bývalého Československa.
- **2017:** Spoločnosť Westinghouse sa podieľala na vyradovaní chladiaceho okruhu oboch reaktorov v elektrárni Jaslovské Bohunice V1.
- **2023:** Podpis memoranda medzi spoločnosťou Westinghouse a štátnou jadrovou spoločnosťou JAVYS, a. s. o možnom nasadení reaktorov AP1000® a malých modulárnych reaktorov AP300™.
- **2024:** Westinghouse bude dodávať na Slovensko jadrové palivo, čím sa jadrová energetika na Slovensku stane stabilnou a nezávislou.



Pomoc Slovensku pri plnení strategických cieľov v oblasti energetiky a životného prostredia



**Energia
bez emisií**



**Energetická
bezpečnosť**



**Stabilita
cien energie**



**Stabilita
siete**

Transatlantické partnerstvo

Transatlantické partnerstvo so spoločnosťou Westinghouse pri budúcom rozvoji jadrovej energie na nasledujúcich 100 rokov najlepšie umožní splniť ciele štátnej energetickej koncepcie. Spoločnosť Westinghouse pomôže zabezpečiť bezpečnú, spoľahlivú a bezemisnú energiu na základe našich dlhoročných skúseností so slovenským jadrovým priemyslom a našich osvedčených špičkových technológií. Transatlantické partnerstvo predstavuje geopolitickú a technickú istotu, ktorá ponúka úžasné synergie pri transformácii slovenskej i svetovej energetiky. Pomôže slovenskej vláde a vláde USA pri plnení ich strategických cieľov.

Čistý vzduch a zníženie emisií CO₂

Výstavba reaktora AP1000 a menšieho reaktora AP300 SMR rovnakej technológie bude mať pozitívny a významný vplyv na dostupnosť elektrickej energie a tepla v slovenskej energetickej sieti. Zároveň sa výrazne zvýši sebestačnosť a bezpečnosť dodávok.

Posilnenie dlhodobej ekonomickej udržateľnosti Slovenska

Spoločnosť Westinghouse pomôže vytvárať príležitosti pre slovenský jadrový priemysel a podporovať hospodársky rast a dlhodobé partnerstvá prostredníctvom:

- » regionálnej lokalizácie zariadení, výroby a dodávok, výstavby, inštalácie a prevádzky
- » rozvoja mladých talentov a novej jadrovej generácie
- » príležitosti pre slovenský priemysel podieľať sa na výstavbe a servise mimo Slovenska, najmä na zákazkách v regióne

Prevádzková a bezpečnostná excelentnosť

Spoločnosť Westinghouse má najvyššiu dostupnosť výkonu a kapacitných faktorov, vynikajúce možnosti monitorovania zaťaženia, najúčinnnejšie bezpečnostné zariadenia a najnižšie predpokladané investičné a prevádzkové náklady.



Špania Dolina

Reaktor AP1000[®]

Vyskúšaná jadrová technológia



Spôľahlivá

Funguje 24/7/365 bez ohľadu na počasie. Osvedčené lokality po celom svete.



Nákladovo efektívna

Zjednodušená konštrukcia znamená nižšie náklady na výstavbu, prevádzku a údržbu.



Udržateľná

Osvedčená čistá energia bez emisií uhlíka.



Bezpečná

Automatizované pasívne bezpečnostné systémy znižujú potrebu zásahu obsluhy a znižujú možnosť chyby.



Inovatívna

Prvý osvedčený tlakovodný reaktor generácie III+, zariadenie s pasívnou bezpečnosťou.



Dômyselná

Zabraňuje prehriatiu jadra pomocou prirodzených síl, ako je gravitácia a prirodzene stlačené plyny.



Komunita

Vytvára pracovné miesta pre vašu komunitu a poskytuje spoľahlivú bezuhlíkovú energiu.

~1200 MW elektrického výkonu | Flexibilný tepelný výkon

Najpokročilejšia jadrová technológia, ktorá je dnes na svete v prevádzke, s rekordným výkonom

Spoločnosť Westinghouse určuje štandard pre pokročilé jadrové reaktory s bezkonkurenčnou bezpečnosťou, ekonomickou konkurencieschopnosťou a vylepšenou prevádzkou. Elektrárňe AP1000 vychádza z takmer 25-ročného výskumu a vývoja a zdokonaľuje zavedenú technológiu hlavných komponentov používaných v súčasných elektrárňach navrhnutých spoločnosťou Westinghouse.

