



NABÍDKA PRŮMYSLOVÝCH VÝROBKŮ



PEEM, spol. s r. o.

project , engineering , management

1. Představení

Společnost PEEM, spol. s r.o. vznikla v roce 1992 jako sdružení projektantů - specialistů, s cílem poskytovat služby projekce všech stupňů pro průmysl výroby stavebních hmot, zejména pak výroby cementu a vápna. Přelomovým momentem byl pro nás rok 2006, kdy jsme k projekci připojili i realizaci s cílem poskytnout zákazníkovi komplexní službu na klíč. Globální ekonomická recese z let 2008 - 2013 přinesla zejména na svém počátku ohromný pád stavebnictví a tedy i výroby stavebních hmot. Přestože jsme již dříve realizovali řadu úspěšných zakázek mimo tento obor, teprve nyní jsme byli nuceni hledat nová uplatnění a trhy pro své služby. Léty nabyté zkušenosti z náročného cementářského průmyslu, z horkých provozů, z manipulací se sypkými hmotami a z montáží těžkých zařízení, jsme zúročili v energetice, slévárenství i jiných těžkých provozech.

2. Materiál

Specifikem průmyslových potrubí, spalínovodů, a jiných zařízení jsou jejich požadavky na jakost oceli, zejména z důvodu zatížení vyšší teplotou. Při volbě nedostatečně tepelně odolného materiálu dochází ke snížení pevnosti materiálu, a tím ke značnému zkrácení životnosti zařízení, a dokonce k nehodám s fatálními následky. V níže uvedené tabulce uvádíme tepelnou odolnost nejpoužívanějších austenických a neaustenických ocelových materiálů (dle platných norem), ze kterých vyrábíme.

EN ZNAČKA	ČSN	W. NR.	MAX T [°C]
S235	11 375	1,0038	100
P265GH	11 418	1,0425	450
P355GH	-	1,0473	500
16Mo3	15 020	1,5415	520
10CrMo9-10	15 313	1,7380	600
X4CrNi18-10	17 240	1,4301	450
X6CrNiTi18-10	17 247	1,4541	650
X15CrNiSi20-12	17 251	1,4828	800-1000*

*závisí na prostředí

Další odlišností od běžných ocelových konstrukcí je zásadní požadavek na kvalitu. Nutností je mít implementovaný systém kvality svařování dle EN 3834-2. Dle směrnice PED 97/23/ES se musí zařízení s tlakem vyšším jak 50 kPa (0,05 bar) posuzovat jako tlaková nádoba včetně všech vyplývajících výpočtů, zkoušek a oprávnění. Společnost PEEM, spol. s r.o. přísným standardům směrnice vyhovuje a všechna potřebná oprávnění vlastní.

3. Co nabízíme

Spalinovody/ spalinové cesty/ potrubí

Nabízíme projektování, dodávku a montáž spalinovodů s vnější (teplota spalin do cca 450 °C) a vnitřní izolací (teplota spalin do 750 °C). Vyrábíme kanály všech průřezů (hranaté, kulaté) o průměrech do 4000 mm, včetně přechodových kusů a kompenzátorů. Samozřejmostí je dodržení všech zásad dle ČSN EN 13 480.

Pro danou potrubní trasu jsme navíc schopni navrhnout, vyrobit a instalovat tlumení hluku, pokud by hrozilo překročení hygienických limitů daných zákonem.



odhlučnění výdechů



vlnový kompenzátor



2013/02/03

Komíny a kouřovody

Nabízíme výrobu i montáž komínů s vnitřní a vnější izolací. Komíny navrhujeme dle EN 13084-6. Vyrábíme komíny o průměrech 200 - 3000 mm do tloušťky pláště 20 mm. Pro komíny máme vlastní typové řešení tlumení hluku.

