



ENERGETIKA POWER ENGINEERING

**Jsme stabilní a inovativní strojírenská firma
s tradicí více než 200 let.**

Komplexní dodavatel řešení pro energetiku od návrhu,
přes realizaci až po údržbu, servis a modernizaci.

www.pbs.cz



O PBS

PBS se v oblasti energetiky zabývá inženýrsko-dodavatelskou činností, především:

- Vyvíjí, vyrábí a dodává parní a expanzní turbíny, turbosoustrojí a realizuje navazující provozní a stavební soubory.
- Poskytuje komplexní služby zejména při výstavbě energetických a teplárenských investičních celků.
- Vyvíjí, projektuje a dodává průmyslové kotle vlastní technologie využívající různé druhy paliva.
- Jako dodavatel investičních celků realizuje především teplárenské bloky (kogenerační) a elektrárenské bloky (kondenzační), včetně bloků s využitím odpadního tepla při výrobě elektřiny pomocí plynových motorů, poskytuje servisní služby včetně komplexní údržby či rekonstrukce/modernizace stávajících energetických zařízení.
- Dodává náhradní díly včetně turbínových lopatek vlastní konstrukce a výroby.

PBS označuje skupinu **PBS GROUP a.s.**, kterou tvoří **První brněnská strojírna, a.s.** – komplexní dodavatel energetických zařízení se zaměřením na průmyslové kotle, **PBS ENERGO, a.s.** zaměřující se na vývoj, výrobu, dodávky a servis průmyslových parních turbín a expanzních plynových turbín a **První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s.**, která úspěšně podniká v leteckém průmyslu, přesném strojírenství a přesném lití, které mimo jiné vyvíjí a vyrábí širokou škálu turbínových lopatek.

HISTORIE PRVNÍ BRNĚNSKÉ STROJÍRNY (PBS)

PBS je jednou z nejstarších strojíren v Evropě. Její značka je spojována s pověstí stabilní, kvalitní a inovativní strojírenské firmy.

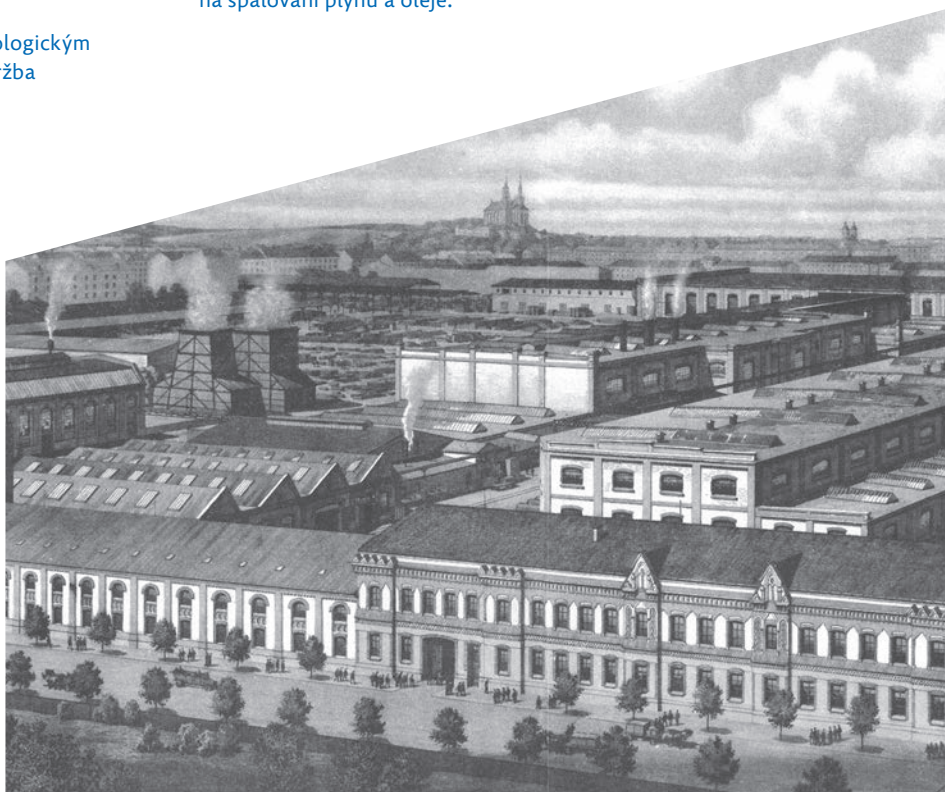
- **1814** – Jan Reiff založil Strojírnu ve Šlapanicích u Brna. Zpočátku se zabývala výhradně textilní výrobou a výrobou strojů pro textilní průmysl.
- **1824** – Vyroben první parní stroj vlastní konstrukce.
- **1903** – Vyroben první turbína pod licencí Parson.
- **1906** – Vyroben první turbína pod značkou PBS. Princip kogenerace - Firma vyrobila první dvoutlaké turbíny na zužitkování odpadní páry z hutí a první protitlakové turbíny, dodávající kromě elektřiny také páru pro technologické účely.
- **1911** – Strojírna přichází s vlastní konstrukcí turbíny. Oproti parním strojům mají vyšší účinnost a výkon, jsou spolehlivější a mají nižší náklady na údržbu. Výroba zároveň klade mimořádné nároky na kvalitu a přesnost.
- **1902** – Fúze s brněnskou strojírnu/slévárnou Friedrich Wannick & Co. Z PBS se stal jeden z největších průmyslových podniků Rakouska-Uherska. Firmě se přezdívalo Vaňkovka. Vyráběly se zde především parní turbíny. Strojírna se stala největším výrobcem v celém Československu.
- **1951** – Nová továrna ve Velké Bíteši s širokým technologickým zázemím. Vyrábí se zde turbíny a provádí se jejich údržba a servis.
- **1956** – První regenerační kotel vyroben a uveden do provozu.
- **1979** – Zahájení výroby malých parních pohonových turbín.
- **2001** – Vlastní vývoj kotlů na spalování různých druhů biomasy.
- **2006** – Zahájení výroby malých parních pohonových turbín.