- » Osvedčená: technológia AP1000 je najpokročilejšia technológia generácie III+ s 6 prevádzkovanými blokmi a ďalšími 8 vo výstavbe.
- » Pasívne bezpečnostné systémy: unikátne systémy chránia reaktor viac ako 72 hodín, než je potrebný akýkoľvek zásah operátora, a to aj v prípade úplnej straty energie.
- » Modulárna konštrukcia: umožňuje úspornejšiu a rýchlejšiu výstavbu s jadrovým ostrovom, ktorý je menší ako konkurenčné modely. To vedie k lepšej hospodárnosti a lepšiemu plánovaniu výstavby.
- » Kompaktná konštrukcia: navrhnutá s menším počtom komponentov, ktoré majú menšie rozmery, čím sa skracujú prestoje a požiadavky na údržbu a zvyšuje sa koeficient kapacity.
- » Výnimočný prevádzkový výkon: kapacitný faktor je v priemere vyšší ako 90 % – overené v reálnej prevádzke.
- » Sledovanie záťaže: schopnosť rýchleho presunu záťaže (pri 1 MW/s) umožňuje reaktorom AP1000 pracovať v režime základného zaťaženia aj v režime sledovania záťaže, aby sa prispôsobili výkyvom v sieti.

Ďalšie aplikácie

Ukladanie energie

- » Dlhodobé skladovanie energie 100 – 1 000 MW, 8 až 100 hodín a viac
- » Podporuje väčšie využívanie obnoviteľných zdrojov energie

Diaľkové vykurovanie

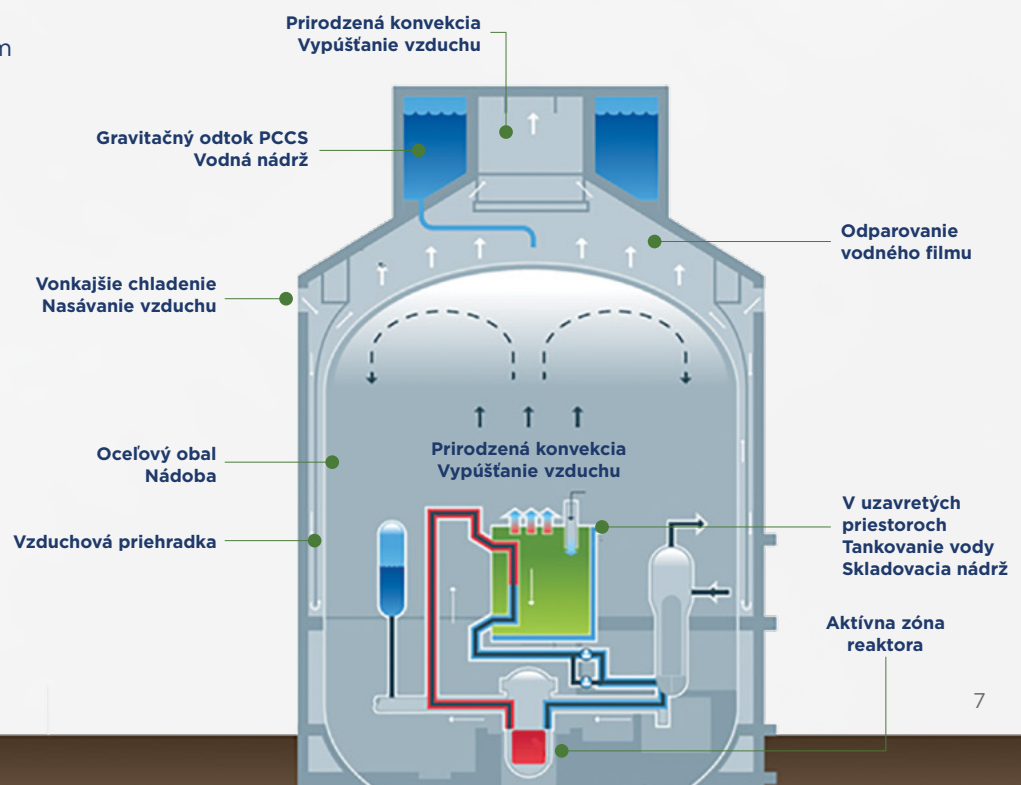
- » Integrácia s diaľkovým vykurovaním na sezónne prispôsobenie
- » Zásobovanie teplom pre 60 000 domácností

Výroba vodíka

- » Dodáva elektrickú energiu a paru pre výrobný proces
- » Podporuje výrobu až 500 ton vodíka denne

Zariadenie AP1000

Pasívny chladiaci systém



AP300™ SMR

Malý modulárny reaktor



Nákladovo efektívny

Zjednodušený, modulárny, ultrakompaktný jadrový ostrov znižuje náklady na výstavbu a časový harmonogram.



Udržateľný

Osvedčená čistá energia bez emisií uhlíka.



Bezpečný

Pokročilá pasívna bezpečnosť založená na technológii AP1000 prináša licenčnú istotu.



