



POLIMER *Cooperation and support*
Engineering. Manufacturing. Service.

Przykłady realizacji

Listopad 2024

Zwyczajowy proces realizacji wygląda następująco:

1. Zapytanie

2. Konsultacje z Klientem w razie potrzeby: techniczne, technologiczne, dotyczące wymagań prawnych, możliwe propozycje modernizacyjne, itp.

3. Oferta

4. Zawarcie umowy

5. Inżynieria i projektowanie

6. Przegląd projektu przez Klienta

7. Zatwierdzenie projektu w niezależnej jednostce inspekcyjnej

8. Wytwarzanie – Badania NDT - Badania międzyoperacyjne niezależnej jednostki inspekcyjnej

9. Próby wytrzymałościowe/szczelności w obecności przedstawiciela niezależnej jednostki inspekcyjnej

10. Odbiór urządzenia przez niezależną jednostkę inspekcyjną

11. Operacje związane z zapewnieniem antykorozyjności: nanoszenie powłok malarskich / szkiełkowanie / sekafenowanie / aluminiowanie

12. Dostawa / Montaż

13. Rozruch

14. Serwis gwarancyjny

- Pokazany schemat może być dostosowywany do potrzeb Klienta i realizowany zgodnie z umowami.
- Na każdym etapie realizacji zamówienia Klient może odwiedzać zakład oraz otrzymywać informacje o postępie prac w postaci pisemnych raportów, Planu Kontroli i Badań, zdjęć i filmów.
- Badania NDT i DT są prowadzone w miarę potrzeb na każdym etapie wytwarzania.
- Kontrola Jakości jest prowadzona na każdym etapie realizacji.

Polimer Tech **projektuje, wytwarza i montuje urządzenia ciśnieniowe i bezciśnieniowe** tworzące instalacje przemysłowe w **branży rafineryjnej, chemicznej, petrochemicznej, wydobywczej, nawozów i energetyki:**

- płaszczowo-rurowe wymienniki ciepła;
- chłodnice powietrzne;
- zbiorniki ciśnieniowe;
- reaktory;
- rurociągi / orurowanie;
- kolumny;
- kotły;
- zbiorniki magazynowe;
- podgrzewacze elektryczne,

oraz różne inne elementy instalacji przemysłowych, nie mieszczące się w powyższych kategoriach, w tym wszelkiego rodzaju konstrukcje stalowe.

Ofertę kierujemy przede wszystkim do **Użytkowników Końcowych** oraz firm **EPC** (Engineering, Procurement & Construction).

Jesteśmy odpowiednim **partnerem dla każdej firmy**, która potrzebuje → zaprojektować, zainstalować, wymienić, naprawić, zmodernizować, zoptymalizować → pojedyncze urządzenia, zespoły bądź całe instalacje → szczególnie dla mediów korozyjnych, toksycznych, zapalnych, wybuchowych → szczególnie przy wysokich ciśnieniach i skrajnych temperaturach → szczególnie przy użyciu materiałów niestandardowych.

Wykonujemy urządzenia spełniające wymagania Pressure Equipment Directive 2014/68/ EU, ASME Boiler and Pressure Vessel Code, (W)UDT i GOST (EAC).

Oferujemy realizacje **kompleksowe** - inżynieria, zakupy, wytwarzanie, instalacja, uruchomienie, jak i **poszczególne ich etapy**.

Swoją **konkurencyjną przewagę** widzimy w realizowaniu niestandardowych projektów, wymagających:

- zrozumienia specyfiki i potrzeb Klienta;
- doskonałej organizacji współpracy z Klientem;
- dużej wiedzy i doświadczenia inżynierskiego i produkcyjnego;
- doskonałej znajomości światowego rynku niestandardowych materiałów;
- szerokiego zakresu umiejętności, uprawnień i certyfikatów.

„Cooperation and support” wyraża charakter naszej firmy.
Zapraszamy do zapoznania się z **przykładowymi realizacjami**.



Kondensator kwasu octowego – wytwornica pary

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE

Ciężar: 23 060 kg

Ciśnienie: 19 bar

Temperatura: 175°C

Medium: zapalne

Materiały: tytan (Gr. 1 – UNS R50250 – 3.7025 / Gr. 2 – UNS R50400 – 3.7035), austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe

Proces: kondensowanie gazu reakcyjnego (kwas octowy) i wykorzystanie pary, która została wytworzona w tym procesie, poprzez przekazanie jej do turbiny

Dodatkowy opis:

- Ściany sitowe, dennice, komory: stożkowa i cylindryczna, wykonane zostały w technologii platerowania wybuchowego (tytan ze stalą węglową). Dla zachowania jak najwyższej szczelności układu, opracowaliśmy własną technologię spawania doczołowego blach platerowanych
- Zastosowano 2330 rur tytanowych o długości 7000 mm, które zostały poddane badaniom wiroprowadym po ich produkcji oraz montażu w wymienniku
- Przeprowadzono próbę szczelności helem, podczas której nie wykryto nieszczelności większych niż 10-7Pa*m3/s
- Kompensator soczewkowy

Warnik mycia potasowego

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Instalacja: przygotowania gazu w Zakładzie Amoniak

Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE, TEMA R

Ciężar: 17 900 kg

Ciśnienie: 30 bar

Temperatura: 150°C

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Materiały: austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe

Dodatkowy opis: podgrzewanie ługu potasowego gazem procesowym w celu zatężenia roztworu oraz otrzymania pary wodnej



Podgrzewacz wody kotłowej

Użytkownik końcowy: Nitrogénművek

Lokalizacja: Pétfürdő, Węgry

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1, TEMA R

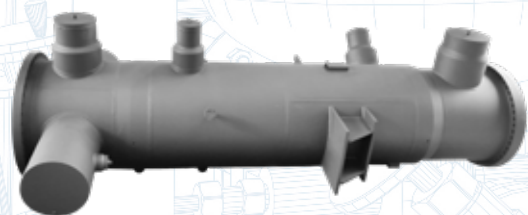
Ciężar: 43 350 kg

Ciśnienie: 120 bar

Temperatura: 450°C

Materiały: chromowo-molibdenowe stale (SA-387 Gr. 11/12, Cl. 2 – UNS K11789/K11757 / SA-182 Gr.F11, Cl. 2 – UNS K11572 / SA-213 Gr. T11 – UNS K11597 – EN 1.7335 – 13CrMo4-5), stale węglowe

Dodatkowy opis: dokonaliśmy modernizacji aparatu projektując izolację gorącej ściany sitowej tak, aby obniżyć temperaturę jej pracy



Zespół kotła parowego: kondensator siarki reaktorów

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Instalacja: Claus

Ilość: 3

Przepisy projektowe: Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT)

Ciężar: 3 szt. x 80 100 kg

Ciśnienie: 22 bar

Temperatura: 290°C

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Materiały: stale węglowe, austenityczne stale nierdzewne, chromowo-molibdenowe stale (SA-182 Gr. F12 – UNS K11564 – EN 1.7335 – 13CrMo4-5)

Dodatkowy opis: zaprojektowaliśmy system kompensacji wydłużeń cieplnych, aby zapobiec uszkodzeniom wymurówki na gorącej ścianie sitowej; żaroodporna wymurówka na ścianie sitowej



Chłodnica gazu procesowego

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Kędzierzyn”

Lokalizacja: Kędzierzyn-Koźle, Polska

Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE

Ciężar: 67 950 kg

Ciśnienie: 93 bar

Temperatura: 460°C

Proces: schładzanie gazu procesowego z wytworzeniem pary technologicznej

Materiały: stale kotłowe chromowo-molibdenowe do pracy w podwyższonych temperaturach (13CrMo4-5 – UNS K11564 – EN 1.7335, SA182 F11 CL2 – UNS K11572), SA266 Gr.3

Dodatkowy opis:

- Płaszcz $\varnothing 1708 \times 74$, długość całkowita ~15620 mm;
- Osprzęt zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia powyżej dopuszczalnego;
- Demontaż istniejącego oraz montaż nowego aparatu wraz z otworzeniem zdemontowanych rurociągów;
- Zarządzanie naprawą fundamentów. Podpięcie aparatu do instalacji uziemiającej i odgromowej z protokołami z pomiarów.