Spolehlivé a hospodárné kotle se značkou PBS dodnes slouží v řadě provozů nejen na území Česka a Slovenska, ale i v mnoha dalších zemích, například v Německu, Egyptě, Iráku, na Kubě, ve Spojených arabských emirátech a jinde. Dodané kotle se liší nejen výkonem, ale také typem a kvalitou spalované suroviny od plynu po biomasu. Značku PBS lze najít také na zařízeních sloužících v jaderných elektrárnách.

PBS v číslech a faktech:

- Více než 200 let historie.
- Turbíny vyvíjíme a vyrábíme už více než 100 let.
- Do zhruba 70 zemí světa jsme od roku 1901 dodali více než pět tisíc turbín.
- Energetika je od počátku jedním z pilířů vývoje a výroby PBS.
- Dodáváme kotle tradičně zejména do zemí EU, zabezpečujeme engineering, rekonstrukce a modernizace včetně zprovoznování kotlů.
- V portfoliu máme kotle HRSG, spalování RDF, komunálního odpadu, biomasy, fosilních paliv, horkovodní kotle a kotle na spalování plynů a oleje.

1921
PBS Brno



VÝROBNÍ PROGRAM A SLUŽBY

PRŮMYSLOVÉ KOTLE	TURBÍNY
KOTLE NA SPALOVÁNÍ BIOMASY (VČETNĚ KONTAMINOVANÉ) Ekologické kotle vlastního konstrukčního řešení s kvalitní ochranou proti chlorové korozi pro roštové spalování slámy, dřevní štěpky a jiné biomasy. Uplatnění: Městské teplárny Parametry: Tlak: < 10 MPa, Výkon: 10–100 tun/hod Účinnost: 88–92,5 % Reference: MPEC Olsztyn, Český Krumlov, Kutná Hora, Žarnovica, Wicker, Mariánské Lázně, Krnov	PARNÍ KONDENZAČNÍ TURBÍNY Nízkotlaké – středotlaké až vysokotlaké víceetapové turbíny. Uplatnění: Energetické bloky Výroba elektřiny (pohon el. generátoru) Mechanický pohon kompresorů, čerpadel a ventilátorů Parametry: Tlak vstupní páry: 0,1 MPa – 11 MPa Teplota páry: < 545°C Výkon: 600 kW – 30 MW Reference: Jaroslavl, Kutná Hora, Kosit, CP Glass
KOTLE NA SPALOVÁNÍ PLYNŮ A OLEJE Jedno-, dvou- či vícetahové vodorovné či svislé průmyslové parní kotle na spalování topného oleje a plynu. Uplatnění: Městské a průmyslové teplárny Parametry: Tlak: < 10 MPa Výkon: 200 tun/hod Účinnost: 90 - 96 % (topný olej), < 97,8 % (plyn) Reference: Czenstochowa , Plzeň	PARNÍ PROTITLAKOVÉ TURBÍNY 1-stupňové turbíny s 1-2 hřídelemi s vysokou účinností a dostupnou cenou. Uplatnění: Energetické bloky Výroba elektřiny (pohon el. generátoru) Mechanický pohon kompresorů, čerpadel a ventilátorů Parametry: Tlak vstupní páry: < 6,5 MPa, Teplota: < 485°C Tlak výstupní páry: < 2,5 MPa Výkon: 1 – 10 MW Reference: Sokolov
