



Příspěvek českých výrobců pro renesanci jaderného programu v EU

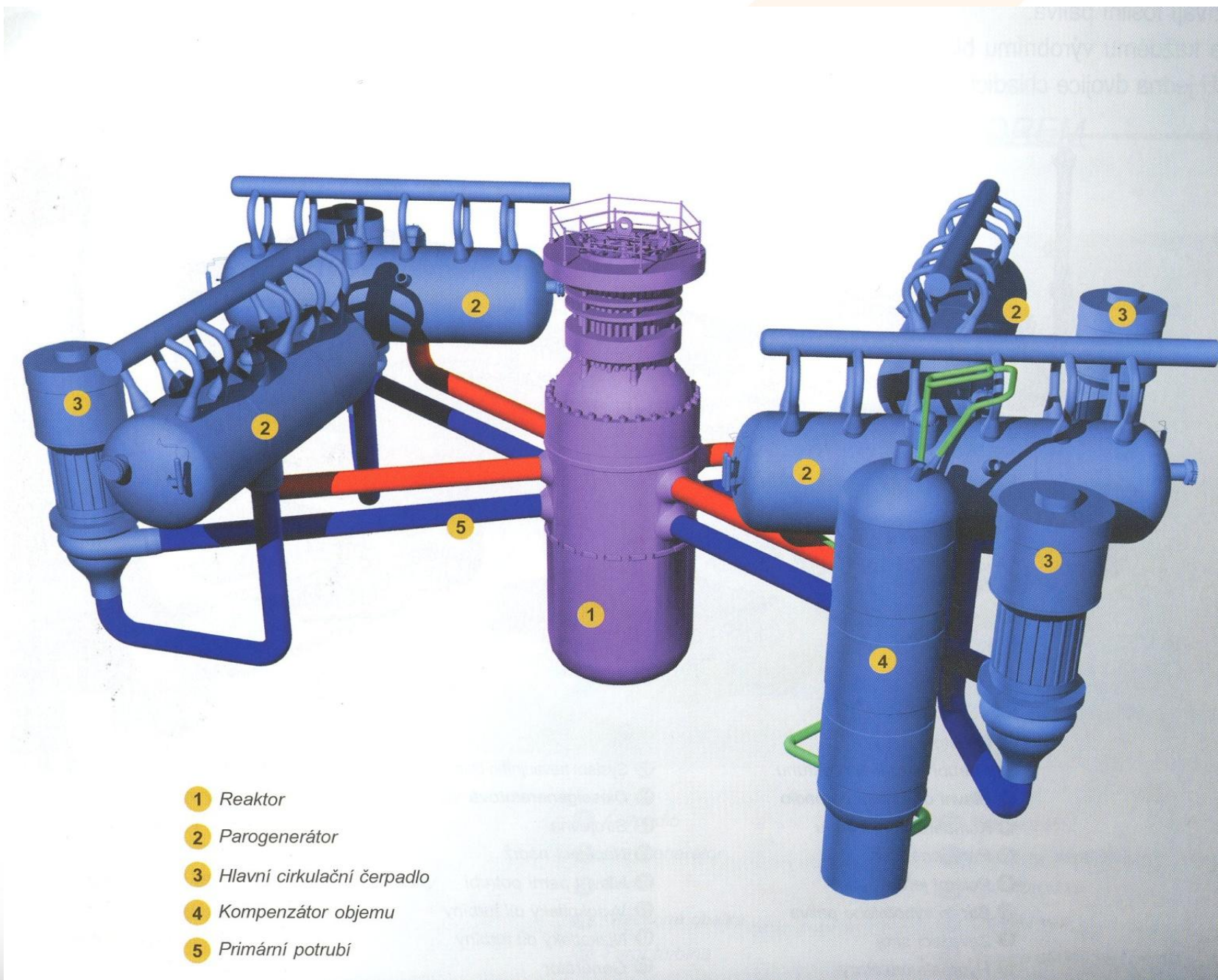
**Martin Pecina, generální ředitel
VÍTKOVICE POWER ENGINEERING a.s.**

Česká republika je členem úzkého elitního klubu zemí, které jsou schopny samy vyrobit náročná technologická zařízení a postavit jadernou elektrárnu:

- USA
- Rusko
- Francie
- Japonsko
- Velká Británie
- Kanada
- Jižní Korea
- Čína
- Indie
- ČR

Z tohoto elitního klubu zemí je Česká republika ekonomicky i počtem obyvatel daleko nejmenší, tím cennější je proto naše přítomnost v tomto klubu.