Kondensator oparów z neutralizacji

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE

Ciężar: 19 100 kg

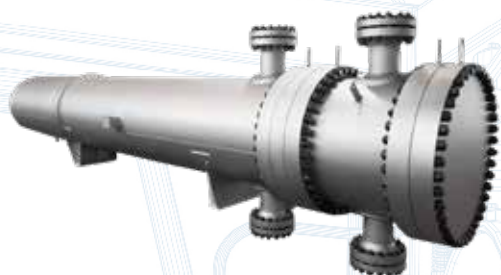
Ciśnienie: 2/-1 bar

Temperatura: 160°C

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Materiały: austenityczno-ferrytyczne stale nierdzewne (Duplex – UNS S31803 – 1.4462 – X2CrNiMoN22-5-3), austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe



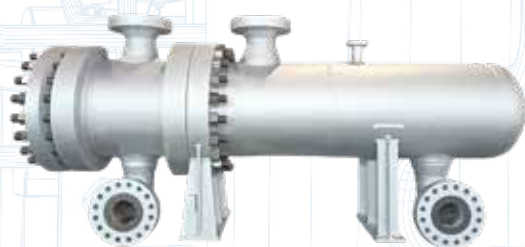


Podgrzewacz wsadu do reaktorów

Użytkownik końcowy: Rafineria
Lokalizacja: Polska
Instalacja: uwodornienia benzyny popirolitycznej PGH
Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1, API 660, TEMA, 2014/68/UE
Ciężar: 27 104 kg
Ciśnienie: 69,2 bar
Temperatura: 400°C
Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe
Dodatkowy opis: grubości ścianek płaszcza: 40 mm
Materiały: chromowo-molibdenowe stale (SA-387 Gr. 12, Cl. 2 – UNS K11757 / SA-182 Gr. F12, Cl. 2 – UNS K11564 – EN 1.7335 – 13CrMo4-5), stale nierdzewne

Chłodnica wodna gazu syntezowego

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”
Lokalizacja: Puławy
Instalacja: Zakład Amoniak, Wydział Syntezy
Ilość: 5 sztuk
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE, TEMA R
Ciężar: 5 szt. x 7615 kg
Ciśnienie: 360 bar
Temperatura: 100°C
Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe
Materiały: austenityczno-ferrytyczne stale nierdzewne (Duplex – UNS S31803 – 1.4462 – X2CrNiMoN22-5-3), stale nierdzewne, stale węglowe
Dodatkowy opis: połączenie agrafkowe (hair-pin), dławikowe, aby ułatwić montaż zwykłe śruby zastąpiliśmy napinaczami wielośrubowymi, co pozwoliło obniżyć naciąg montażowy z 6800 Nm do 380 Nm

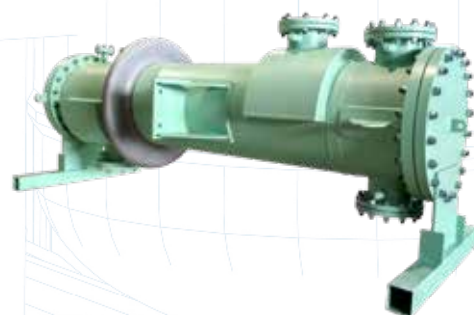


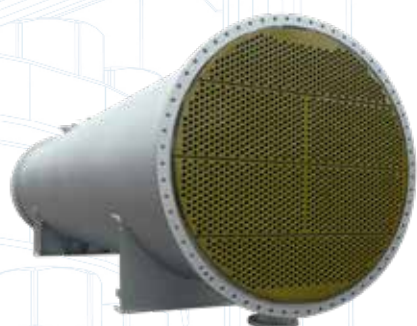
Podgrzewacz wody zasilającej kocioł

Klient: Hyundai Heavy Industries Power Systems
Instalacja: Olefin
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/EU
Ciężar: 15 600 kg
Ciśnienie: 173 bar
Temperatura: 280°C
Materiały: Stale niskowanadowe Cr-Mo-(Ni) (1.6308 – 18MnMoNi5-5), 16Mo3 – 1.5415
Dodatkowy opis: obróbka cieplną złączy spawanych (PWHT).

Wymiennik ciepła SV12 B010

Użytkownik końcowy: Mariehamns Energi AB
Lokalizacja: Mariehamn, Wyspy Alandzkie, Finlandia
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE
Ciężar: 1900 kg
Ciśnienie: 16 bar
Temperatura: 100°C
Materiały: austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe
Dodatkowy opis: kompensacja wydłużeń cieplnych (stałe ściany sitowe) kompensatorem soczewkowym





Skraplacz kolumny destylacji ekstrakcyjnej

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Instalacja: destylacji ekstrakcyjnej

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1, TEMA R

Ciężar: 24 200 kg

Ciśnienie: 7/-1 bar

Temperatura: 65°C

Materiały: stale węglowe

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Dodatkowy opis: przestrzeń rurową (rury, ściany sitowe, komora, dennica) zabezpieczono antykorozyjnie zestawem na bazie epoksydu i fenolu (tzw. sekafenowanie)

Odparowywacz amoniaku

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Instalacja: przygotowania gazu w Zakładzie Amoniak

Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE, TEMA R

Ciężar: 21 110 kg

Ciśnienie: 25/-1 bar

Temperatura: 60°C

Medium: toksyczne

Materiały: austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe

Dodatkowy opis: odparowanie ciekłego amoniaku poprzez ogrzewanie wodą



Chłodnica gazu procesowego

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1, EN 13445

Ciężar: 1950 kg

Ciśnienie: 17 bar

Temperatura: 145°C

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Materiały: tytan (Gr. 2 / F2 – UNS R50400 – 3.7035 / Gr. 1 – UNS R50250 – 3.7025 – Ti), austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe

Dodatkowy opis: ściany sitowe platerowane wybuchowo tytanem, kompensator soczewkowy