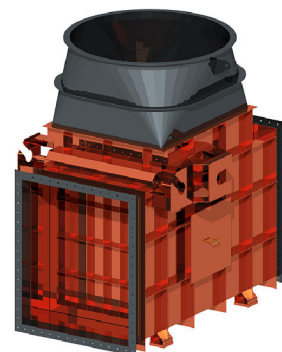
Spalinové klapky

Vyrábíme klapky kruhových a také pravoúhlých průřezů, dle určení: listové, žaluziové a bypassové. U klapek se specializujeme na klapky zatížené vyšší teplotou 450 - 600 °C, vyrobené z neaustenických ocelí (16Mo3, 10CrMo9-10). Klapky vybavujeme elektrickým, pneumatickým, či ručním pohonem včetně pozicionéru (dle požadavků zákazníka).



Tlakové nádoby

Nabízíme návrh a výrobu válcových tlakových nádob do průměru cca 3200 mm, do tloušťky pláště cca 20 mm. Tlakové nádoby navrhujeme dle ČSN EN 13445-3.



4. Vybrané zakázky

Dovolujeme si Vám představit následující vybrané zakázky z naší realizační činnosti:

2007 - HOLCIM (Česko) a.s. - Měření emisí



Ve stávajícím železobetonovém komínu velkého průměru, dimenzovaném na dřívější velký objem výroby, nebylo možné zajistit kvalitní měření emisí. Proto vznikl nápad stáhnout spaliny do dílčího ocelového komínu normových rozměrů a po jejich změření zase zaústit do původního komínu.

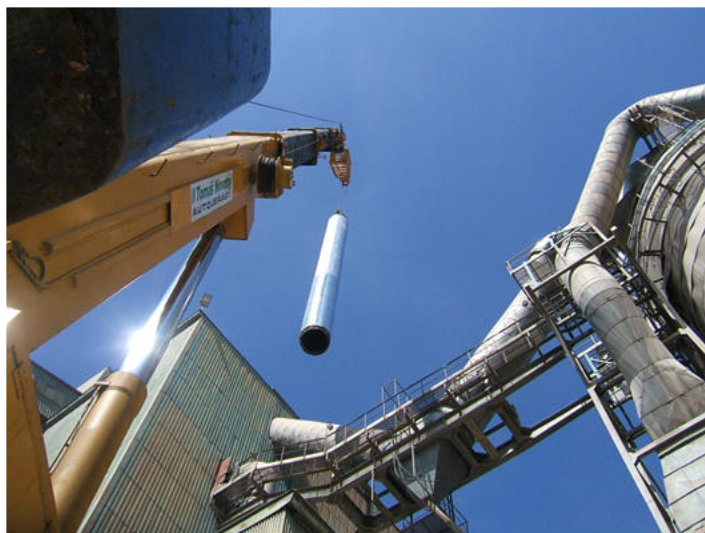


Stávající železobetonový komín byl zesílen radiálními prstenci z předepnutého železobetonu, propojenými axiálními trámy, a následně byl do stávajícího komínu vyřezán velký otvor. Poté následovala víceméně standardní potrubářská a zámečnická práce, zakončená osazením měřícího kontejneru a měřících čidel. Nakonec byly provedeny izolace.

