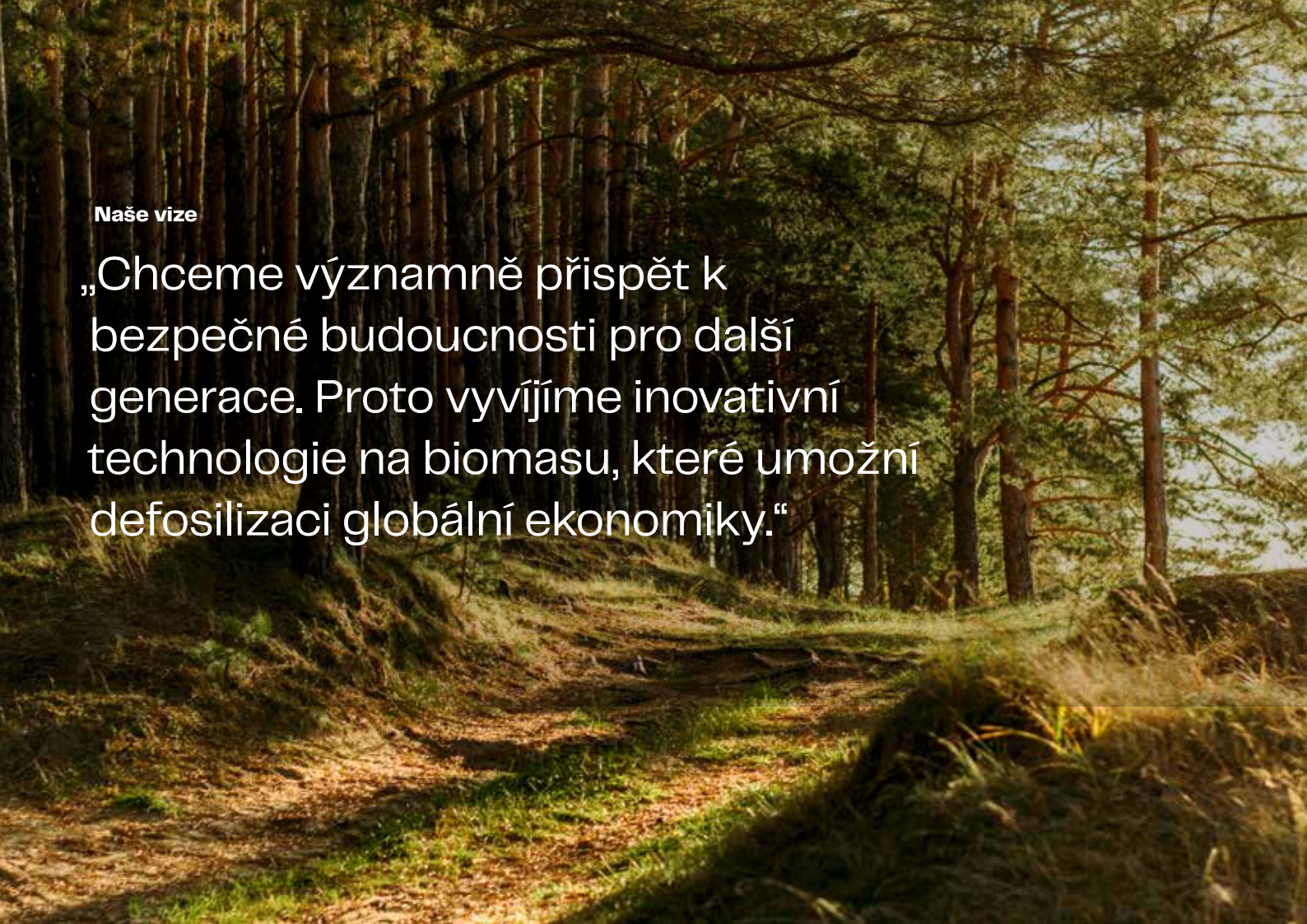


polytechnik

Transforming Biomass
Since 1965



Transformace
zbytkové biomasy
na čistou energii a
obnovitelný uhlík.



Naše vize

„Chceme významně přispět k bezpečné budoucnosti pro další generace. Proto vyvíjíme inovativní technologie na biomasu, které umožní defosilizaci globální ekonomiky.“