Kondensator oparów

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE

Ciężar: 5350 kg

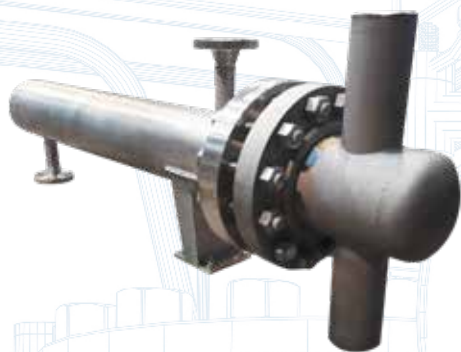
Ciśnienie: 2/-1 bar

Temperatura: 200°C

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Materiały: austenityczno-ferrytyczne stale nierdzewne (Duplex – UNS S31803 – 1.4462 – X2CrNiMoN22-5-3), austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe





Podgrzewacz gazu ziemnego gazem wodorowym

Użytkownik końcowy: Rafineria
Lokalizacja: Polska
Instalacja: Wodoru
Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1
Ciężar: 260 kg
Ciśnienie: 25 bar
Temperatura: 625°C
Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe
Materiały: stopy niklowo-chromowo-molibdenowe (Alloy 601 – UNS N06601 – 2.4851 – NiCr23Fe), austenityczne stале nierdzewne
Dodatkowy opis: podnieśliśmy żaroodporność przestrzeni rurowej poprzez dyfuzyjne nałożenie powłoki aluminiowej na powierzchnie ściany sitowej oraz wewnętrzną powierzchnię rur technologicznych i komory

Kondensator kotła parowego

Użytkownik końcowy: Rafineria
Lokalizacja: Polska
Instalacja: Claus
Przepisy projektowe: Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT), 2014/68/UE
Ciężar: 80 100 kg
Ciśnienie: 22 bar
Temperatura: 350°C
Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe
Materiały: stале węglowe, austenityczne stале nierdzewne, chromowo-molibdenowe stале (EN 1.7335 – 13CrMo4-5)
Dodatkowy opis: kompensator soczewkowy, trawienie



Skraplacz oparów cykloheksanonu

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”
Lokalizacja: Puławy
Ilość: 2 sztuki
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE
Ciężar: 2 szt. x 17 200 kg
Ciśnienie: 1/-1 bar
Temperatura: 100°C
Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe
Materiały: stале węglowe
Dodatkowy opis: w zakresie realizacji projektowanie, wytwarzanie i montaż



Chłodnica powietrzna gazu syntezowego

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Instalacja: Węzeł syntezy amoniaku

Ilość: 2 zespoły

Przepisy projektowe: EN 13445, 97/23/WE

Ciężar: 42 000 kg / 1 zespół

Ciśnienie: 312,7 bar

Temperatura: 42°C

Materiały: stale węglowe + żebrowanie rur typu extruded aluminium

Dodatkowy opis: Proces chłodzenia w chłodnicy jest zintensyfikowany poprzez zamontowanie czterech

wentylatorów do pracy ciągłej w otwartej przestrzeni

w układzie nawiewnym z silnikami elektrycznymi wykonanymi w wersji przeciwwybuchowej, wraz z wyposażeniem i przetwornikami częstotliwości. Średnica wirnika wynosi 3048 mm. Wydajność wentylatorów: 4 × 171 000 m³/h.

Chłodnice powietrzne pary+CO₂+H₂S / butanu/ LeamMea / Propanu

Użytkownik końcowy: Warri Refining and Petrochemical Company

Lokalizacja: Warri, Nigeria

Ilość: 9 sztuk

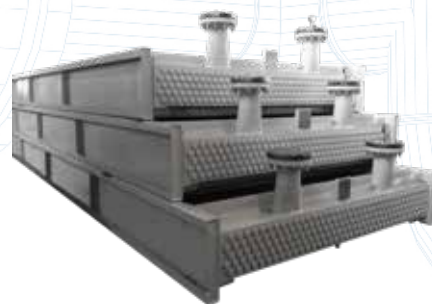
Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1

Ciężar: 6 szt. x 6500 kg, 1 szt. x 5500 kg, 1 szt. x 2100 kg, 1 szt. x 5300 kg

Ciśnienie: 22,9 bar

Temperatura: 130°C

Materiały: stale węglowe + żebrowanie rur typu extruded aluminium



Chłodnica powietrzna wody cyrkulacyjnej

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Ilość: 4 sztuki

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1

Ciężar: 4 szt. x 11 850 kg

Ciśnienie: 12 bar

Temperatura: 100°C

Materiały: stale węglowe + żebrowanie rur typu extruded aluminium

Chłodnica powietrzna azotu

Użytkownik końcowy: Alkat (grupa AirLiquide)

Lokalizacja: Dąbrowa Górnicza

Przepisy projektowe: EN 13445, 97/23/WE

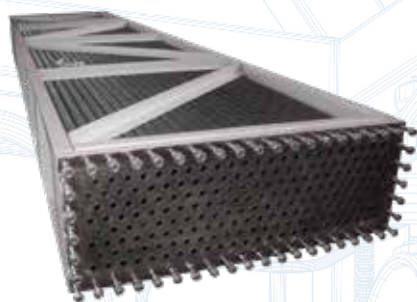
Ciężar: 18 000 kg

Temperatura: 180°C

Materiały: stale węglowe + żebrowanie rur typu extruded aluminium

Dodatkowy opis: projekt modernizacyjny, na podstawie którego wykonaliśmy chłodnicę, miał na celu zwiększenie przepływu medium do 26 000 Nm³/h





Chłodnica powietrzna frakcji A41

Użytkownik końcowy: Rafineria
Lokalizacja: Polska
Instalacja: Destylacji Rurowo-Wieżowej (DRW)
Ilość: 2 sztuki
Przepisy projektowe: EN 13445, Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT)
Ciężar: 22 szt. x 3600 kg
Ciśnienie: 4 bar
Temperatura: 150°C
Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe
Materiały: mosiądz / stopy miedzi i cynku (CuZn3 plater ściany sitowej, CuZn20Al2 rury wymiennikowe + żebrowanie rur z aluminium, stале węglowe
Dodatkowy opis: ściany sitowe platerowane wybuchowo mosiądzem

Chłodnica powietrzna argonu

Użytkownik końcowy: Alkat (grupa AirLiquide)
Lokalizacja: Dąbrowa Górnicza
Przepisy projektowe: Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT)
Ciężar: 7500 kg
Ciśnienie: 8 bar
Temperatura: 550°C
Materiały: austenityczne stале nierdzewne
Dodatkowy opis: zastosowaliśmy żebrowanie lamelami ze stali austenitycznej (zamiast żebrowania aluminiowego typu extruded) zwiększające wydajność i trwałość urządzenia – opracowana własna technologia produkcji



Chłodnica powietrzna wody ciepłej

Użytkownik końcowy: Zakłady Chemiczne „Kędzierzyn”
Lokalizacja: Kędzierzyn-Koźle
Instalacja: Wydział Aldehydów JB OXOPLAST
Ilość: 2 sztuki
Przepisy projektowe: Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT)
Ciężar: 2 szt. x 4276 kg
Ciśnienie: 20 bar
Temperatura: 220°C
Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe
Materiały: stале węglowe + żebrowanie rur typu extruded aluminium