HORKOVODNÍ KOTLE Kotle na plyn, olej, biomasu nebo uhlí s nuceným průtokem vody pro efektivní výrobu tepla. Uplatnění: Výrobní závody, průmyslové provozy Parametry: Tlak: < 10 MPa Účinnost: dle výhřevnosti paliva Reference: Olsztyn	EXPAZNÍ PLYNOVÉ TURBÍNY Turbíny pro provoz na zemní či koksárenský plyn, studený či horký vzduch, dusík či oxid uhličitý. Zajišťují rychlou a přesnou regulaci výstupního tlaku a minimální úniky. Uplatnění: Redukce tlaku plynu Plynové sítě (regulační a předávací stanice) Chemické provozy Vhodné pro různá průtočná média a pro provoz i v rizikovém výbušném prostředí Parametry: Tlak vstupního plynu: < 6,5 MPa Teplota: < 550°C Tlak výstupního plynu: < 2,5 MPa Výkon: < 10 MW Reference: Pulawy, Nitrogenműveg
KOTLE NA SPALOVÁNÍ RDF Kotle vlastního vývoje s kvalitní ochranou proti chlorové korozi pro efektivní spalování tříděného komunálního odpadu s maximální redukcí emisí dle nových emisních limitů. Uplatnění: Městské a průmyslové teplárny Parametry: Tlak: < 4,5 MPa Výkon: < 100 tun/hod Účinnost: 82 – 90 % (dle výhřevnosti tříděného komunálního odpadu)	POHONOVÉ TURBÍNY Jednoduché 1-hřídelové 1-stupňové turbíny pro dlouhotrvající i záskokový provoz s velmi rychlými starty z pohotovostního stavu a plným zatížením do několika vteřin. Uplatnění: Pohon čerpadel, turbokompresorů, ventilátorů, mlýnů a drtičů Parametry: Tlak vstupní páry: 1 – 12 MPa Teplota: 200°C - 545°C Tlak výstupní páry: 0,1 – 2,6 MPa Výkon: 10 kW – 2,2 MW Otáčky: 1450 – 4500 / min Reference: Nitrogenműveg, Kralupy nad Vltavou, Pols
SPALINOVÉ KOTLE – HRSG Kotle v horizontálním nebo vertikálním provedení využívající odpadní teplo. Mohou být ve verzi jednotlaké, dvoutlaké nebo třítlaké. Uplatnění: Průmyslové provozy provozující plynové turbíny, plynové motory a další zařízení produkující páru či horkou vodu. Parametry: Tlak: < 10 MPa Výkon: 30 – 200 tun/hod Reference: Žiar nad Hronom, Krško	
KOTLE NA SPALOVÁNÍ FOSILNÍCH PALIV Kotle na tradiční paliva (uhlí), která splňují nové emisní limity. Uplatnění: Městské a průmyslové teplárny Parametry: Tlak: < 10 MPa Výkon: 70 – 160 tun/hod Účinnost: 86 – 90 % (uhlí), < 97,8 % (plyn)	

PROJEKTOVÉ SLUŽBY

REKONSTRUKCE A MODERNIZACE TURBÍN

Komplexní revize celého turbosoustrojí včetně příslušenství.

Služby:

- Rekonstrukce a změna provozních parametrů
- Modernizace a automatizace turbosoustrojí
- Výměna turbosoustrojí se zachováním stavební části a poháněného zařízení

ÚDRŽBA A SERVIS

Opravy a servis parních turbín, kotlů a kompletních energetických celků vlastní výroby i produktů a řešení jiných dodavatelů.