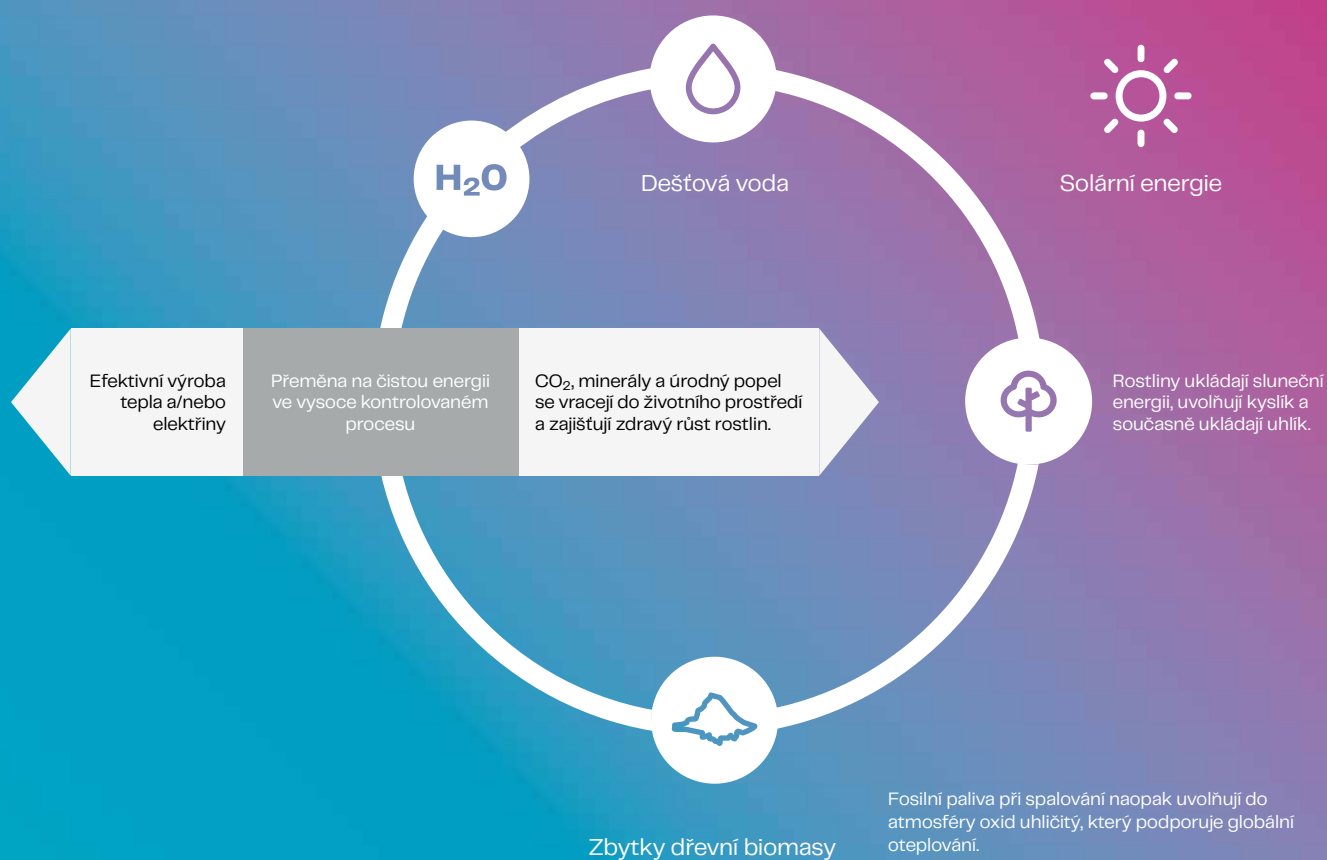
Již 60 let navrhujeme, projektujeme, vyrábíme, instalujeme a uvádíme do provozu kogenerační jednotky na biomasu po celém světě.

Skupina Polytechnik se sídlem v rakouském Weissenbachu čerpá zkušenosti z více než 3,000 úspěšně realizovaných zařízení. Společnost byla založena v roce 1965 jako firma o dvou lidech a vyvinula se v jednoho z předních světových dodavatelů technologií na spalování a zplynování biomasy, karbonizaci a torefakci.

O zákazníky po celém světě se stará přibližně 240 zkušených a prozákaznický orientovaných zaměstnanců. Polytechnik, jakožto celosvětově aktivní společnost s mírou exportu dosahující 95 %, má pobočky ve více než deseti zemích světa a spolupracuje s mnoha dalšími, pečlivě vybranými, obchodními partnery.

Transformace biogenních zbytků ve prospěch budoucích generací. Již od roku 1965.

Kromě technologií na spalování a zplynování biomasy investuje společnost Polytechnik od roku 2010 i do výzkumu a vývoje inovativních řešení karbonizace. Současný výzkum se zaměřuje na vývoj řešení pro náhradu fosilního uhlíku CO₂ neutrálním, vysoce kvalitním biouhlím z různých udržitelných druhů biomasy.



Transformace biogenních zbytků na vysoce hodnotné produkty. Již od roku 1965.

Hlavní výhodou našich technologií je jejich schopnost efektivně využívat vysoce i méně kvalitní paliva a jejich zbytky, což našim zákazníkům umožňuje snížit náklady na energii a zhodnotit jejich rezidua. Využití méně kvalitních paliv neznamená nižší spolehlivost nebo vyšší emise.

Spolehlivost je klíčová pro nás i naše zákazníky. Naše pověst je založena na prokazatelně vysoce spolehlivých zařízeních s nízkými náklady na servis a údržbu. Kombinace levného a dostupného paliva, vynikající spolehlivosti a nízkých provozních nákladů na servis a údržbu činí naše systémy nákladově úspornými po celou dobu jejich životnosti.