Deflegmator

Użytkownik końcowy: Rafineria
Lokalizacja: Polska
Ilość: 4 sztuki
Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1
Ciężar: 4 x 7650 kg
Ciśnienie: 0,35 bar
Temperatura: 121°C
Materiały: stале węglowe + żebrowanie rur typu extruded aluminium





Chłodnica powietrzna gazu procesowego

Użytkownik końcowy: LNG Silesia

Lokalizacja: kopalnia węgla kamiennego (KWK) w Suszcu

Instalacja: skraplania gazu LNG

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1 / 97/23/WE

Ciężar: 1643 kg

Ciśnienie: 2,5 bar

Temperatura: 40°C

Materiały: austenityczne stале nierdzewne + żebrowanie rur typu extruded aluminium

Dodatkowy opis: w zakres realizacji wchodziło oprócz wytworzenia – wykonanie bilansu cieplnego, dobór materiałów, wentylatora i technologii

Chłodnica lekkiego oleju próżniowego

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Instalacja: Instalacja Hydroodsierczania Gudronu

Ilość: 2 sztuki

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1

Ciężar: 2 x 17 120 kg

Ciśnienie: 23 bar

Temperatura: 170°C

Materiały: stале węglowe



Chłodnica ciężkiego oleju próżniowego

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Instalacja: Instalacja Hydroodsierczania Gudronu

Ilość: 2 sztuki

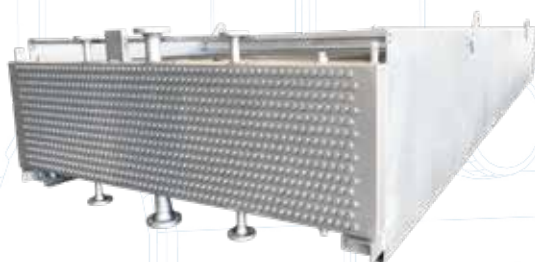
Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1

Ciężar: 2 x 15 900 kg

Ciśnienie: 38,2 bar

Temperatura: 285°C

Materiały: stале węglowe



Chłodnica powietrzna ciężkiego oleju napędowego

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Instalacja: Destylacji Rurowo-Wieżowej (DRW)

Ilość: 6 sztuk

Przepisy projektowe: AD 2000-Merkblatt, Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT), 97/23/WE

Ciężar: 6 szt. x 2748 kg

Ciśnienie: 4,5 bar

Temperatura: 180°C

Materiały: stале węglowe + żebrowanie rur typu extruded aluminium.





Odgazowywacz z kolumną

Użytkownik końcowy: Rafineria
Lokalizacja: Polska
Instalacja: Claus
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE
Ciężar: 13 150 kg
Ciśnienie: 1 bar
Temperatura: 160°C
Materiały: stale węglowe

Zbiornik wykroplin kwasu azotowego

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”
Lokalizacja: Puławy
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE
Ciężar: 3980 kg
Ciśnienie: 5/-1 bar
Temperatura: 170°C
Medium: toksyczne
Materiały: austenityczne stale nierdzewne



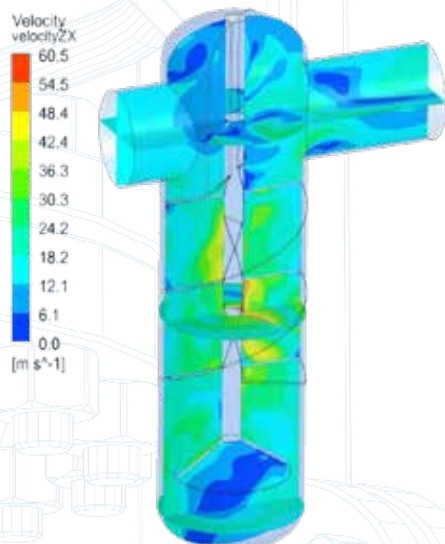
Zbiornik przejściowy roztworu kalafonii

Użytkownik końcowy: Synthos
Lokalizacja: Oświęcim
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE
Ciężar: 2165 kg
Ciśnienie: 14 bar
Temperatura: 250°C
Medium: toksyczne i zapalne
Materiały: stopy niklowo-chromowo-molibdenowe (Alloy C22 – UNS N06022 – 2.4602 – NiCr21Mo14W), stale nierdzewne.

Zbiornik wody kotłowej – odgazowywacz

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”
Lokalizacja: Puławy
Instalacja: kwasu azotowego
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE
Ciężar: 13 000 kg
Ciśnienie: 3,5 bar
Temperatura: 270°C
Materiały: stale węglowe
Proces: odgazowywanie wody kotłowej
Dodatkowy opis: wykonaliśmy projekt technologiczny, procesowy i mechaniczny odgazowywacza metodą obliczeniową (numerycznej) mechaniki płynów (Computational Fluid Dynamics – CFD oraz metodelementów skończonych (MES) (Finite Element Method – FEM)





Separator kondensatu pary

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Litwa

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1

Ciężar: 1671 kg

Ciśnienie: 16 bar

Temperatura: 250°C

Materiały: stале węglowe

Dodatkowy opis:

- Projekt zachowujący podane przez Klienta maksymalne spadki ciśnień
- Analiza metodą elementów skończonych (MES) (Finite Element Method – FEM)
- Analiza metodą obliczeniowej (numerycznej) mechaniki płynów (Computational Fluid Dynamics – CFD)

Separator gazów nitrozowych

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Instalacja: kwasu azotowego

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1, TEMA R

Ciężar: 6000 kg

Ciśnienie: 4,8 bar

Temperatura: 100°C

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Materiały: stале węglowe

Proces: odgazowywanie wody kotłowej

Dodatkowy opis: dobraliśmy wewnętrzny system odseparowywania cząstek



Nasycacz pary neutralizacji

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Instalacja: neutralizacji kwasu azotowego

Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE

Ciężar: 3600 kg

Ciśnienie: 13/-1 bar

Temperatura: 270°C

Materiały: austenityczne stале nierdzewne

Nasycacz pary odparowania

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Instalacja: neutralizacji kwasu azotowego

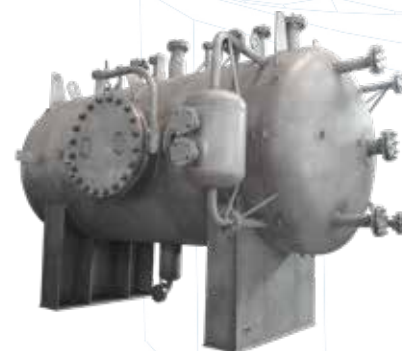
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE

Ciężar: 2900 kg

Ciśnienie: 13/-1 bar

Temperatura: 270°C

Materiały: stopy niklowo-chromowo-molibdenowe (904L – UNS N08904 – 1.4539 – X1NiCrMoCu25-20-5), austenityczne stале nierdzewne





Autoklaw (1311)

Użytkownik końcowy: Larkis
Lokalizacja: Dobczyce
Proces: wulkanizacja elementów gumowych
Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE
Ciężar: 4925 kg
Ciśnienie: 8/-1 bar
Temperatura: 200°C
Materiały: stале węglowe
Dodatkowy opis: Wykonanie pod klucz: projekt całego zespołu ciśnieniowego, w tym zbiornika, automatyka, hydraulika, elektryka. Uruchomienie i szkolenie personelu z obsługi.