Služby:

- Opravy
- Revize
- Generální opravy
- Uvedení do provozu
- Dlouhodobé servisní smlouvy

NÁHRADNÍ DÍLY

Dodáváme náhradní díly pro všechna zařízení, která byla naší firmou dodána. Garantujeme výrobu výrobků podle originální dokumentace.

REKONSTRUKCE A MODERNIZACE KOTLŮ

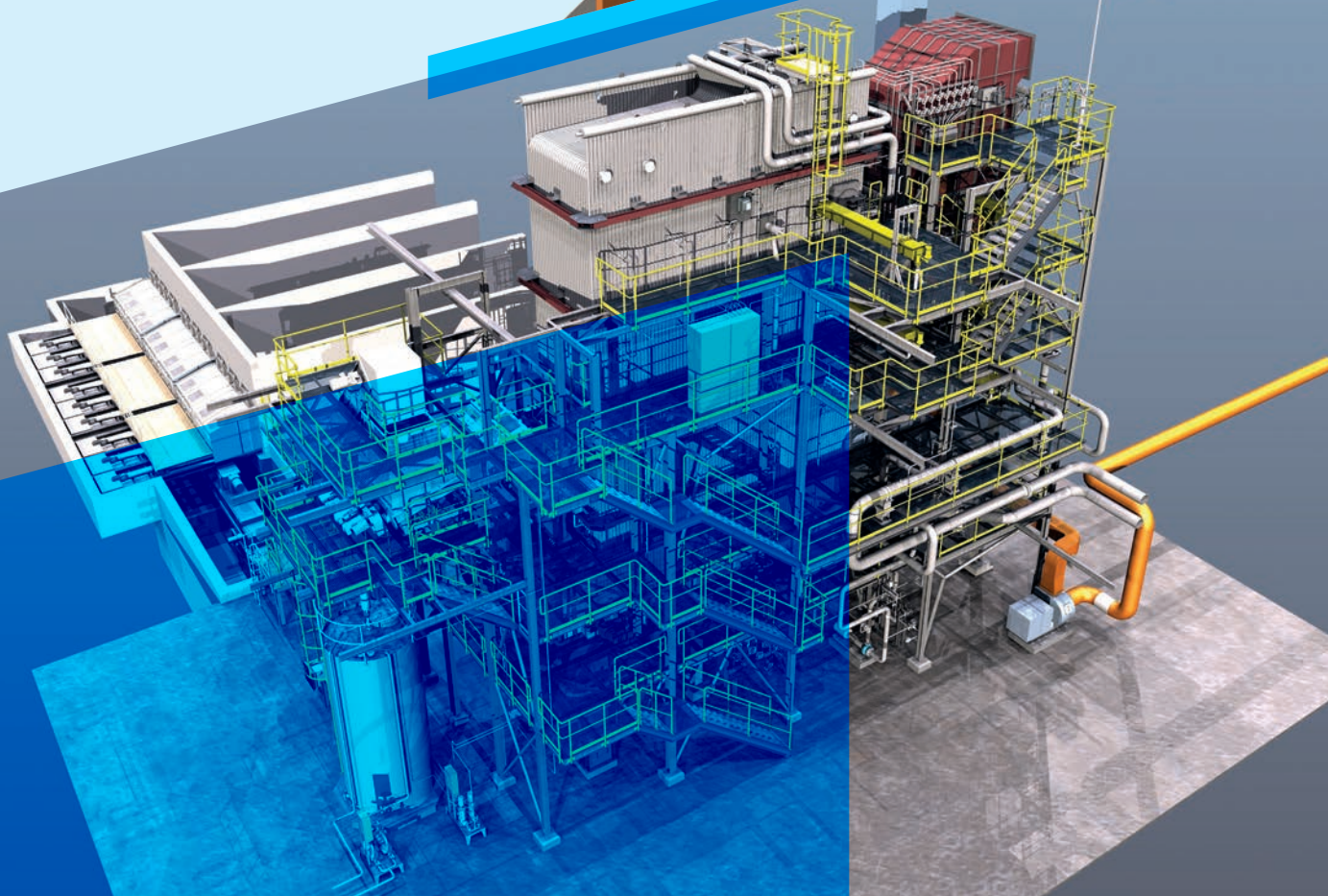
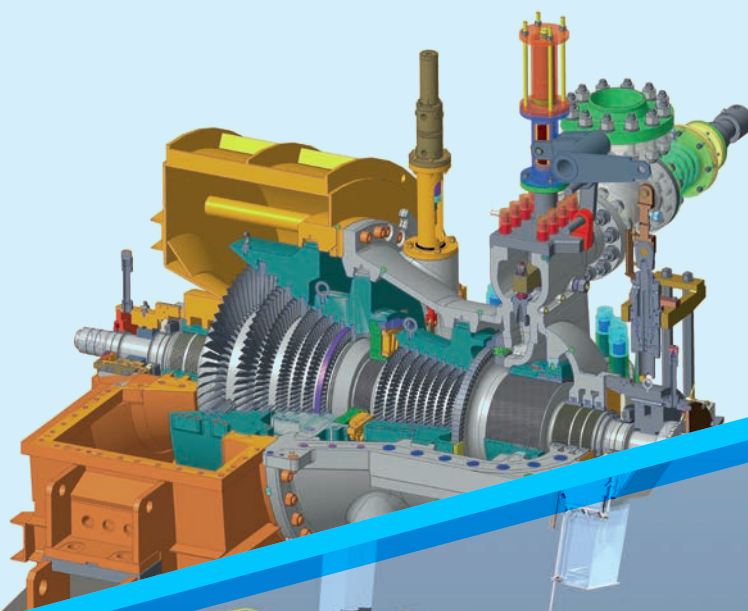
Kompletní rekonstrukce kotlů a příslušenství, včetně vypracování studie proveditelnosti a návrhu efektivního řešení.