Naše špičkové energetické systémy poskytují zákazníkům bezkonkurenční zákaznický servis v podobě online kontroly a zabezpečenému přístupu k datům o zařízeních, kdykoli a odkudkoli. Palivo, kyslík, teplota, zatížení, spalování a další relevantní parametry jsou řídicími systémy nepřetržitě monitorovány, analyzovány a optimalizovány pro co nejefektivnější provoz s nejnižšími možnými emisemi.

Flexibilní využití surovin z biomasy



Dřevěné pelety



Dřevěné brikety



Dřevěné hoblíny



Piliny



Dřevní štěpka



Odřezky a odkory



Drcené dřevo



Propady síta



Lesní zbytky



Kůra



Bambus



Dřevní odpad



Zemědělské zbytky



Miscanthus



Ořechové skořápky



Kokosová vlákna

Naše technologie

Jako jeden z předních světových dodavatelů udržitelných a klimaticky neutrálních technologií spojujeme udržitelnost a průmysl. Specializujeme se na výrobu tepla a elektřiny z biomasy a nabízíme inovativní řešení v oblasti spalování a zplyňování biomasy, karbonizaci a torefakci.

polycombustion

Špičková technologie roštů pro maximální flexibilitu při využívání široké škály biomasy pro energetické účely.

Rozsah výkonu

1 MW – 30 MW tepelný

200 kW – 20MW elektrický



polygasification

Vysoce účinná přeměna biogenních zbytků na syntézní plyn pro materiálové a energetické využití akumulované sluneční energie.

ReGaWatt

990 kW – 20.000 kW tepelný výkon

250 kW – 5.000 kW elektrický výkon

PolyHeld

400 kW až 3 MW tepelný výkon



polycarbonisation

Průkopnický proces přeměny biogenních zbytků na širokou škálu cenných materiálů pro energetické a materiálové využití a pro skladování CO₂.

Karbonizace

až 25.000 t/rok na výrobní linku

Torefakce

až 60.000 t/rok na výrobní linku



Nabízíme inovativní řešení ušitá na míru pro naše zákazníky. Nabízíme vše od prvotního konceptu až po řešení na klíč, a to z první ruky – nejmodernější technologie pro maximální účinnost a hospodárnost.

- Návrh systému na míru
- Spalovací zkoušky a simulace CFD
- Procesní inženýring, projektování, plánování
- Podrobné 3D plánování celého systému
- Výroba v našich vlastních závodech Polytechnik a u vybraných a dlouholetých partnerů
- Celosvětová logistika
- Instalace systému
- Potrubní a elektrické instalace a izolace systému
- Testování a uvedení systému do provozu
- Školení obsluhy a předání systému
- Servis a optimalizace systému
- Plně automatické řízení a regulace, programovatelný logický regulátor (PLC)
- Vizualizace procesů a systémů

polycombustion

Společnost Polytechnik nabízí vysoce účinné spalovací zařízení s pohyblivým roštem pro optimální spalování různých druhů biomasy s minimálními emisemi, které vychází z desítek let zkušeností. Naše produktové portfolio sahá od 1 MW až po jednotlivé kotle o tepelném výkonu 30 MW.

Spalování

Plně automatická regulace paliva zajišťuje optimální rozdělení biomasy v celém spalovacím systému. Palivo je rozděleno do několika procesních a provozních technologických oblastí, kde se palivo předem předsuší pro odplynění a následné spalování v systému.

Ventilátory vzduchu a spalin speciálně přizpůsobené příslušným zónám zaručují optimální regulaci teploty a míchání pyrolýzních a spalovacích plynů s kyslíkem, což vede k úplnému spalování, nejnižším emisím a nejvyšší účinnosti.

Spalovací systémy

- Vzduchem a vodou chlazené ploché a schodišťové rošty
- Žlabové pece a jejich kombinace



Technické systémy

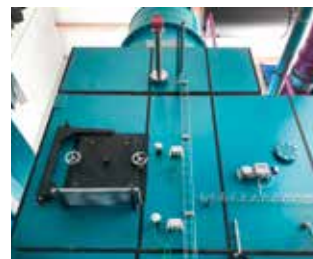
Teplo– a horkovodní

Systémy Polytechnik pro výrobu teplé a horké vody nabízí široké uplatnění, a to nejen v průmyslu (např. v dřevařském průmyslu pro zásobování sušáren), ale ve velké míře také v lokálním a dálkovém zásobování teplem v obcích a městech. Naše teplovodní systémy pokrývají spektrum teplot od 90 °C do 110 °C a naše horkovodní systémy od 110 °C do 200 °C.