Reaktor dysproporcjonowania kalafonii

Użytkownik końcowy: Synthos
Lokalizacja: Oświęcim
Przepisy projektowe: EN 13445, 97/23/WE
Ciężar: 3240 kg
Ciśnienie: 6 bar
Temperatura: 320°C
Medium: toksyczne, zapalne
Materiały: stopy niklowo-chromowo-molibdenowe (Alloy C22 – UNS N06022 – 2.4602 – NiCr21Mo14W), austenityczne stале nierdzewne, stале węglowe



Zespół kotła parowego: komora spalania

Użytkownik końcowy: Rafineria
Lokalizacja: Polska
Instalacja: Claus
Ilość: 3
Przepisy projektowe: Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT)
Ciężar: 3 szt. x 19 160 kg (bez wymurówki)
Ciśnienie: 1,5 bar
Temperatura: 350°C
Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe
Materiały: stале węglowe, stале nierdzewne, chromowo-molibdenowe stале (SA-387 Gr. 12 – UNS K11757 – EN 1.7335 – 13CrMo4-5)
Proces: spalanie gazu siarkowodorowego i amoniaku w obecności powietrza wzbogaconego w tlen
Dodatkowy opis: wyposażone w palniki, wyłożone żaroodporną wymurówką w komorach



Autoklaw (689)

Użytkownik końcowy: Hannecard Polska
Lokalizacja: Kraków
Przepisy projektowe: EN 13445, 97/23/WE
Ciężar: 9000 kg
Ciśnienie: 8/-1 bar
Temperatura: 175°C
Materiały: stале węglowe
Proces: wulkanizacja powłok gumowych i ebonitowych naniesionych na części maszyn i urządzeń w parze wodnej lub w mieszaninie powietrza i pary wodnej
Dodatkowy opis: autoklaw z pełną mechaniką i hydraulicznym systemem sterowania: wózkami, siłownikami, systemem otwierania dennicy



Instalacja osuszania katalizatora heterogenicznego reaktorów uwodornienia

Użytkownik końcowy: PCC MCAA

Lokalizacja: Brzeg Dolny

Instalacja: produkcji kwasu monochlorooctowego

Przepisy projektowe: EN 13445, 97/23/WE

Ciśnienie: 12,5 bar

Temperatura: 220°C

Materiały: austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe

Dodatkowy opis: Zaprojektowaliśmy i wykonaliśmy pod klucz kompletną instalację osuszania katalizatora w zakładzie produkcji ultraczystego kwasu monochlorooctowego. Proces osuszania katalizatora heterogenicznego został rozdzielony na dwa etapy.

- Instalacja suszenia parą: osuszanie wstępne przy użyciu pary przegrzanej o temperaturze 150°C i ciśnieniu 2 bar(g).
- Instalacja suszenia azotem: w drugim etapie zastosowano azot cyrkulujący w układzie zamkniętym podgrzany do temperatury 150°C

Zakres prac:

- Opracowanie technologiczne i projekt wykonawczy instalacji.
- Wytworzenie i dostawa płaszczowo rurowych wymienników ciepła: chłodnicy wodnej pary, podgrzewacza azotu, wykrapacza pary; dmuchawy typu Roots DR240T 55kV; rurociągów; orurowania; zaworów regulacyjnych; aparatury kontrolno-pomiarowej (AKPiA).
- Rejestracja aparatów w Urzędzie Dozoru Technicznego (UDT).
- Montaż instalacji.
- Rozruch instalacji.



Instalacja nadtlenu benzoilu – pod klucz

Użytkownik końcowy: Novichem

Lokalizacja: Chorzów

Zakres realizacji:

- Dokumentacje projektowe: mechaniczna, technologiczna, automatyki, elektryczna, zraszaczowa, konstrukcyjna, budowlana, instalacji sygnalizacji pożaru (SAP);
- Prefabrykacja i montaż: rurociągów technicznych, konstrukcji stalowych;
- Dostawa i montaż: części elektrycznej, instalacji zraszaczowej, armatury, reaktorów i silników;
- Prace budowlane związane ze zmianą instalacji ścieków przemysłowych, stanowiska rozładunkowego, ciągów komunikacyjnych, utwardzenia terenu;
- Prace budowlane związane z wykonaniem nowych obiektów budowlanych: zbiornik bezodpływowy ścieków przemysłowych wraz z przyłączem.
- Rozruch instalacji.

Stacja załadunku kwasu azotowego

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Zakres realizacji: Wykonanie pod klucz stacji załadunku kwasu azotowego na terenie Zakładów Azotowych „Puławy”. Zakres realizacji objął armaturę przepływową, systemy sterujące, ramię załadunkowe, systemy pochłaniania i oczyszczania oparów powstających w procesie załadunku. Wykonaliśmy pełny zakres robót ziemnych wraz z instalacjami wodno-kanalizacyjnymi, obsługą geodezyjną, fundamentami, tacą pod nalewanie, prefabrykacją, montażem rurociągów i konstrukcji stalowej, pracami termoizolacyjnymi, elektrycznymi, AKPiA. Ramię załadunkowe zostało zarejestrowane w Transportowym Dozorze Technicznym (TDT) zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonaliśmy rozruch próbny oraz przekazanie całej instalacji do pracy



Rurociąg kriogeniczny

Użytkownik końcowy: Alkat (grupa AirLiquide)

Lokalizacja: Dąbrowa Górnicza

Ilość: 240 mb. szt. x DN65

Materiały: austenityczne stale nierdzewne

Opis: dostawa i montaż rurociągu kriogenicznego DN 65, izolowanego próżniowo, służącego do przesyłu ciekłego azotu.





Depropanizer

Użytkownik końcowy: Rafineria

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sec. VIII Div. 1, TEMA R

Medium: węglowodory, kwas HF (toksyczne, żrące)

Ciężar: 15 400 kg

Ciśnienie: 24,6 bar/FV

Temperatura: 135°C

Materiały: stale węglowe

Dodatkowy opis: Depropanizer służy do odzyskania izobutanu z frakcji propanowej. Jest to kolumna dwuśrednicowa, część dolna o średnicy $\text{Ø}1250$ mm, część górna o średnicy $\text{Ø}950$ mm.

Kolumna posiada 36 półek destylacyjnych. Zastosowano stale węglowe SA516 Gr. 70, SA106 Gr. B, SA350 Gr. LF2, S235JR. W dolnej części kolumny zabudowany jest podgrzewacz dostarczający ciepło do destylacji. Aparat zaprojektowany do pracy z medium toksycznym i żrącym przy ciśnieniu do 24,6 bar oraz temperaturze do 135°C.

Skruber gazów

Użytkownik końcowy: Rafineria

Instalacja: Alkylacji HF

Design code: ASME BPVC Sec. VIII Div. 1., 2014/68/EC

Ciężar: 34 600 kg

Ciśnienie: 10,6/3,5 bar

Temperatura: 145°C

Medium: węglowodory, kwas HF (toksyczne, żrące)

Materiały: stale węglowe

Dodatkowy opis: Depropanizer służy do odzyskania izobutanu z frakcji propanowej. Jest to kolumna dwuśrednicowa, część dolna o średnicy $\text{Ø}1250$ mm, część górna o średnicy $\text{Ø}950$ mm.