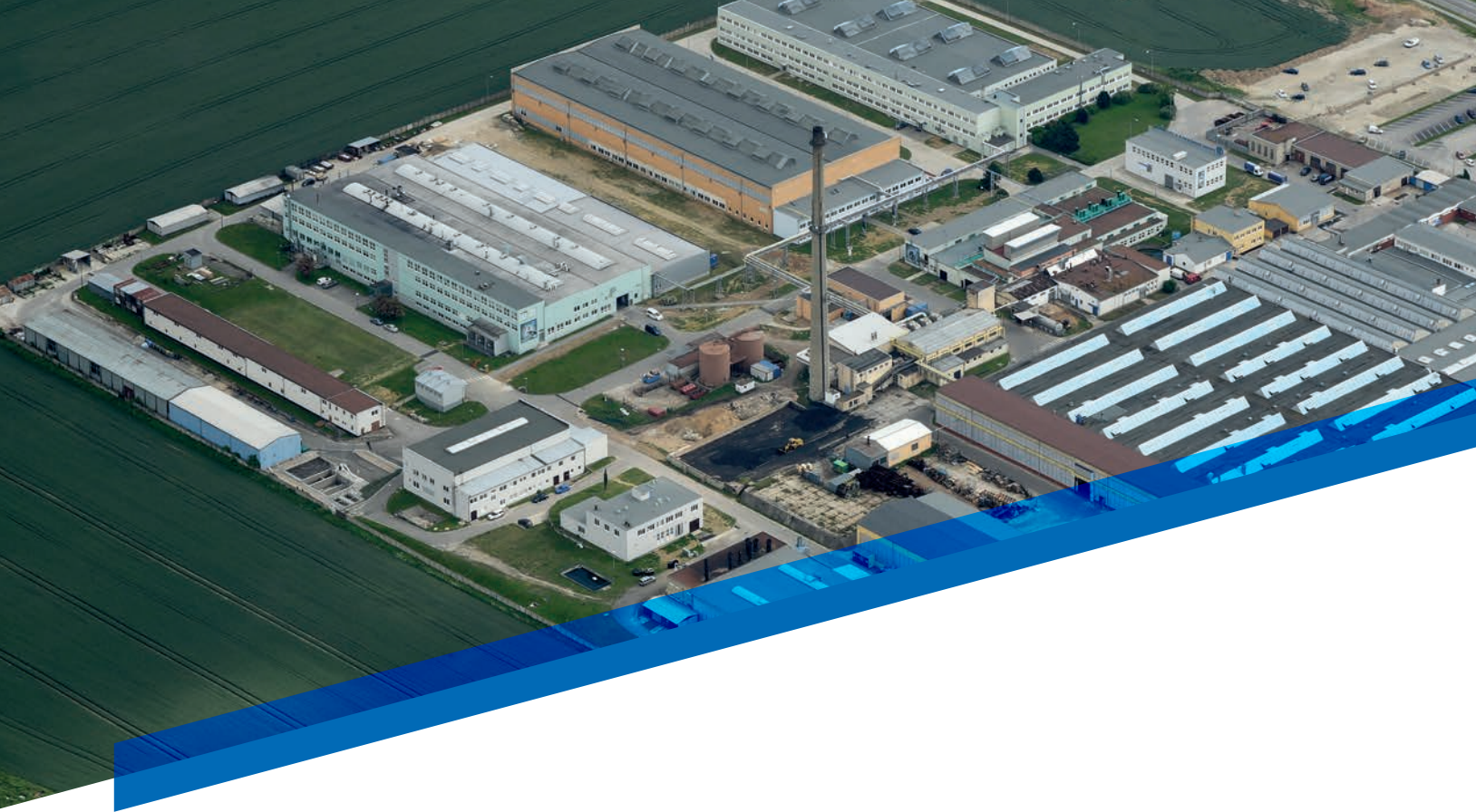
- Rekonstrukce a úpravy netlakových částí
- Zvyšování účinnosti
- Úpravy a modernizace spalovacích systémů a regulace/řízení spalovacích procesů
- Modifikace vzduchovodů a spalínových traktů