Horkovzdušné a horkoplynové

Tyto systémy využívají plyny ze spalování biomasy k výrobě horkého vzduchu nebo horkého plynu. To lze provádět buď přímo prostřednictvím směšovací komory pro směšování spalin (horký plyn), nebo nepřímo prostřednictvím směšovací komory a výměníků tepla (horký vzduch). V systémech horkého plynu lze dosáhnout teplot mezi 950 °C a přibližně 130 °C, v systémech horkého vzduchu mezi přibližně 350 °C a 130 °C.



Přehřátá pára

Přehřátá pára je sytá pára, která je ohřátá nad teplotu syté páry dodatečným ohřevem spalinami v přehříváči. V závislosti na vstupním materiálu je v našich elektrárnách na biomasu možné dosáhnout teploty přehřáté páry až 475 °C. Tato přehřátá pára se obvykle přivádí do parní turbíny k výrobě elektřiny.



Technologická pára

Ať už se jedná o dýhárenský, potravinářský nebo pivovarnický průmysl, od mlékárenského průmyslu až po kosmetický, letecký a papírenský průmysl – naše systémy na technologickou páru spolehlivě a efektivně zajišťují dodávku páry do parních procesů. Nabízíme širokou škálu výrobků, od nízkotlakých parních kotlů s tlakem 1 bar až po parní kotle s tlakem 35 bar.



Teplonosný olej

Naše termální olejové systémy využívají jako zdroj energie minerální nebo syntetické oleje – v závislosti na požadavcích a provozní teplotě procesů našich zákazníků. Tepelné olejové systémy Polytechnik se používají nejen v kombinovaných zdrojích tepla a elektřiny, ale také v různých průmyslových odvětvích, která využívají tepelný olej jako zdroj energie pro vytápění, sušení a další technologické procesy (např. lisy na dýhu).



Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie

Kombinovaná výroba tepla a elektřiny nabízí efektivní a ekonomicky účinné způsoby výroby tepla a elektrické energie z biogenních zbytků. Kombinovanou výrobu tepla a elektřiny lze realizovat pomocí parní turbíny nebo turbíny ORC (Organický Rankinův Cyklus).



Trigenerace

Trigenerace umožňuje současnou výrobu elektřiny, tepla a chladu. Jedná se o rozšíření kombinované výroby tepla a elektřiny: v elektrárnách na biomasu se část tepla v kondenzátoru za turbínou využívá k provozu adsorpčního chladiče pro chlazení.



polygasification

PolyHeld je spalovací technologie budoucnosti. Díky stupňovitému přivedu vzduchu umožňuje nízkoemisní a účinné spalování různých paliv.

- Flexibilita paliva: Dřevařské a lesní zbytky a většina dřevních paliv (s obsahem vody do M45).
- Účinnost: > 92 % (+5 % ve srovnání s běžnými spalovacími zařízeními)
- NOx: -25 % ve srovnání s běžnými spalovacími zařízeními
- Prach: <20mg/Nm³ ; 11% O₂ (bez dodatečného čištění spalinových plynů)
- Rozsah výkonu: 25–100%
- Nízké náklady na údržbu

Se systémem PolyHeld nabízíme mimořádně efektivní řešení dodávek tepla v rozsahu nízkých výkonů od 400 kW do 3 MW.

Kombinací protiproudého zplyňovacího systému s cíleným stupňovitým spalováním dosahujeme účinnosti přes 92 %. Díky unikátnímu konstrukčnímu řešení tento systém nevyžaduje žádné další čištění spalin, což umožňuje výrazné úspory provozních nákladů. Systém PolyHeld se rovněž vyznačuje vynikající částečnou zatížitelností až 25%. Systém PolyHeld je vhodný zejména pro výrobu teplé vody, horké vody a páry a pro ohřev termického oleje.





ReGaWatt DProtiproudý plynový generátor vyvinutý společností ReGaWatt tvoří ústřední prvek technologie Kombi Power System a umožňuje generování tepelného výkonu v rozsahu od 990 kW do 20,000 kW. Kromě toho lze pomocí kogenerační jednotky vyrábět elektrický výkon od 250 kW do 5,000 kW.

Tato robustní a odolná technologie zplyňování nabízí řadu výhod:

- Vysoká diverzita paliva: biogenní zbytky, jako je odpadní dřevo, třísky, kůra
- Možnost částečného zatížení (až 20%) a rychlé nastavení během několika minut
- Předsušení není nutné (w30 – w55)
- Úplné vyhoření – čistý popel

Díky své modulární konstrukci lze Kombi Power System přizpůsobit potřebám našich zákazníků, a umožňuje tak flexibilní výrobu elektřiny, tepla, chladu, páry a syntézního plynu pro přímé využití plynu. Dalším produktem je bio-olej s výhřevností podobnou výhřevnosti topného oleje, který lze využít k výrobě tepla a lze jej také dočasně skladovat pro vyrovnání špičkového zatížení (lze skladovat až 6 měsíců).