1. a 2. blok jaderné elektrárny Temelín s reaktory VVER - 1000



Na základě ruského projektu (basic design) české a slovenské projekční organizace, výzkumné ústavy, strojírenské, elektrotechnické a stavební firmy zajistily zpracování detailní konstrukční a projektové dokumentace (detail design), přípravu a realizaci výstavby, výrobu a montáž zařízení primárního a sekundárního okruhu i další technologie, spouštění a provoz jaderné elektrárny, včetně údržby, oprav a provozních kontrol. Generálním dodavatelem systému kontroly a řízení (I&C) a jaderného paliva byla přitom společnost Westinghouse.

Na výrobě technologických zařízení se podílely následující společnosti:

Primární okruh:

Reaktor – ŠKODA JS

Parogenerátory – VÍTKOVICE

Kompenzátor objemu – VÍTKOVICE

Trubky a kolena primárního potrubí – VÍTKOVICE,

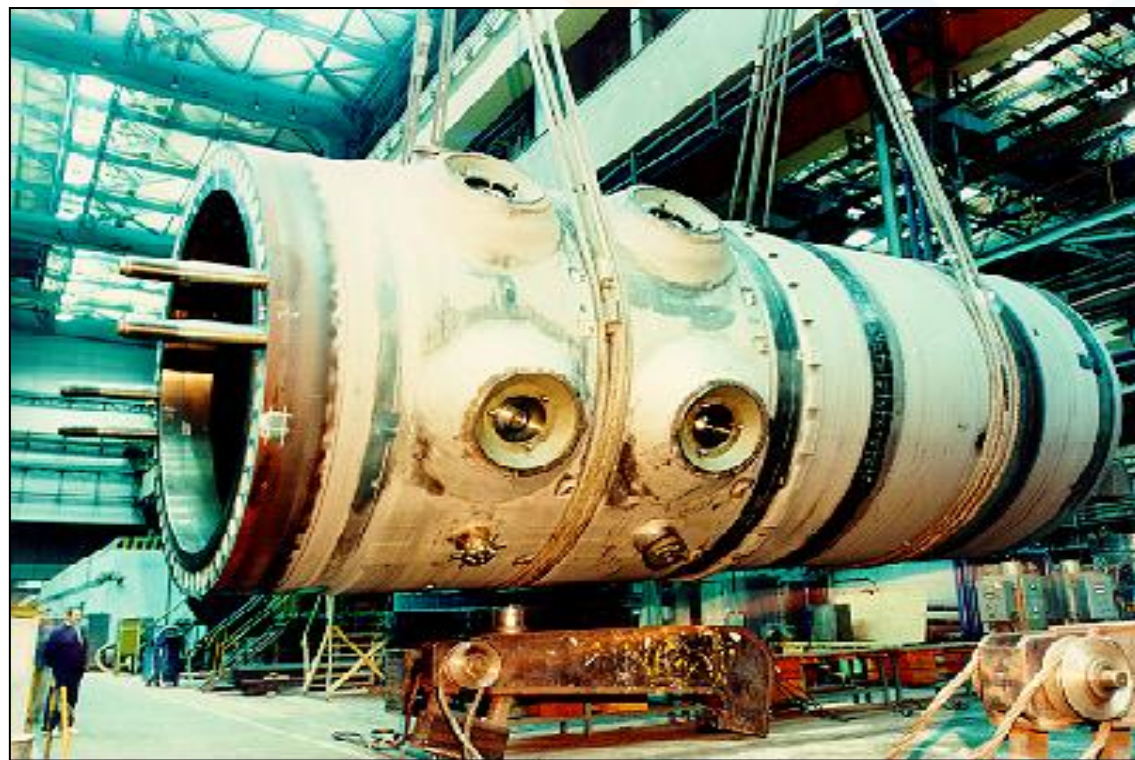
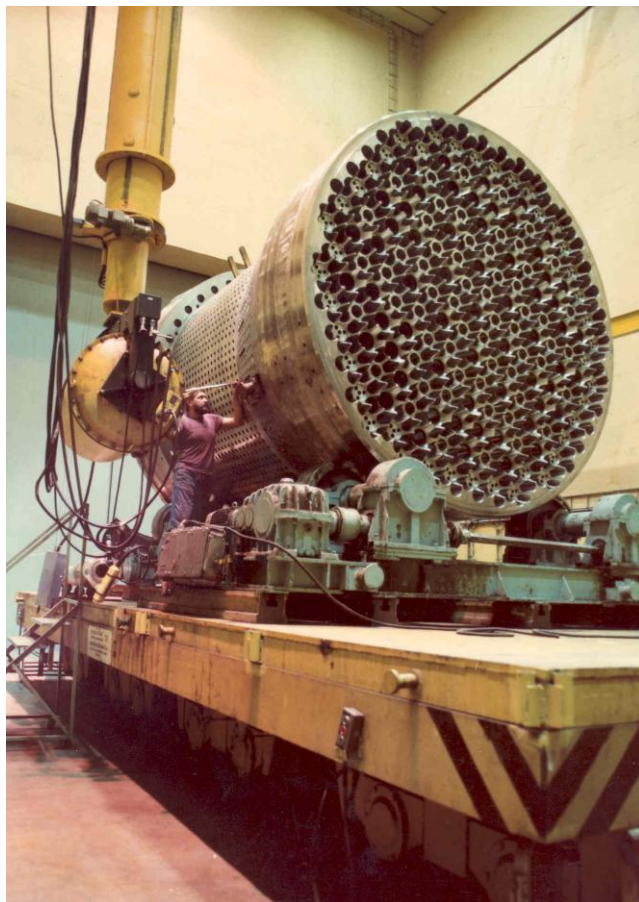
Montáž primárního potrubí – Modřanské strojírný