2007 - HOLCIM (Česko) a.s. - Chloridový bypass výměníku

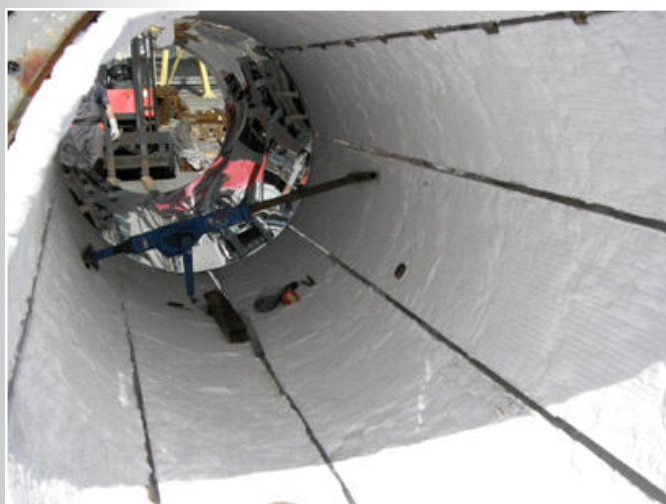


Řešili jsme potrubní rozvody pro odvod části spalin z výměníku přes směšovací komoru do tkaninového filtru, a dále od tohoto filtru do stávajícího komínu pro odprášení rotační pece. Celková hmotnost dodávky ocelových konstrukcí činila 54 tun.



Z prostoru výměníku, kde dochází ke kondenzaci plyných alkalických chloridů je odsávána vzdušina, je vedena do filtru, a odtud až do komínu. Spalinová cesta vede téměř přes polovinu závodu do filtračního zařízení a z něho dál přes ventilátor do komínu. Dilatace potrubí je řešena pomocí látkových kompenzátorů. Za filtrem je potrubí izolováno minerální vatou překrytou pozinkovaným plechem. Jednotlivé díly potrubí jsou spojovány šrouby přes přírubové spoje do větších montážních celků, předizolovány na předmontážní ploše a následně zvedány na místo.

2010 - Teplárna Kyjov, a.s. - Bypass



Teplárna Kyjov, a.s. provozuje dva energetické bloky s kombinovanou výrobou elektrické energie a tepla na principu tzv. paroplynového cyklu. Stávající uspořádání obou kogeneračních jednotek neumožňovalo samostatné najíždění spalínových turbín bez provozu parních kotlů. Proto bylo navrženo instalovat obtoky za spalínové turbíny s vyvedením spalín přímo do komínu, a tak umožnit splnit tvrdé požadavky rychlého najetí spalovacích turbín na plný výkon.



Návrh, projektovou dokumentaci, výrobu a montáž obtoků provedla naše společnost v úzké spolupráci se společností T-PROJECT GROUP, spol. s r.o. Horké plyny ze stávající turbíny šly přímo do kolene pod kotlem. Spaliny jdoucí do kotle bylo nutno přesměro-

vat proti svému původnímu směru, tzv. frankfurtským kolenem, do protisměru. Hluk, způsobený prudkou změnou proudění spalín, byl úspěšně eliminován vnitřním **tlumičem** umístěným do potrubí za kolenem. Šíření hluku z komínu bylo minimalizováno **difuzorem** umístěným na vyústění z komínu.