INŽENÝRSKÉ SLUŽBY

Projektování, konstrukce, zpracování výpočtů a kompletní zdokumentování projektu realizace energetického zařízení.

- Návrhy konceptu designu turbín, kotlů, EPC
- Tepelné výpočty
- Vyhodnocení stavu provozovaných zařízení
- Konzervace energetických a průmyslových zařízení





PROČ PRACOVAT S NÁMI?

- **Vysoká kvalita a spolehlivost** (naše zařízení fungují desítky let v různých zemích světa, různých klimatických podmínkách)
- **Dlouholeté zkušenosti a vlastní know-how** (kotle i turbíny vlastní konstrukce)
- **Inovativní přístup** (neustálá snaha vylepšovat stávající řešení, nové technologie, investice do výzkumu)
- **Řešení šitá na míru**
- **Kvalitní servis a technická podpora**
- **Zaměření na efektivitu a ekologický provoz**
- **Vlastní projektová kancelář**
- **Široké zázemí strojírenské společnosti**
(galvanovna, obrábění, lití, preciznost inspirovaná výrobními schopnostmi z leteckého průmyslu)
- **Kvalita ověřená praxí:** o kvalitě naší práce vypovídají úspěšné reference a případové studie našich klientů

Certifikace a ocenění:

- ISO 9001 / ISO 14001
- **Nadcap** – nedestruktivní testování
- Oprávnění: **Zkušební laboratoř s činností uznanou SČZL**
- Oprávnění: **lití niklových slitin** (Lloyd's. Bureau Veritas)
- **Odpovědná firma**
(Cena hejtmana kraje Vysočina 2018)
- **Národní cena kvality ČR 2018**



PRODUKTOVÉ PORTFOLIO A DALŠÍ VÝROBNÍ SCHOPNOSTI PBS

LETECTVÍ

Vyvíjíme, vyrábíme a testujeme turbínové motory (proudové, turbovrtulové i turbohrádelové), pomocné energetické jednotky (APU), klimatizační systémy (ECS), převodovky, startéry a další letecké přístroje a komponenty pro výrobce letecké techniky ve více jak 40 zemích světa. Jsme držiteli certifikátů EASA pro vývoj, výrobu a servis.

PŘESNÉ LITÍ

Vyrábíme přesné odlitky ze superslitin pro výrobce turbodmychadel (turbínová kola, axiální kola), spalovacích turbín (lopatky, segmenty lopatek), leteckých komponentů (turbínová kola), kryogeniky (miniaturní turbínová kola), izolačních materiálů na bázi skelné vaty i pro zdravotnický průmysl (kloubní náhrady).