Technologická zařízení pomocných okruhů – Královopolské strojírný

Škoda JS

Komplet reaktoru VVER-1000

- Vyrobeny 3 kusy
- 2 ks pro JE Temelín
- 1 ks pro JE Belene (Bulharsko)



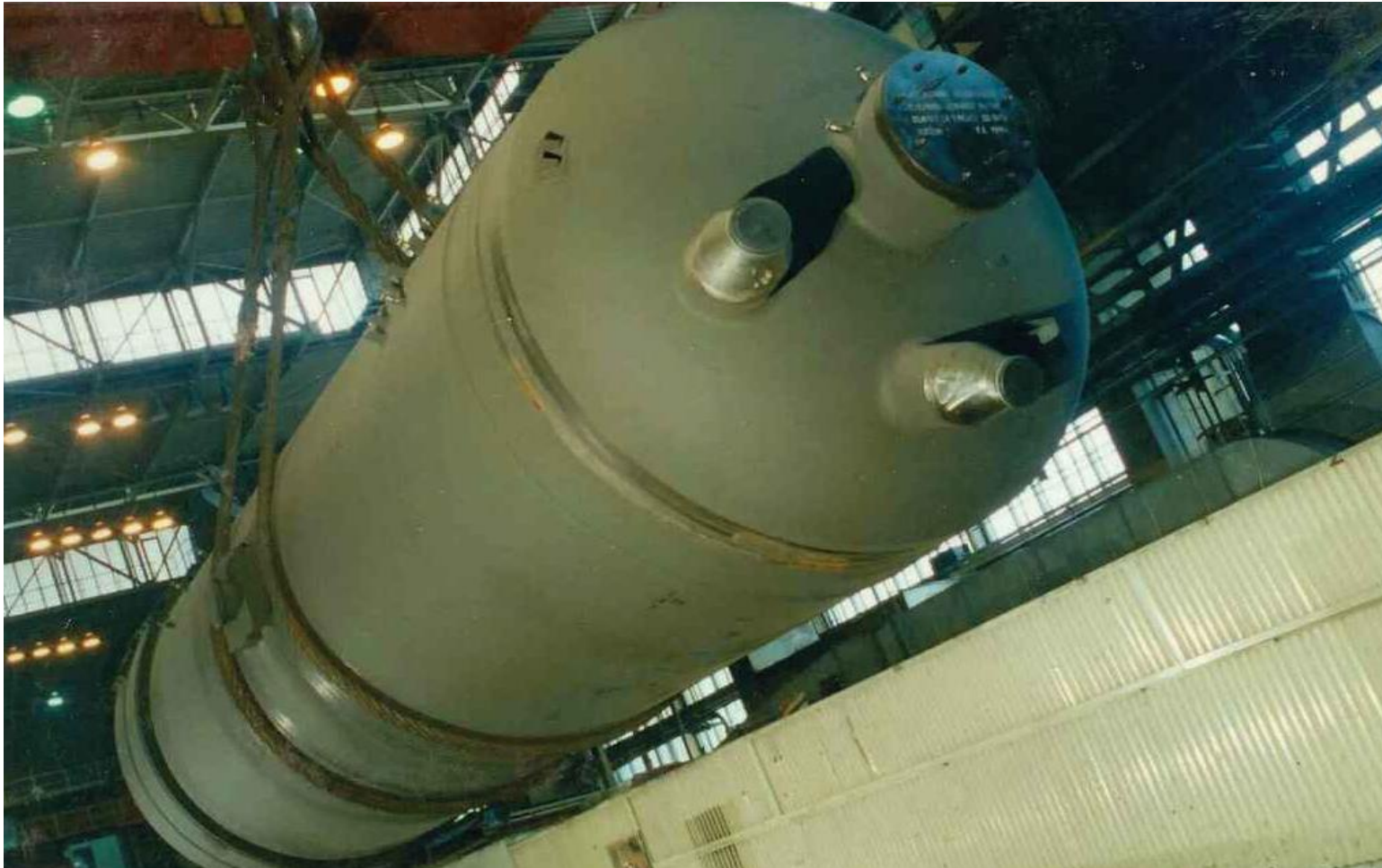
Parogenerátor VVER-1000

- Vyrobeno 8 kusů
- Dodáno pro JE Temelín
- Poprvé u parogenerátoru VVER-1000 použito hydraulické rozválcování (upevnění) teplosměnných trubek v primárních kolektorech