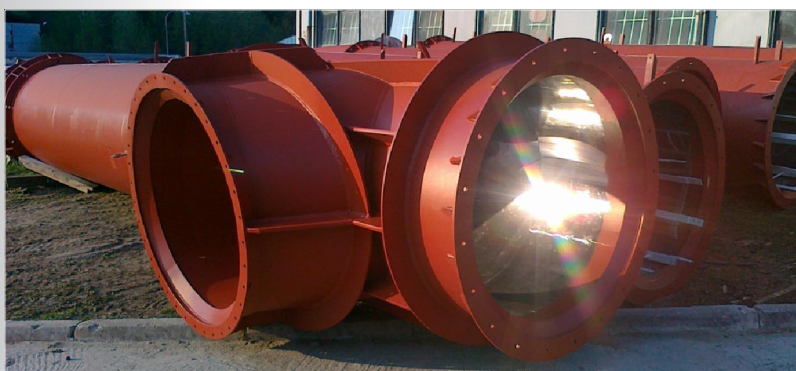
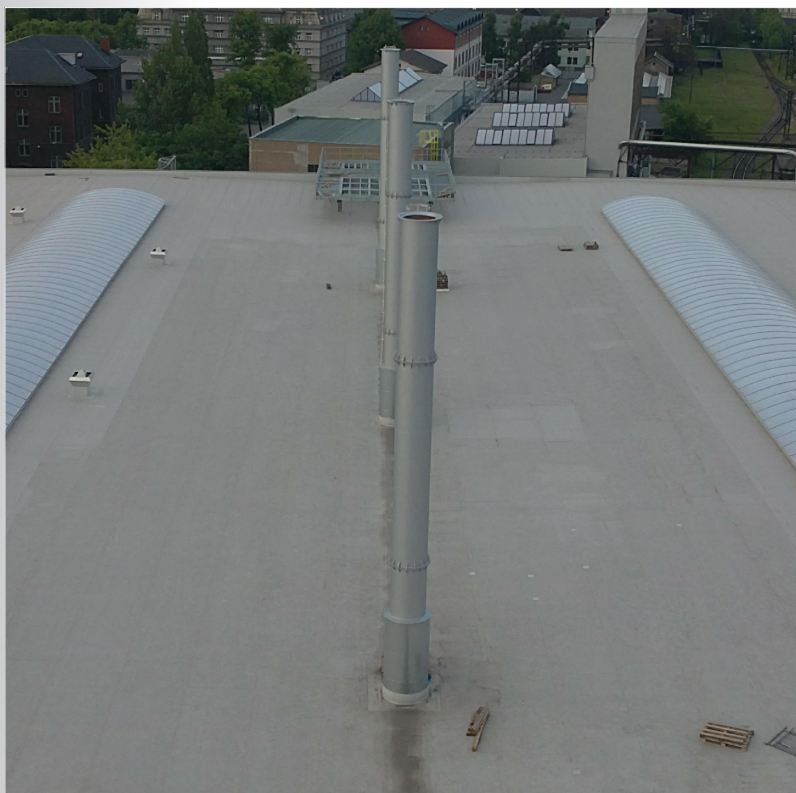
2011 - VÍTKOVICE HAMMERING a.s. - 5 komínů

Pro průmyslový provoz k výrobě kovaných výrobků a polotovarů pro strojírenský průmysl jsme dodávali a montovali 5 komínů v tříplášťovém provedení (ocel 11 375, průmyslová izolace a žáruodolný nerez 1.4541) Teplota spalin byla cca 600° C, což je limitní teplota pro použití žáruvzdorné oceli. Celkem se jednalo o tři typy komínů o parametrech:

-výška 44,2 m, vnitřní průměr 1200 mm, průměr nosné skořepiny 1320 mm

-výška 30 m, vnitřní průměr 900 mm, průměr nosné skořepiny 1020 mm

-výška 25 m, vnitřní průměr 900 mm, průměr nosné skořepiny 1020 mm



2012 - AISIN EUROPE MANUFACTURING CZECH s r.o. - Dvojklapka

Do odtahu z tavící pece na hliník jsme vložili dvojklapku, jejíž funkcí je přepínání spalin mezi trasami do filtru nebo na přímo do atmosféry. Ovládání klapky zajišťuje servopohon (ovládání vyvedeno do rozvaděče filtru).



2013 - EKOL, spol. s r.o. - Spalinová klapka Bacau



Jedná se o listovou spalinovou klapku za kotlem. Výpočtový tlak byl cca 2kPa. Z důvodu poměrně vysoké návrhové teploty spalin (550 °C) jsme použili tzv. "bílý" kotlový plech 10CrMo9-10, který si při této teplotě udržuje dostatečnou hodnotu meze kluzu. Pohon klapky zajišťuje dálkově ovládaný servopohon od společnosti Auma.