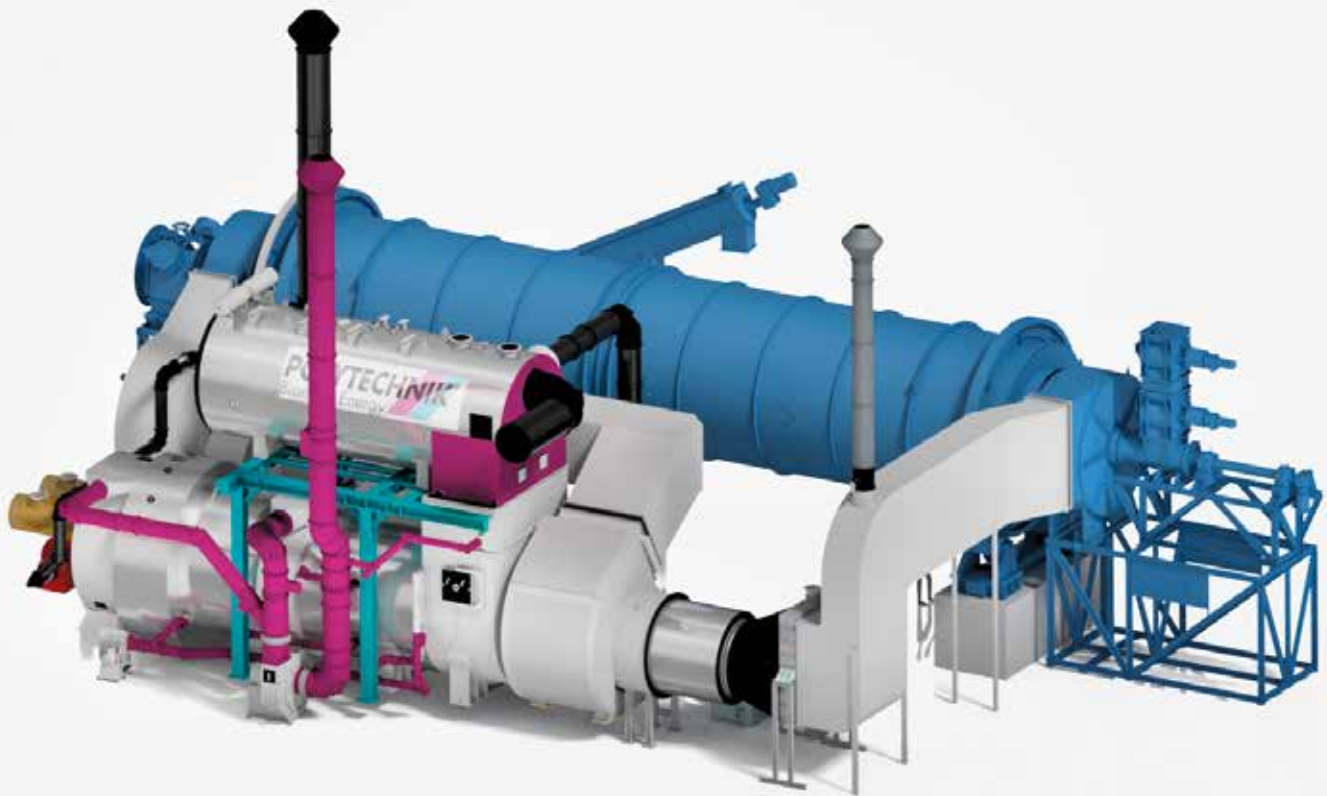
KOMBI POWER SYSTEM®

polycarbonisation

Karbonizace Díky naší patentované technologii navrhujeme a stavíme výrobní zařízení na biouhel a další aplikace biouhlu s obsahem uhlíku až 97 %.

Použitý proces pyrolýzy, vyvinutý a patentovaný společností Polytechnik, je založen na automatizovaném dávkovacím procesu a přeměňuje biomasu na energii ve vzduchotěsném prostředí za použití tepla. Odpadní plyny vznikající při procesu karbonizace jsou tepelně recyklovány v uzavřeném cyklu. Přebytečnou energii z procesu lze využít jako teplo nebo přeměnit na elektřinu. Celý výrobní proces (od dodávky surovin až po zpracování biouhlu) je z velké části automatizován a probíhá ve směnách 24/7. Společnost Polytechnik nabízí systémy s výrobní kapacitou v rozsahu od 3.000 do 9.000 tun/rok.





Torefakce Speciální spalovací jednotka umožňuje využívat kromě pevných paliv i chudý plyn vznikající během torefakce. Torefakční systémy jsou nejnovějším přírůstkem do portfolia výrobků společnosti Polytechnik.