Kompenzátor objemu VVER-1000

- Vyrobeny celkem 3 kusy.
- 2 ks pro JE Temelín
- 1 ks pro JE Belene (Bulharsko)



Sekundární okruh:

Čerpadla včetně turbonapáječek – SIGMA

Titanový kondenzátor - ŠKODA POWER

Vysokotlaké a nízkotlaké ohříváky, přehřívák a separátor a další technologická zařízení – společnosti bývalého koncernu ŠKODA, např. 1. Brněnská strojírna, SES Tlmače aj.

Elektrický generátor– ŠKODA

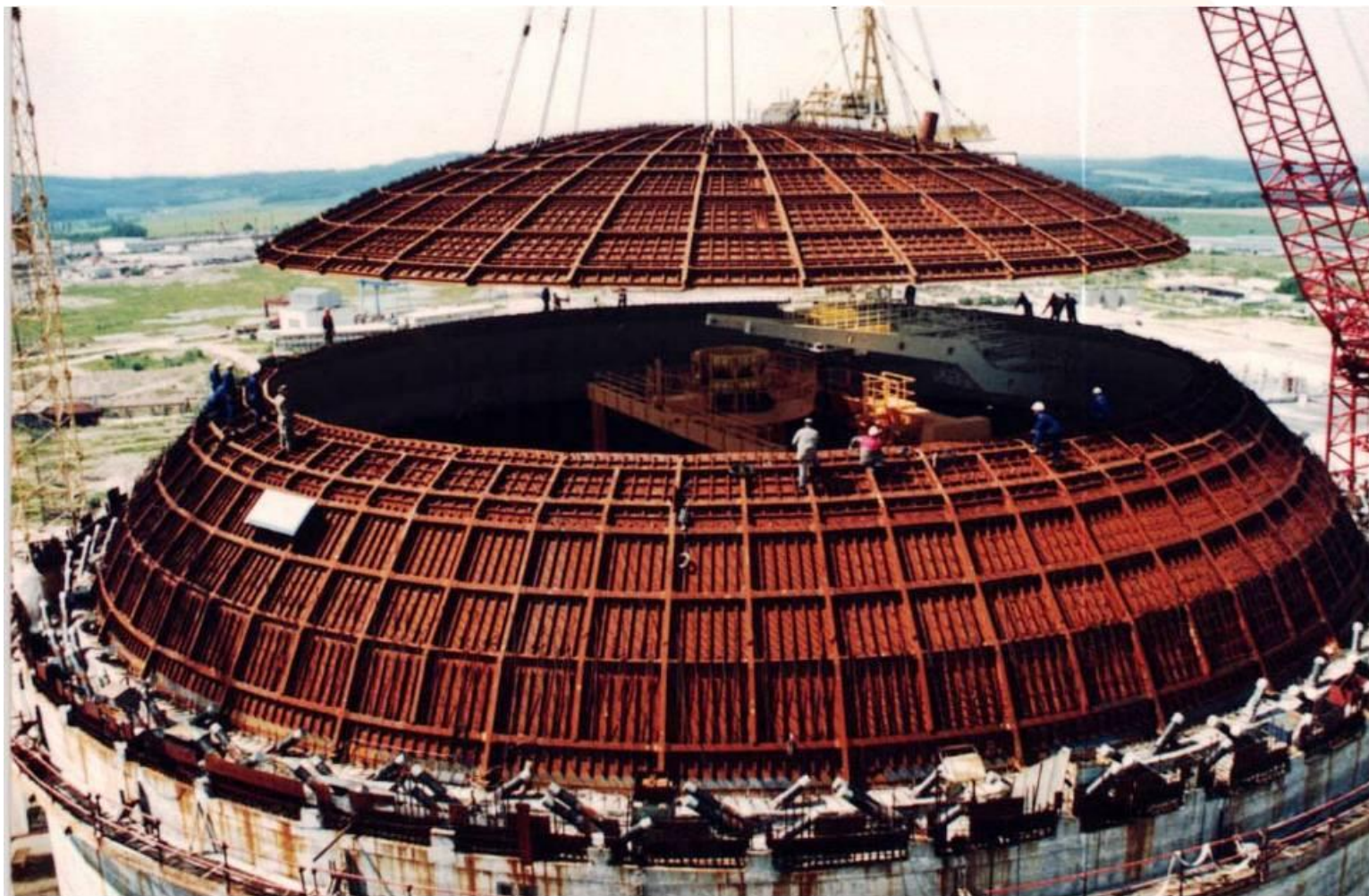
Stavební část:

Generální dodavatel stavby – Vodní stavby Temelín

Chladicí věže - Chladicí věže Praha

Montáž kontejmentu – Hutní montáže

Montáž ochranné obálky (kontejmentu) JE Temelín – 1. a 2. blok



- **Výrobní schopnosti českých firem z hlediska výroby zařízení pro jaderné elektrárny zůstaly zachovány.**
 - Firmy modernizovaly svá technologická zařízení a udržely v potřebném rozsahu kvalifikaci personálu
 - V obtížném období pro jadernou energetiku na počátku tohoto tisíciletí došlo sice k poklesu objemu zakázek, ne však k přerušení výroby.
- **Většina českých firem v oboru výroby zařízení jaderných elektráren s výjimkou ŠKODY JS a Modřanské potrubní je dnes soustředěna v**

Národním strojírenském klastru

NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR

NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR je dobrovolné sdružení organizací, založené v roce 2003, které reprezentuje:

- 59 organizací
- 22 000 zaměstnanců
- Tržby cca 42 mld. Kč

NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR

NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR

realizuje dodávky do následujících odvětví:

- Klasická energetika
- Jaderná energetika
- Chemický a petrochemický průmysl
- Metalurgický průmysl
- Ekologické strojírenství

NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR

Lídři Národního strojírenského klastru jsou:

- **VÍTKOVICE MACHINERY GROUP**



- **ŤĎAS a.s.**



- **Strojírny Třinec, a.s.**



NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR

NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR

Tvoří platformu pro využívání špičkových technologií pro jadernou energetiku a to zejména podporou :

- Vzdělávání na všech stupních
- Vědy a výzkumu
- Rozvoje moderních ICT technologií
- Špičkových metalurgických technologií
- Špičkových strojírenských technologií

NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR

Členové klastru disponují rozsáhlými referencemi při výstavbě jaderných elektráren

- VÍTKOVICE POWER ENGINEERING a.s.
- VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s.
- Hutní montáže, a.s.
- ARMATURY Group a.s.
- EXCON Steel a.s.
- SIGMA GROUP a.s.
- TES s.r.o.
- V – NASS, a.s.
- ZAT a.s.

NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR

Členové NÁRODNÍHO STROJÍRENSKÉHO KLASTRU realizují tyto dodávky pro JE:

- Výkovky a odlitky
- Tlakové nádoby primárního okruhu JE
- Tlakové nádoby sekundárního okruhu JE
- Potrubí a armatury
- Řídicí a kontrolní systémy
- Spouštění JE
- Náhradní díly a servis JE

SOUČASNÉ AKTIVITY VÍTKOVICE MACHINERY GROUP

- Dostavba 3. a 4. bloku JE Mochovce
- Servis, provozní kontroly a opravy parogenerátorů a kompenzátorů objemu JE Dukovany a JE Temelín
- Výroba a dodávky výkovků primárních kolektorů pro parogenerátory VVER -1000 a VVER -1200 na JE v Ruské federaci
- Účast na tendrech Rosatomu na dodávky výkovků primárních kolektorů, kroužků a den pro PG VVER -1200
- Zpracování technologických předpisů a instrukcí pro výrobu výkovků z oceli 10GN2MFA (kroužky, dna, nátrubky, díly primárních kolektorů) pro PG a KO VVER -1200
- Výroba a dodávky kroužků pláště parogenerátorů pro indické JE s těžkovodními reaktory (PHWR) o výkonu 700 MW
- Výroba a dodávky výměnných svazků teplosměnných trubek z materiálu 08CH18N10T pro nízkotlaké ohříváky VVER-1000 na JE v Ruské federaci.