Kolumna posiada 36 półek destylacyjnych. Zastosowano stale węglowe SA516 Gr. 70, SA106 Gr. B, SA350 Gr. LF2, S235JR. W dolnej części kolumny zabudowany jest podgrzewacz dostarczający ciepło do destylacji. Aparat zaprojektowany do pracy z medium toksycznym i żrącym przy ciśnieniu do 24,6 bar oraz temperaturze do 135°C.



Striper kwasu

Użytkownik końcowy: Rafineria

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sec. VIII Div. 1., 2014/68/EC

Ciężar: 4 380 kg

Ciśnienie: 26 bar

Temperatura: 120°C

Medium: propan, kwas HF (toksyczne, łatwopalne, żrące)

Materiały: stale węglowe, monel

Dodatkowy opis: Striper kwasu ma za zadanie usunąć ewentualny fluorowódor z propanu w procesie destylacji zachodzącej na 20 półkach. Kolumna ta posiada dwie średnice: część dolna: $\text{Ø}600$ mm, górna: $\text{Ø}437$ mm. W dolnej części kolumny zbudowany jest podgrzewacz parowy dostarczający dodatkowe ciepło do procesu. Materiały wykonania: SA516 Gr. 70, SA106 Gr. B, SA350 Gr. LF2, S235JR, UNS N04400.



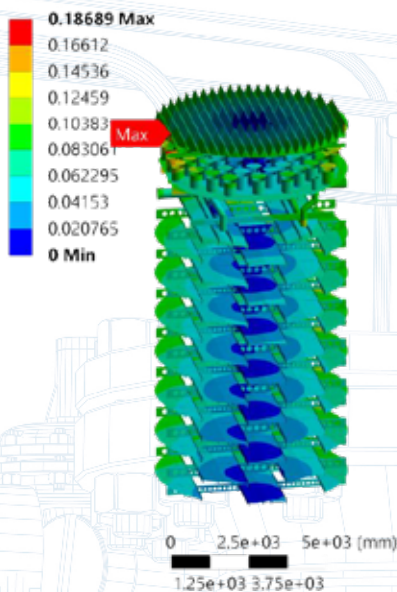
G: Modal

Total Deformation 10

Type: Total Deformation

Frequency: 17.928 Hz

Unit: mm



Ekspertyza i określenie przyczyn drgań kolumny

Wykonanie ekspertyzy dla kolumny w związku z jej okresowym niepożądanymi drganiami w czasie eksploatacji. Celem opracowania było:

- Określenie przyczyn występowania drgań kolumny;
- Ocena możliwych działań mających na celu wyeliminowanie lub zmniejszenie poziomu drgań i ewentualne skrócenie czasu ich ekspozycji;
- Analiza wpływu obciążeń drganiowych na stopień wyeksploatowania kolumny oraz jej posadowienia;
- Sformułowanie zaleceń końcowych z uwzględnieniem sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania kolumny.

Wykonano:

- Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe
- Analizę statyczną MES
- Analizę modalną
- Analizę przepływową CFD
- Analizę poprawności wykonania projektu budowlanego fundamentu

Absorber wydmuchów – kolumna

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE

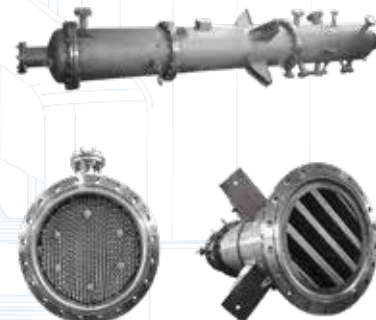
Ciężar: 1600 kg

Ciśnienie: 2/-1 bar

Temperatura: 190°C

Materiały: austenityczne stale nierdzewne

Dodatkowy opis: wyposażony w demister, półki Thormann i dystrybutor cieczy



Kolumna bieląca

Użytkownik końcowy: Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Instalacja: kwasu azotowego

Ilość: 2

Przepisy projektowe: EN 13445, 2014/68/UE

Ciężar: 5015 kg

Ciśnienie: 5 bar

Temperatura: 200°C

Medium: toksyczne

Materiały: austenityczne stale nierdzewne (Sandvik 2RE10 - UNS S31002 - 1.4335 - X1CrNi25-21)

Dodatkowy opis: w zakres wykonania weszły zaprojektowanie, wytworzenie i montaż na instalacji.

Kocioł wysokoprężnej pary wodnej Babcock - wkład rurowy

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe

Lokalizacja: Polska

Instalacja: Wydział Przygotowania Gazu A-11

Przepisy projektowe: EN 13445, Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT)

Ciężar: 39 300 kg

Ciśnienie: 130 bar

Temperatura: 461°C

Medium: toksyczne, zapalne

Materiały: Stopy niklowo-chromowe (Alloy 600 - UNS N06600 - 2.4816 - NiCr15Fe8), NF A 49-213 15CD2-05

Dodatkowy opis:

- Kolektor oraz rury technologiczne wykonane z materiału 15-CD2-05. Dodatkowo część narażona na działanie wysokiej temperatury zabezpieczona osłonami z Alloy 600.
- Osiowość połączeń spawanych rur z odchyleniem nie większym niż 1mm/1m.
- Wykonano proces pionowania — kontrola średnicy na całej długości aparatu za pomocą pierścienia.
- Wykonano ogniotrwałą wymurówkę w kopule (dennicy) i osłonie zewnętrznej wkładu.
- Wykonano trawienie chemiczne.
- 100% RT, PMI oraz PWHT



Chłodnica sprężarki wirowej – wkład

Użytkownik końcowy: Kompania Węglowa

Lokalizacja: Rybnik

Instalacja: Elektrociepłownia

Materiały: austenityczne stale nierdzewne, miedź

Opis dodatkowy: zastosowaliśmy rury wymiennikowe miedziane żebrowane lamelami miedzianymi wg własnej technologii

Chłodnice wodne gazu syntezowego – wkłady rurowe

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”

Lokalizacja: Puławy

Instalacja: Syntezy na Wydziale Amoniak II

Ilość: 2 sztuki

Przepisy projektowe: EN 13445

Ciężar: 2 szt. x 5600 kg

Ciśnienie: 314 bar

Temperatura: 100°C

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Dodatkowy opis: próba ciśnieniowa 449 bar.