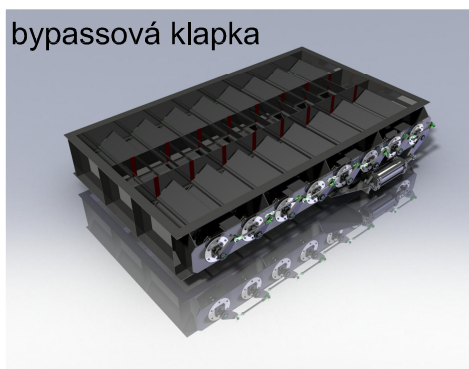


2014 - EKOL, spol. s r.o. - Spalinové klapky Chimcomplex

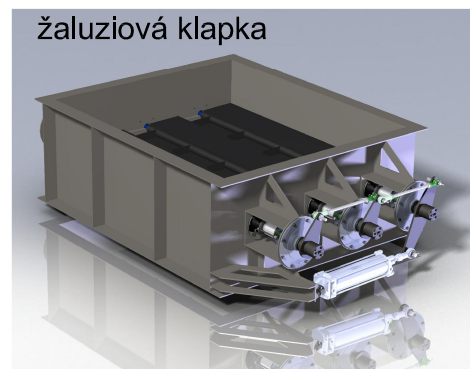
Předmětem dodávky byly tři klapky pro teplárnu Chimcomplex v Rumunsku. Dodávali jsme tyto druhy klapek: listovou, žaluziovou a regulační (bypassovou). Na klapky byly kladeny vysoké požadavky na těsnost a použitý materiál. Všechny tři klapky jsou poháněny pneupohonem. Listová a žaluziová klapka se nacházejí mezi kotlem a turbínou, tudíž zde, z důvodu vysoké teploty, bylo třeba znovu použít 10CrMo9-10.



listová klapka



bypassová klapka



žaluziová klapka

2015 - HOLCIM (Česko) a.s. - Rekonstrukce spalínovodů



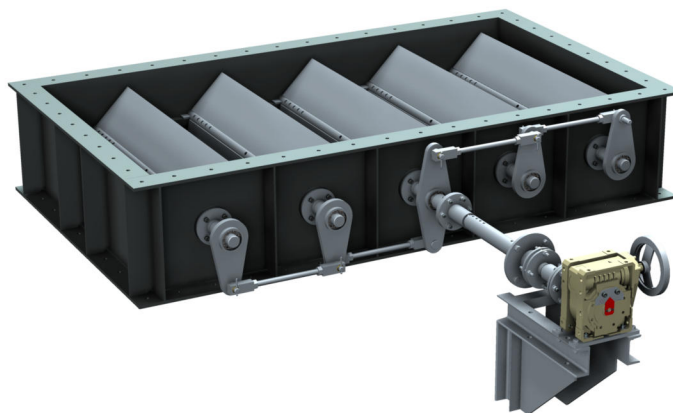
Předmětem zakázky byla rekonstrukce dvou linek spalínového potrubí, vedoucího od výměníku, přes surovinovou mlýnici do stabilizátoru, až do látkových filtrů, kde dochází k čištění spalin. Samotná rekonstrukce probíhala v průběhu zimní odstávky závodu, celkem bylo vyměněno cca 35 tun spalínovodů v průběhu čtyř týdnů. Průměry potrubí byly 1400 - 2000 mm a použitým materiálem byla běžná jakost oceli S235 z důvodu nízkých teplot spalin a požadavků investora. Specifikem této zakázky bylo umístění spalínovodů v cca 50 metrech nad zemí, což kladlo velké nároky na montáž a BOZP.



Spalínovody byly před samotnou montáží opatřeny průmyslovou tepelnou izolací o tloušťce 100 mm, a až poté byly jednotlivé části jeřábem přemístěny na místo montáže.