Inovatívny

Jediný SMR založený na licencovanej, prevádzkovej a pokročilej reaktorovej technológii.



Osvedčený

Využíva pokročilú osvedčenú technológiu prístrojov a ovládacích prvkov na zjednodušenie prevádzky a zvýšenie spoľahlivosti.

330 MW elektrický výkon | 990 MW tepelný výkon

Prvý a jediný SMR založený na nasadenej, prevádzkovej a pokročilej reaktorovej technológii

Reaktor AP300 SMR dopĺňa reaktor AP1000 a spoločne vytvárajú čistejší energetický mix, pričom poskytujú energetickú bezpečnosť, flexibilitu a stabilizáciu siete. AP300 SMR je založený na licencovanej technológii tlakovej ľahkej vody AP1000, ktorá preukázala špičkovú spoľahlivosť v odvetví.

AP300 SMR môže byť základom systému čistej energie v komunite, pretože nahrádza fosilne palivá bezemisným výkonom, ktorý využíva existujúcu infraštruktúru a miestne know-how na prevádzku a údržbu. AP300 SMR môže podporovať diaľkové vykurovanie, úpravu vody a výrobu vodíka a má schopnosť stabilizovať moderné energetické siete pomocou sledovania zaťaženia s cieľom optimalizovať dostupnú výrobu energie z obnoviteľných zdrojov.

Výhoda AP300

Osvedčená technológia – na základe plne licencovanej a prevádzkovej technológie AP1000 s viac ako 20-ročnou bezpečnou prevádzkou reaktora.

Pokročilá bezpečnosť – využitie viac ako 30-ročných skúseností s udeľovaním licencií v oblasti pasívnej bezpečnosti globálne regulačné orgány, ktoré využívajú rovnaké systémy ako bloky AP1000®, aby sa zachovali podmienky bezpečného vypnutia.

Kompaktná plocha – menej ako 0,16 hektára potrebné pre zjednodušený dizajn, čím sa znižuje časový rámeč výstavby.

Mimoriadne kompaktná stopa

Menšia plocha AP300™ SMR súvisiaca s bezpečnosťou znižuje náklady na výstavbu, prevádzku a údržbu.

5m² na MW elektrickej energie



Mikroreaktor eVinci™



Spoločlivý

Aktívna zóna reaktora je navrhnutá tak, aby mohla pracovať osem alebo viac rokov na plný výkon pred doplnením paliva.



Udržateľný

Každý mikroreaktor eVinci zníži emisie CO₂ až o 55 000 ton ročne.



Bezpečný

Navrhnutý s rôznymi a redundantnými bezpečnostnými prvkami, od paliva odolného voči nehodám až po pasívny odvod tepla.



Dômyselný

Technológia tepelných rúrok umožňuje výrazne zjednodušiť konštrukciu a eliminovať množstvo komponentov potrebných v aktívnych systémoch.

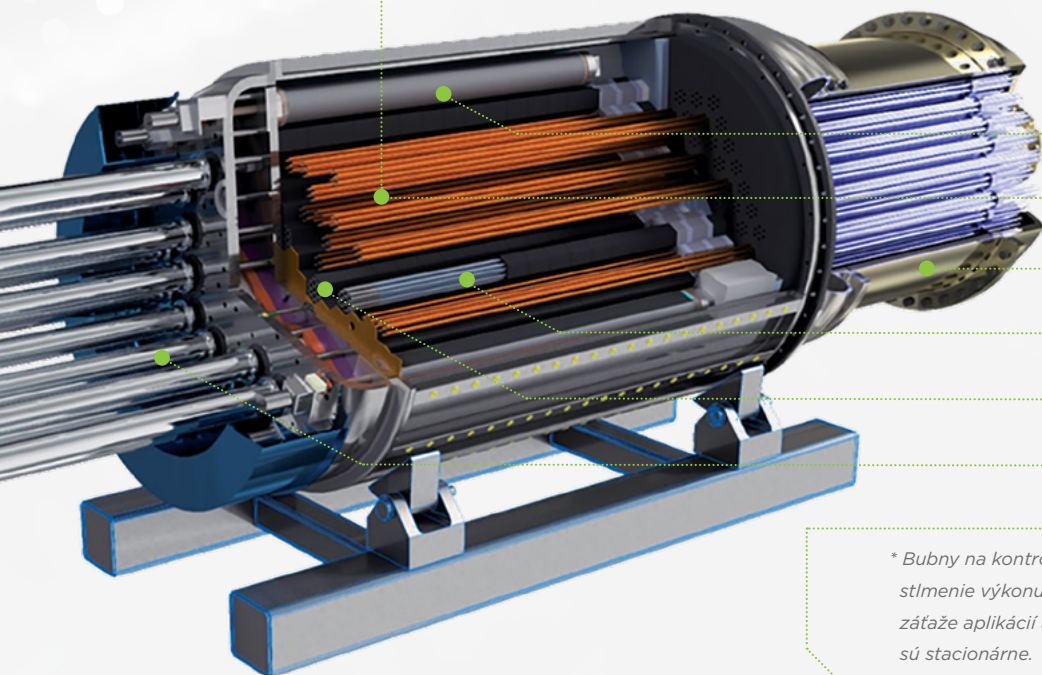
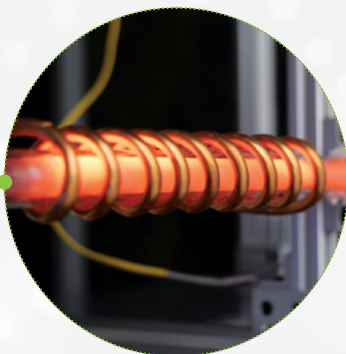
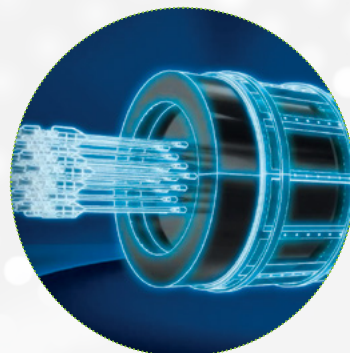
5 MW elektrický výkon | 8 MW tepelný výkon