SOUČASNÉ AKTIVITY VÍTKOVICE MACHINERY GROUP

Výkovky dílů primárních kolektorů pro
parogenerátory VVER -1200



Těleso kolektoru



Příruba kolektoru

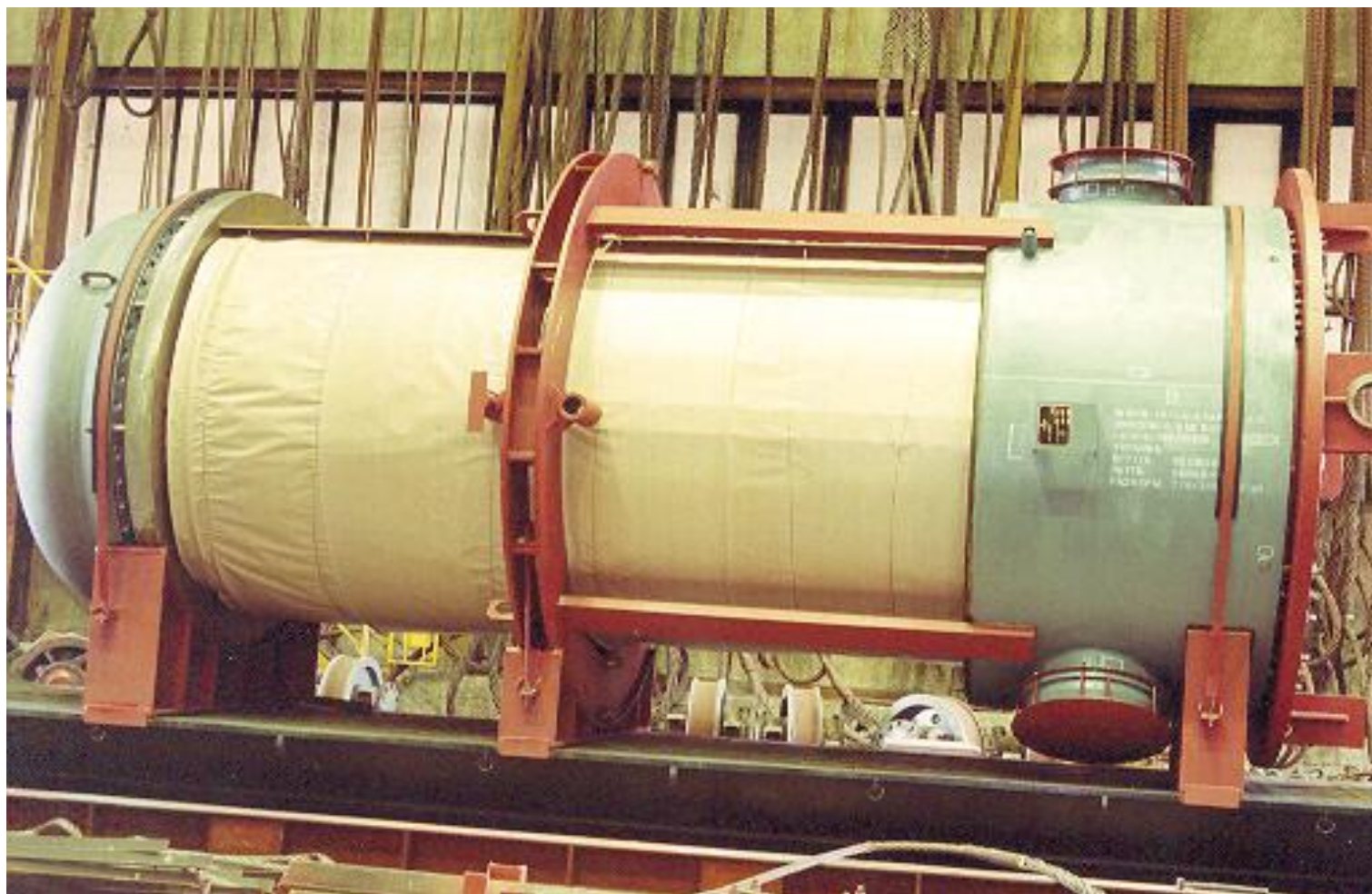
SOUČASNÉ AKTIVITY VÍTKOVICE MACHINERY GROUP



Kroužek pláště parogenerátoru
pro indické JE s těžkovodními
reaktory o výkonu 700 MW

SOUČASNÉ AKTIVITY VÍTKOVICE MACHINERY GROUP

Výměnný svazek teplosměnných trubek z materiálu 08CH18N10T pro nízkotlaké ohříváky JE VVER-1000



Reference

ArcelorMittal, a.s.

RWE Transgas, a.s.

UNIPETROL

LUKOIL

NAFTOGAZ UKRAINE

SIEMENS INDUSTRIAL

ŠKODA POWER a.s.

ČEZ a.s.

AE&E CZ s.r.o

ALSTOM Power, s.r.o.

ABB Lummus Global

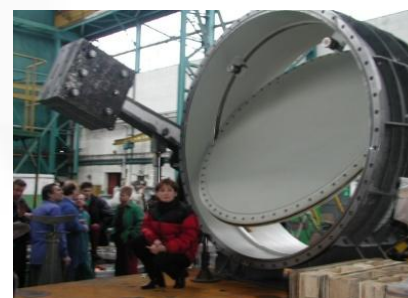
BRODRENE DAHL NORWAY

DALKIA ČR

U. S. STEEL KOŠICE

TŘINECKÉ ŤELEŽÁRNY, a.s.

PAUL WURTH, a.s.