Při roční výrobní kapacitě až 60.000 tun ročně lze pomocí torefakce přeměnit tuhou biomasu na rozměrově stabilní, snadno přepravitelný, a především skladovatelný produkt. Tento proces probíhá při teplotě kolem 300 °C bez přístupu vzduchu. Nadbytečná uvolněná energie, která není potřebná pro samotný proces torefakce, může být použita k výrobě vody nebo páry nebo k ohřevu termického oleje, v závislosti na požadavcích zákazníka. Torifikovaný materiál lze v mnoha oblastech využít jako náhradu fosilního uhlí – například jako náhrada fosilních paliv. Naše zařízení na torefakci přizpůsobujeme požadavkům našich zákazníků, zejména s ohledem na konkrétní vstupní materiál. To nám umožňuje optimalizovat výkon, a tím i ekonomickou efektivitu pro naše zákazníky.



Všichni sdílíme stejnou vizi:

S našimi inovativními řešeními
chceme zásadním způsobem
přispět k defosilizaci
globální ekonomiky.



Transformace vizí na realitu. Již od roku 1965.

PolyHeld, Německo

Uvedení do provozu 2023

Dva 2,000 kW zplyňovací systémy PolyHeld spolehlivě a udržitelně zásobují zahradnický provoz CO2 neutrálním teplem. Naše inovativní technologie spalování se vyznačuje extrémně nízkými emisemi prachu. Výhodou je, že tyto systémy nevyžadují dodatečný prachový filtr, aby splnily zákonem předepsané emisní limity.



ReGaWatt Kombi Power System, Japonsko

Uvedení do provozu 2024

Elektrárna na dřevoplyn o výkonu 2x 990 kWeI byla postavena v japonském Furudonu. Po úspěšném zkušebním provozu zplyňovacího zařízení s japonským cedrem bylo v první polovině roku 2024 dokončeno a uvedeno do provozu rozšíření o plynové motory. Vysoká flexibilita při použití paliva s obsahem vody až 60% je jednou z klíčových výhod této technologie.

Green Carbon, Německo

Uvedení do provozu 2016

V německém Uelitzu vyrábí karbonizační zařízení společnosti Polytechnik vysoce kvalitní dřevěné uhlí (biouhlí) pomocí jedinečného pyrolyzního procesu. Plně automatizovaná a kontinuální výroba (objem výroby: přibližně 3 000 tun dřevěného uhlí ročně) probíhá pomocí nově vyvinutého procesu retortové vsázky. V tomto závodě lze ze zbytků biomasy vyrábět reprodukovatelný a certifikovaný biouhel. Možné využití konečného produktu zahrnuje dřevěné uhlí pro krmení zvířat a podestýlku, rostlinné dřevěné uhlí pro zemědělství, zemní produkty a grilovací dřevěné uhlí.



Taaleri / Joensuu Biocal, Finsko

Uvedení do provozu 2024

Zařízení na torefakci bude ročně vyrábět až 60.000 tun briket z biouhlí, které nahradí fosilní uhlí v různých průmyslových procesech.

Konečný produkt bohatý na uhlík se díky své vysoké energetické hustotě snadno přepravuje a skladuje a je vyráběn z lesního odpadu vytěženého udržitelným způsobem. Zařízení je vyvíjeno společně s technologickými partnery z Rakouska. Společnost Polytechnik navrhuje, vyrábí a dodává hořák na chudý plyn a technologii pro úpravu a využití energie, která zajišťuje využití energie z procesu v uzavřené smyčce.

Dálkové vytápění, kogenerace, Švýcarsko

Uvedení do provozu 2022

Zařízení na biomasu má tepelný výkon 22.000 kW a je vybaveno vysokotlakým kotlem na přehřátou páru. Turbína o jmenovitém elektrickém výkonu 6.400 kW produkuje ekologickou elektřinu, která je dodávána do místní sítě. Vyrobená tepelná energie se buď ukládá do vyrovnávací nádrže, nebo se dodává do místní sítě dálkového vytápění. Zařízení je navrženo tak, aby jako palivo využívalo různé druhy dřevního odpadu, který je skladován v zásobníku o rozměrech přes 2 000 m², aby byly zajištěny stabilní dodávky energie pro konečné spotřebitele.



Technologická pára, Německo

Uvedení do provozu v roce 2019

V roce 2019 byla uvedena do provozu kotelná na sytou páru o výkonu 10.000 kW, která dodává technologickou páru blízkým odběratelům. Zařízení využívá odpadní dřevo nízké kvality, které je dodáváno regionálně, aby byla zajištěna vysoká úroveň udržitelnosti. Zařízení bylo postaveno za pouhých 9 měsíců od slavnostního položení základního kamene a stanovuje nová měřítka z pohledu minimálních emisí a vysoké účinnosti. Provozem této elektrárny se ušetří více než 15 000 tun emisí CO₂ ročně.

Dálkové vytápění, Maďarsko

Uvedení do provozu 2023

Jedna nejmodernějších elektráren v Maďarsku, horkovodní elektrárna o výkonu 2x 7.500 kW, byla uvedena do provozu na začátku roku 2023. Kotelna zásobuje udržitelnou energií teplotrenskou síť města Kaposvár, které má v současné době 70 000 obyvatel. Tato elektrárna je jednou z prvních, které vycházejí z maďarské strategie nahrazování fosilních zdrojů dálkového vytápění obnovitelnou energií, zvýšit udržitelnost a snížit celkovou uhlíkovou stopu. Jako palivo se používá dřevní štěpka z místních státních lesů.