Inovatívny mikroreaktor na vzdialenú a decentralizovanú výrobu energie

Mikroreaktor eVinci prináša bezuhlíkovú, bezpečnú a škálovateľnú energiu všade tam, kde je potrebná na rôzne aplikácie vrátane elektriny a vykurovania pre vzdialené komunity, univerzity, banské prevádzky, priemyselné centrá, dátové centrá, obranné zariadenia a čoskoro aj na povrchu Mesiaca a inde.

Výhoda eVinci

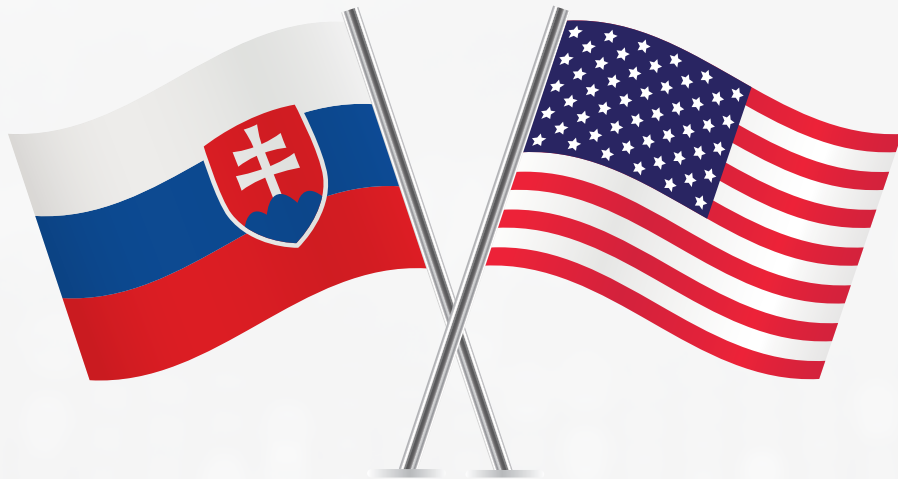
- » 100 % vyrobené a zmontované v továrni pred prepravou do kontajnera na ľubovoľné miesto
- » Inštalácia mikroreaktora trvá približne 30 dní
- » Navrhnutý na viac ako osem rokov nepretržitej prevádzky, po ktorej sa vráti späť na obnovu a doplnenie paliva
- » Inovatívna konštrukcia umožňuje prevádzku a bezpečné vypnutie bez potreby ďalších ovládacích prvkov, externého zdroja energie alebo zásahu obsluhy



- Ovládací bubon
- Tepelné potrubia
- Primárny výmenník tepla
- Palivo TRISO
- Blok grafitového jadra
- Vypnutie tyče

* Bubny na kontrolu reaktivity sa používajú na stlmenie výkonu eVinci, napríklad pri sledovaní záťaže aplikácií alebo vypnutia. V opačnom prípade sú stacionárne.

Shaping Tomorrow's
Energy
Together



Kancelária v Trnave:

Aquapolis BC,
Piešťanská 8188/3
Trnava, Slovensko 91701

Sledujte nás na



Westinghouse
Slovakia



Westinghouse
Electric Company

www.westinghousenuclear.com