HRSG



Koncový
chladič



Reaktor
(chemie)

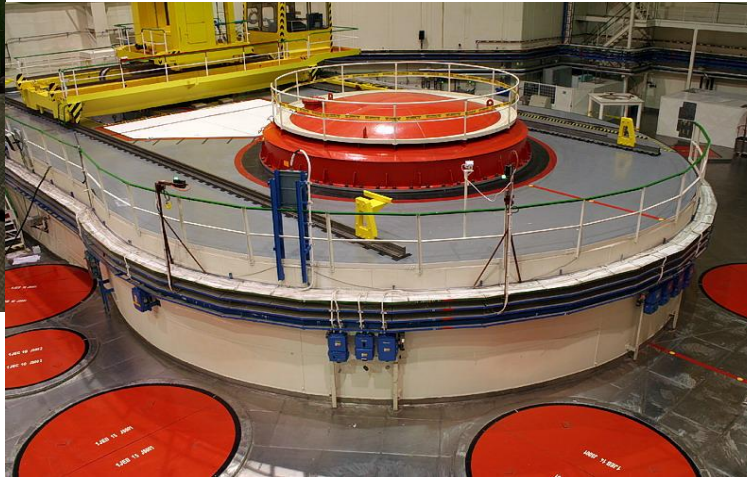


Výměník



ZAT a.s.

- 50 let zkušeností s komplexními dodávkami zařízení průmyslové automatizace (ČR+zahraníčí) pro energetiku, povrchové doly, plynárenství a dopravu
- Komplexní Obnova SKŘ JE Dukovany v r.2000-2015
- Dodávky řídicích systémů pro JE Temelín v r. 1992- 2010 a předpokládaná účast na dostavbě bloků 3,4...
- Vývoj řídicích systémů podle mezinárodních standardů

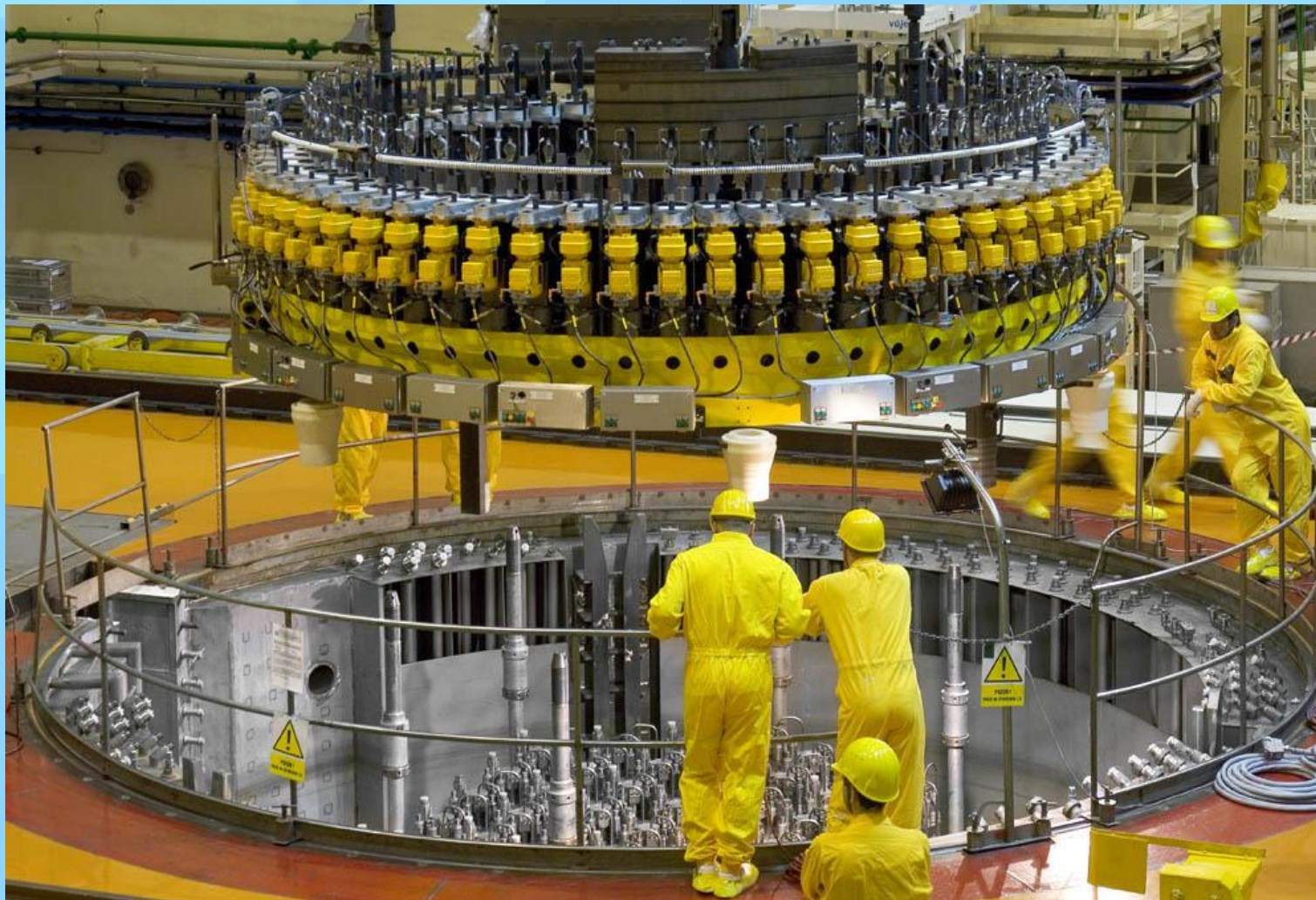


České firmy pro dodávky JE

Mezi významné dodavatele jaderných technologií patří i další české společnosti, které součástí klastru nejsou