KRYOGENIKA

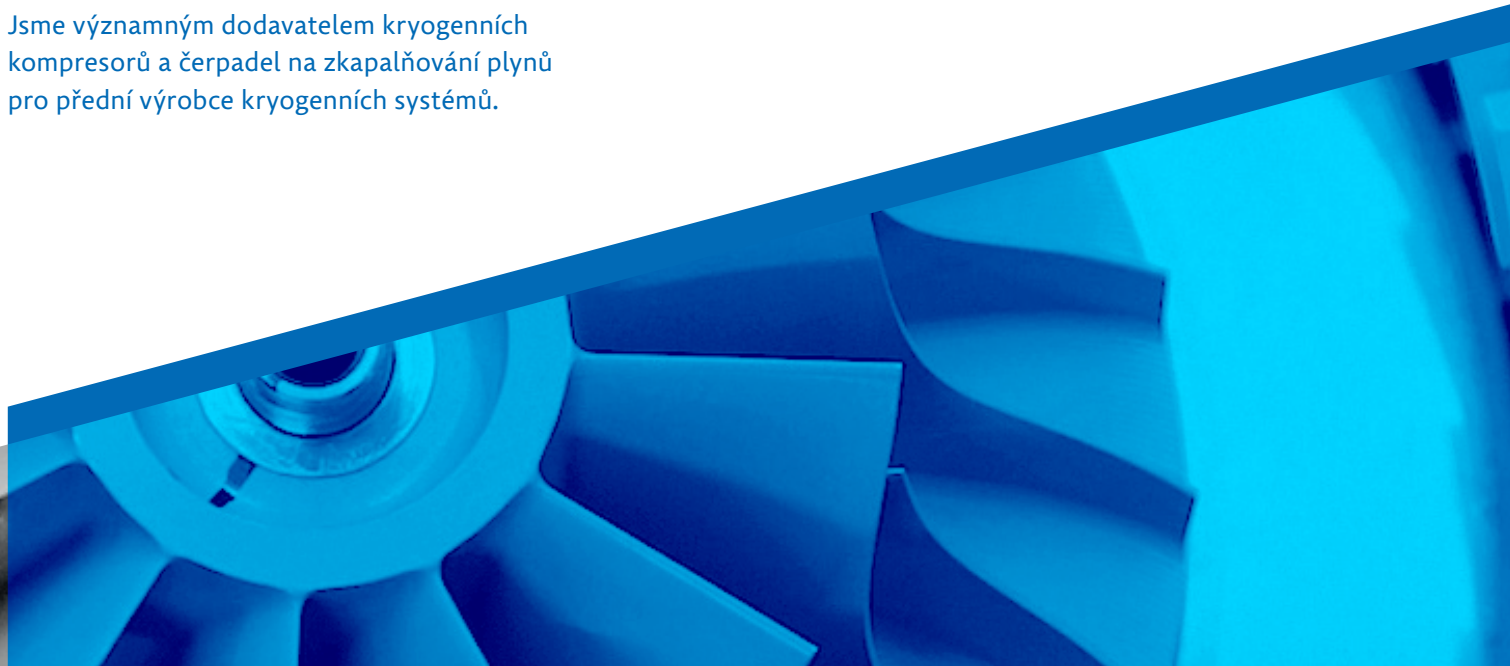
Jsme významným dodavatelem kryogenních kompresorů a čerpadel na zkapalňování plynů pro přední výrobce kryogenních systémů.

PŘESNÉ STROJÍRENSTVÍ

Zajišťujeme široké spektrum výrobních operací a služeb v oblasti přesného strojírenství (obrábění, svařování, montáže průmyslových celků, broušení, tepelné zpracování a pájení ve vakuu atd.). Máme k dispozici bohatý strojní park i moderní technologická zařízení. Díky sloučení specializovaných činností pod „jednu střechu“ dokážeme zákazníkům šetřit náklady i výrobní čas. Naše služby zahrnují i měření, zkoušení a kalibraci měřidel.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Jsme přední zakázkový dodavatel galvanických povrchových úprav s komplexní nabídkou technologií a služeb (eloxování, zinkování, niklování, cínování, černění atd.).



- 
- **Zabýváme se** vývojem, konstrukcí a realizací dodávek turbín a průmyslových kotlů.
 - **Zajišťujeme** komplexní servisní služby včetně modernizace.
 - **Disponujeme** zkušenými a kvalifikovanými experty, kvalitním technickým zázemím a moderními technologiemi.



PBS ENERGO, a.s.

Výroba turbín, servis, náhradní díly
Vlkovská 279, 595 01 Velká Bíteš
tel.: +420 566 822 501, e-mail: pbs@pbs.cz

První brněnská strojírna, a.s.

Výroba kotlů, projektová činnost
Olomoucká 3419/9, 618 00 Brno
tel.: +420 532 295 111, e-mail: pbs@pbs.cz

www.pbs.cz