Materiały: austenityczno-ferrytyczne stale nierdzewne (duplex – UNS S31803 – UNS S32205 – F51 – F60 – 1.4462 – X2CrNiMoN22-5-3)



Kocioł zwrotny w procesie usuwania CO₂ – wkłady rurowe

Użytkownik końcowy: Nitrogénművek
Lokalizacja: Węgry
Ilość: 2 sztuki
Przepisy projektowe: EN 13445
Ciężar: 2 szt. x 21 970 kg
Ciśnienie: 33 bar
Temperatura: 300°C
Materiały: austenityczne stale nierdzewne (1.4541), 2 szt. x 891 u-rur



Wyparka – wkład u-rurowy

Użytkownik końcowy: Rafineria
Lokalizacja: Polska
Instalacja: Hydrokrakingu
Przepisy projektowe: Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT)
Ciężar: 15 820 kg
Ciśnienie: 10 bar
Temperatura: 240°C
Materiały: austenityczne stale nierdzewne (1.4541), 712 u-rur
Proces: dostarczanie ciepła do kolumny stripingowej poprzez częściowe odparowanie cyrkulującej aminy kosztem ciepła kondensującej pary



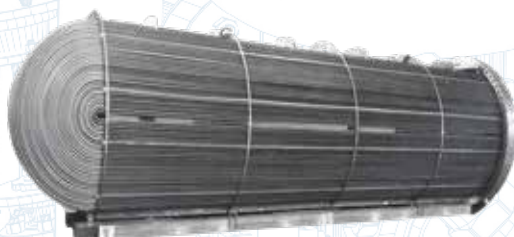
Chłodnice wodne gazu syntezowego – wkłady rurowe

Użytkownik końcowy: Zakłady Azotowe „Puławy”
Lokalizacja: Puławy
Instalacja: Wydział Syntezy w Centrum Produkcji Saletry Amonowej
Ilość: 3 sztuki
Przepisy projektowe: EN 13445
Ciężar: 1 szt. x 1800 kg, 1 szt. x 968 kg, 1 szt. x 462 kg
Ciśnienie: 498 bar
Temperatura: 150°C
Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe
Materiały: austenityczno-ferrytyczne stale nierdzewne (duplex – UNS S31803 – UNS S32205 – F51 – F60 – 1.4462 – X2CrNiMoN22-5-3)



Wyparka – wkład u-rurowy

Użytkownik końcowy: Rafineria
Lokalizacja: Polska
Instalacja: izomeryzacji
Ciężar: 21 442 kg
Ciśnienie: 10 bar
Temperatura: 220°C
Materiały: stale węglowe
Dodatkowy opis: w celu zwiększenia powierzchni wymiany ciepła zastosowaliśmy rury niskożebrowane



Skrzynia konwekcyjna pieca

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Instalacja: hydroodsarczania olejów napędowych

Przepisy projektowe: Warunki Urzędu Dozoru Technicznego (WUDT)

Ciężar: 17 200 kg

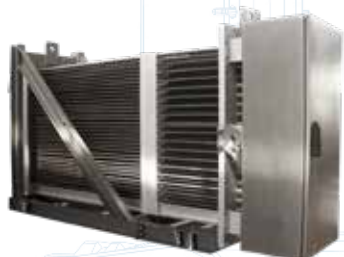
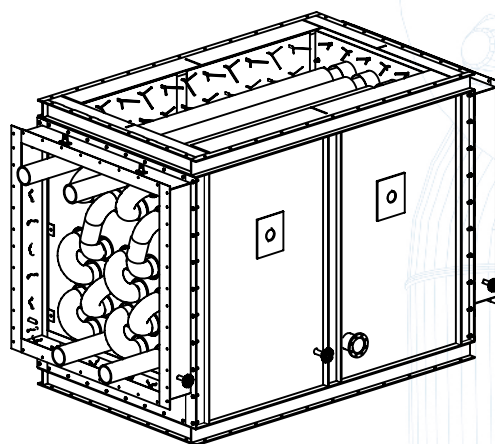
Ciśnienie: 42 bar

Temperatura: 400°C

Materiały: stale kotłowe chromowo-molibdenowe do pracy w podwyższonych temperaturach (A335 Gr.P11 – EN 1.7335 – 13CrMo4-5), stale żaroodporne ferrytyczne H13JS – EN 1.4724 – X10CrAlSi18

Dodatkowy opis:

- Wężownica składa się z 16 rur technologicznych $\varnothing 168,3 \times 10,97$ kołkowanych na długości 2576 mm oraz 8 rur gładkich $\varnothing 168,3 \times 11$, połączonych kolanami, tworząc dwa obiegi, każdy z oddzielnym wlotem i wylotem.
- Wymurówka betonem izolacyjnym z temperaturą pracy do 1100 °C.
- Powłoka antykorozyjna.
- Obróbka cieplną złączy spawanych (PWHT) na własnych maszynach.



Elektryczny podgrzewacz azotu 400 kW

Użytkownik końcowy: AirLiquide

Lokalizacja: Kraków

Materiały: austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe

Dodatkowy opis: w zakresie grzałki i termopary.

Ciężar: 750 kg

Podkolektory pieca reformingu parowego gazu ziemnego

Użytkownik końcowy: Zakłady chemiczne

Lokalizacja: Włocławek

Instalacja: przygotowania gazu ziemnego

Ilość: 9 sztuk

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1

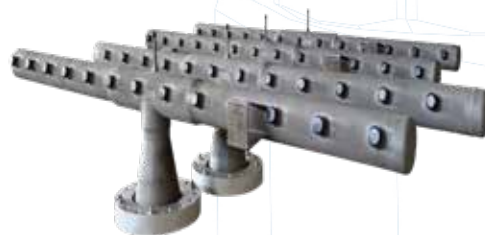
Ciężar: 9 szt. x 775 kg

Ciśnienie: 37 bar

Temperatura: 815°C

Materiały: stopy niklowo-żelazowo-chromowe (UNS N08810)

Dodatkowy opis: dobraliśmy taki materiał (rury z materiału grupa 45 odlewane odśrodkowo), aby pogodzić wymagania dotyczące antykorozyjności (planowany czas użytkowania urządzeń min. 100 000 h) z bardzo wysoką (815°C) temperaturą dopuszczalną urządzenia. Dwa cykle symulowanej obróbki cieplnej (SPWHT)



Zbiornik cyrkulacyjny kwasu siarkowego

Użytkownik końcowy: Grupa Azoty (Tarnów)

Lokalizacja: Tarnów

Instalacja: Węzeł absorpcji kwasu na wydziale WKS i SHA

Przepisy projektowe: EN 13445

Ciężar: 8519 kg

Ciśnienie: 0,48 bar

Temperatura: 65°C

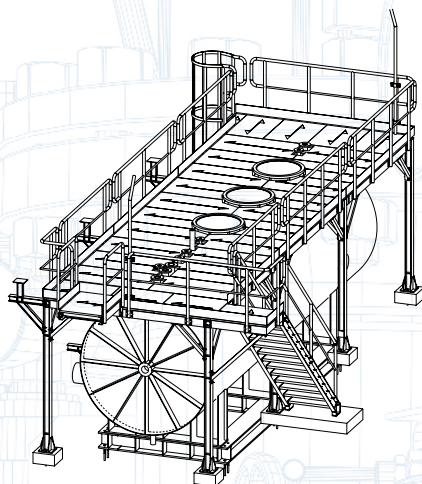
Medium: toksyczne, żrące

Materiały: stopy niklowo-chromowo-molibdenowe (904L – UNS N08904 – 1.4539 – X1NiCrMoCu25-20-5), austenityczne stale nierdzewne.

Proces: zbiornik cyrkulacyjny ma zastosowanie w układzie technologicznym obiegu kwasu siarkowego dla wież suszących.