Průmyslová pára, kogenerace, Čína

Uvedení do provozu 2021

Vysokotlaká parní kotelna o výkonu 2 x 16.300 kW byla uvedena do provozu v roce 2021. První rozsáhlá kogenerační jednotka společnosti Polytechnik v Číně vyrábí nejen teplo pro místní průmyslový park, ale také 10.000 kW elektrické energie pomocí parní turbíny.

Dálkové vytápění, kogenerace, Dánsko

Uvedení do provozu 2016

Tato moderní kogenerační jednotka kombinuje maximální účinnost s inovativní technologií. Systém kotlů na termální olej s výkonem 2x 12.700 kW a ORC turbín, které dohromady vyrábějí více než 5.000 kW energie, jsou srdcem dánského energetického centra a byly uvedeny do provozu v roce 2016. Celková účinnost systému, ale také technická a provozní flexibilita je podpořena integrovaným tepelným čerpadlem s dvoustupňovým kondenzačním kotlem. Kompletní systém zásobuje celoročně domácnosti ve městě Hillerød udržitelnou energií.





Technologická pára, mlékárenský průmysl, Nový Zéland

Uvedení do provozu 2023

Systém sytých parních kotlů o výkonu 11.600 kW s hydraulickým podávacím roštem dodává technologickou páru pro zpracování mléčných výrobků. V závodě Stirling na Novém Zélandu byl stávající kotel na uhlí nahrazen zařízením na biomasu, čímž se ušetřilo 18.500 tun CO₂ ročně. Výkon kotle je 15,6 tuny za hodinu (11,5 bar/190 °C).

Potravinářský průmysl, kogenerace, Velká Británie

Uvedení do provozu 2016

V roce 2016 byl u jednoho z největších světových hráčů v mlékárenském průmyslu ve Walesu uveden do provozu systém kotlů na termální olej o výkonu 2x 10.000 kW a instalována turbína ORC o jmenovitém výkonu 3.000 kW. Systém nejen dodává trvale udržitelné teplo ve formě horké vody a termálního oleje pro různé výrobní procesy, ale také vyrábí elektřinu. Vyrobená elektrická energie pokrývá většinu spotřeby v závodě. Toto zařízení stanovuje nová měřítka v podobě dodávek udržitelné energie a výrazného snížení CO₂ stopy mlékárenského závodu.



Průmyslová pára, pila, Nový Zéland

Uvedení do provozu 2017

Systém parních kotlů uvedený do provozu v roce 2016 zásobuje procesní párou pilu na Novém Zélandu. Sytý parní kotel o výkonu 4.000 kW speciálně navržen pro spalování vlhkých (až 60 % obsahu vody) a suchých pilin přímo z dřezpracujícího závodu. Primární využití tepelné energie je k zásobování sušících komor na místě a k pokrytí dalších energetických požadavků zákazníka, k čemuž používá lokální zbytkové dřevařské materiály. Tímto uzavřeným cyklem se výrazně snižuje uhlíková stopa zákazníka.

Technologická pára, Nový Zéland

Uvedení do provozu 2022

Kotle o výkonu 2x 7.800 kW dodávají nepřetržitě a spolehlivě technologickou páru do největší nemocnice ve městě Christchurch. Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo nejnovější předpisy o seizmické bezpečnosti. Hlavními požadavky na tento projekt byla bezprašná dodávka biomasy, stoprocentní provozuschopnost zařízení a strukturální integrita v průběhu velmi silných zemětřesení, ale i po nich.