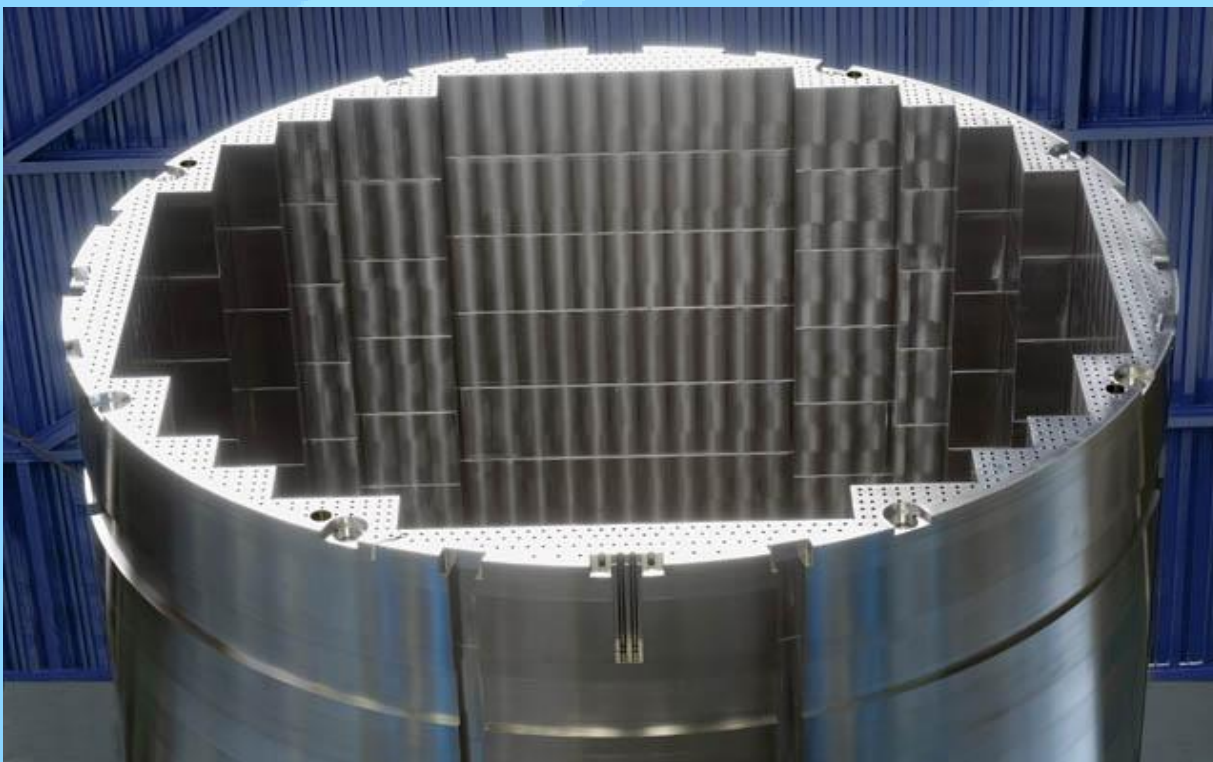
- ŠKODA JADERNÉ STROJÍRENSTVÍ a.s.
- MODŘANSKÁ POTRUBNÍ a.s.

- **Dodávky částí reaktoru VVER 440 pro JE Dukovany a Mochovce**



- **Komponenty reaktoru EPR pro JE Olkiluoto**

Dodávka vnitřních vestaveb reaktoru pro společnost AREVA



NÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ KLASTR

Členové NÁRODNÍHO STROJÍRENSKÉHO KLASTRU očekávají:

- Dodávky provozních souborů primárního okruhu pro JE Temelín
- Dodávky provozních souborů sekundárního okruhu pro JE Temelín
- Zapojení do mezinárodních dodavatelských řetězců
- Zvýšení kvalifikace personálu
- Podíl na servisu a údržbě JE
- Získání referencí pro další stavby JE

JE Temelín – 2020 nebo 2025 ?





Národní strojírenský klastR o.s. • Ruská 2887/101 • 706 02 Ostrava - Vítkovice
www.nskova.cz • www.msskova.cz