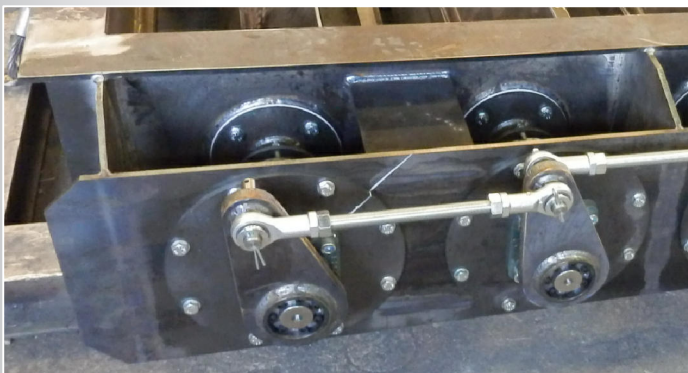
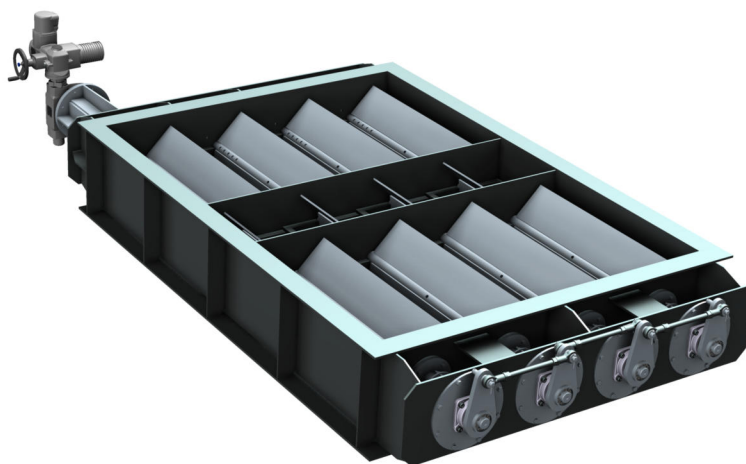
2015 - EKOL, spol. s r.o. - 14 žaluziových klapek

Žaluziová klapka se nachází uvnitř komínového segmentu, a je přímo napojená na výměník tepla. Teplota spalin činí 290 °C. Proto byl jako materiál zvolen tzv. "černý" kotlový plech P265GH. Stejně teplotě musela být přizpůsobena ložiska a jiné mechanické části. Klapka byla na žádost investora vybavena ručním ovládáním, které je vyvedeno mimo komínový segment a umístěno na konzole uchycené ke stěně komínu. Přenos síly zajišťuje šneková převodovka. Tlak spalin činí 3000 Pa.



2015 - EKOL, spol. s r.o. - Regulační bypassová klapka

Klapka je umístěna na přehříváku v lince na výrobu kyseliny sírové. Maximální návrhová teplota činila 450 °C. Proto musela být použita žárupevná ocel 16Mo3. Specialitou této zakázky byl požadavek investora, aby byla klapka navržena a posouzena dle směrnice PED. Podle této směrnice musela být navržena z důvodu maximálního tlaku, který činil 60 kPa, což je 10 kPa nad hraničním tlakem (50 kPa) pro tlakové nádoby.



2015 - Dalkia Česká republika a.s. - Výroba a montáž potrubí

Jednalo se o výrobu a montáž cca 30 tun ocelového potrubí pro odsíření elektrárny Třebovice. Potrubí bylo zhotoveno z běžného černého kotlového plechu P235GH.



5. Dále nabízíme

- Ochranu potrubí před vysokou teplotou a abrazí pomocí systému DENSIT[®]
- Ochranu částí zařízení před abrazí pomocí systému DEVCON[®] Dblok
- Statické posouzení nových i stávajících konstrukcí
- Vypracování výrobní dokumentace ocelových konstrukcí
- Dodávku a montáž pomocných ocelových konstrukcí
- Návrh a provádění železobetonových základů



Čajkovského 35, 616 00 Brno - Žabovřesky ■ tel./fax: +420 549 249 068 ■ www.peem.cz

■ jednatel společnosti **Ing. Jiří Chalabala**

☎ +420 602 531 526

✉ chalabala@peem.cz

■ obchodní ředitel

☎ +420 725 716 741

✉ obchod@peem.cz