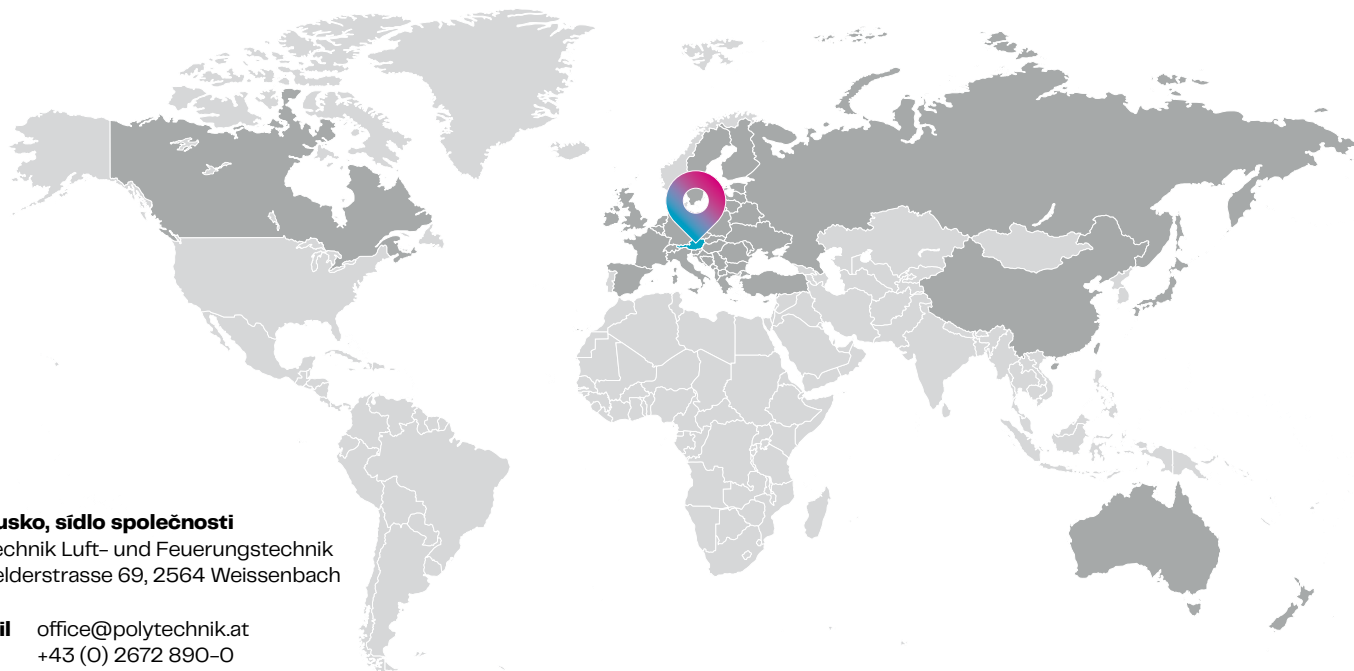


Procesní energie, kogenerace, Japonsko

Uvedení do provozu v roce 2018

Pro společnost podnikající ve dřezpracujícím průmyslu v Japonsku byl v roce 2018 instalován kotel na termální olej o výkonu 3.815 kW a ORC jednotka. Turbína generuje 689 kW elektřiny, která se používá k pokrytí vlastní spotřeby výrobních zařízení. Jako palivo se používá dřevní odpad z místní produkce pelet (20.000 t/rok), především z kůry zpracovaných stromů. Závod funguje nezávisle na místní elektrické síti.

Transforming Biomass
Since 1965



Rakousko, sídlo společnosti

Polytechnik Luft- und Feuerungstechnik
Hainfelderstrasse 69, 2564 Weissenbach

E-Mail office@polytechnik.at

Tel. +43 (0) 2672 890-0

Skupina Polytechnik

Česká a Slovenská republika

DŘEVO – PRODUKT SV, spol. s r.o.
Brnenska 3794/27
66902 Znojmo

E-Mail drevoprodukt@drevoprodukt.cz

Tel. +420 515 241 848

Maďarsko

Polytechnik Hungaria KFT
2133 Szödliget, Szeszgyár

E-Mail polytechnik@invitel.hu

Tel. +36 273 536 17

Německo

Polytechnik Deutschland GmbH
Mühlstraße 5, 71549 Auenwald

E-Mail office@polytechnik.cc

Tel. +49 (0) 7191 911 525-20

Východní Evropa

E-Mail a.polyakov@polytechnik.at

Tel. +43 676 849 104 42

E-Mail m.koroleva@polytechnik.at

Tel. +43 676 849 104 80

Švýcarsko

Polytechnik Swiss AG
Zentrum für neue Technologien
Calendariaweg 2, 6405 Immensee

E-Mail swiss@polytechnik.ch

Tel. +41 (0) 79 444 07 37

Rumunsko

Polytechnik Sieta S.A.
98 Fabricii de Zahar St., Cluj Napoca
400624 Cluj

E-Mail office@sieta.ro

Tel. +40 (0) 264 415 032

Francie a země Beneluxu

Polytechnik S.A.R.L.
Le Grand Breuil N°8, 27190 Portes

E-Mail contact@polytechnik.fr

Tel. +33 (0)2 32 30 42 86

Nový Zéland a Austrálie

Polytechnik Biomass Energy Pty Ltd
Level 1, 207 Queen Street East,
Hastings 4122, New Zealand

E-Mail office@polytechnik.co.nz

Tel. +64 6 211 34 96

Čína, Joint Venture

Guangdong Polytechnik Bio-Energy Co., Ltd.
Jieyang, Guangdong, China

E-Mail info@gdpolytechnik.cn

Tel. +86 663-3993322

Polsko

Polytechnik Polska Sp.z o.o.
ul. Bytomska 14, 81509 Gdynia

E-Mail biuro@polytechnik.com.pl

Tel. +48 58-664-63-12

Jihovýchodní Evropa

Polytechnik Luft und Feuerungstechnik
Ogranak Novi Sad, Narodnog fronta 89
21000 Novi Sad

E-Mail v.radic@polytechnik.at

Tel. + 381 65 202 6424