Zakres wykonania:

- Zaprojektowanie i wykonanie zbiornika cyrkulacyjnego kwasu siarkowego
- Zaprojektowanie i wykonanie konstrukcji opodestowania zbiornika
- Naprawa fundamentów i tacy z cegieł kwasoodpornych
- Wymiana zbiornika cyrkulacyjnego wraz z konstrukcją oraz demontażem i montażem orurowania i pomp



Odptyw do pompy

Użytkownik końcowy: Jordan Phosphate Mines

Lokalizacja: Amman, Jordania

Ciężar: 3000 kg

Materiały: stopy niklowo-żelazowo-chromowe (Sanicro 28 – UNS N08028 – 1.4563 – X1NiCrMoCu31-27-4), stopy niklowo-chromowo-molibdenowe (904L – UNS N08904 – 1.4539 – X1NiCrMoCu25-20-5), austenityczna stal nierdzewna



Podgrzewacz wody zasilającej kocioł

Użytkownik końcowy: Fatima Group Pakarab Fertilizers

Lokalizacja: Multan, Pakistan

Ilość: 4 sztuki

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1

Ciężar: 4 szt. x 828 kg

Ciśnienie: 16,7/-1 bar

Temperatura: 270°C

Dodatkowy opis: płaszcz wewnętrzny z tytanu

Materiały: tytan (Gr. 1 – UNS R50250 – 3.7025 – Ti), stopy niklowo-chromowo-molibdenowe (Alloy C22 – UNS N06022 – 2.4602 – NiCr21Mo14W), austenityczne stale nierdzewne (Sandvik 2RE10 – UNS S31002 – 1.4335 – X1CrNi25-21)

Elementy wymiennika ciepła nafty oczyszczonej i wodoru

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Litwa

Ciężar w sumie: 1150 kg

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Dodatkowy opis: wszystkie elementy wykonane ze stali chromowo-molibdenowej SA 336 Gr. F11 Cl.2 / 1.7335 i napawane austenityczną stalą 19 9 Nb Si – 347Si). W zakresie komora nawrotna, króćce i kołnierz



Skraplacz wody reakcyjnej HP

Użytkownik końcowy: Nitrogénművek

Lokalizacja: Pétfürdő, Węgry

Przepisy projektowe: EN 13445

Ciężar: 15 850 kg

Ciśnienie: 11,66 bar

Temperatura: 121°C

Materiały: rurki – tytan (SB-338 Gr. 2 – UNS R50400 – 3.7035 – Ti), pozostałe: austenityczne stale nierdzewne, stale węglowe

Dodatkowy opis: 2083 rurki \varnothing 25,4×1,2

Cargi kolumny z materiału Noram SX

Użytkownik końcowy: Uralchem

Lokalizacja: Berezniki, Rosja

Ilość: 2 cargi

Przepisy projektowe: EN 13445, GOST

Ciężar: 1650 kg + 1350 kg

Ciśnienie: 0,87 bar

Temperatura: 100°C

Materiały: Sandvik Noram SX / SA-312 / SA-240 UNS S32615

Dodatkowy opis: dobraliśmy po testach materiał do medium (kwas azotowy w stężeniu 99%) w celu podniesienia żywotności carg



Skraplacz toluenu – część środkowa

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Przepisy projektowe: AD 2000-Merkblatt, 97/23/WE, EN 13445

Ciężar: 6850 kg

Ciśnienie: 10 bar

Temperatura: 150°C

Materiały: stale węglowe

Dodatkowy opis: powierzchnie przestrzeni rurowej (rurki, ściany sitowe) zabezpieczono antykorozyjnie zestawem na bazie epoksydu i fenolu (tzw. sekafenowanie)

Ściany szczelne kotła

Użytkownik końcowy: Zakład energetyczny

Lokalizacja: Grecja

Ilość: 10 sztuk

Materiały: 16Mo3 – 1.5415

Dodatkowy opis:

Rury spawane po 20 sztuk wzdłużnie w pakiety.

Próby ciśnieniowe każdego pakietu.

Wymiary:

- Szerokość 1210 mm.
- Średnica rur 38 mm.



Ruszt ulowy utleniacza

Użytkownik końcowy: Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Kędzierzyn”

Lokalizacja: Kędzierzyn-Koźle

Instalacja: Wydział Kwasu Azotowego w Jednostce Produkcyjnej Nawozy

Ilość: 2

Średnica: 5000 mm x 1 szt., 3700 mm x 1 szt.

Materiały: stopy niklowo-chromowo-molibdenowe (INCONEL 601H – SB-168 UNS N06601 - 2.4851 - 60Ni-22Cr-1.2Al-0.02C)

Dodatkowy opis: Ruszt podzielony na segmenty. Miejsca styku ścian komórek rusztu spawane obustronnie spoiną grzbietową.



Elementy wymiennika TK-106

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Litwa

Ilość: 2 sztuki

Przepisy projektowe: EN 13445, 97/23/WE

Ciężar: 2 szt. x 10 300 kg

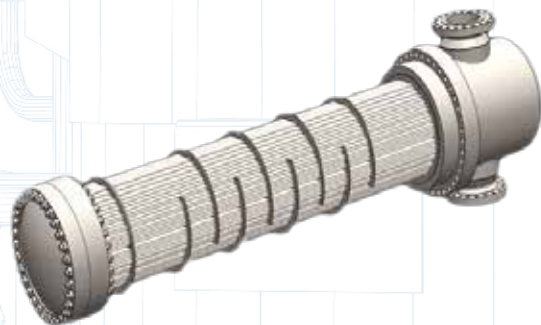
Ciśnienie: 91,1 bar

Temperatura: 400°C

Medium: toksyczne, zapalne, wybuchowe

Materiały: chromowo-molibdenowe stale (SA-387 Gr.11 Cl2, SA-182 Gr. F11 Cl2, SA-213 Gr. T5)

Dodatkowy opis: Całość wykonana ze stali chromowo-molibdenowej, przy czym komory napawane wewnątrz materiałem Cr25Ni13. PWHT. W zakresie realizacji wkład rurowy wraz z komorą i głowicą pływającą



Konstrukcje stalowe

Użytkownik końcowy: ArcelorMittal

Lokalizacja: Kraków

Prefabrykacja płyt stropowych do rozbudowy hali ArcelorMittal w Krakowie. Generalny wykonawca: SKANSKA. Łącznie dostarczyliśmy 60 ton gotowych elementów

Napawanie kołnierzy materiałem Inconel 625 – 2.4856

Klient: Naftoremont

Lokalizacja: Polska

Materiały: Inconel 625 – 2.4856

Opis: napawanie Inconel 625 – 2.4856 + obróbka mechaniczna na gotowy wymiar



Zbiornik filtra z węzownicą zewnętrzną

Użytkownik końcowy: Rafineria

Lokalizacja: Polska

Przepisy projektowe: ASME VIII Div.1

Ciężar: 20 800 kg

Ciśnienie: 98 bar

Temperatura: 335 °C

Materiały:

- stopy niklowo-molibdenowo-chromowe z dodatkiem wolframu (Hastelloy C276), stale węglowe (SA-266 Gr. 4 S13, SA-516 Gr. 70 S5), stal nierdzewna TP321/347
- Naprawa zbiornika filtra polegała na wykonaniu nowej części dolnej – zbiornika, mającej zastosowanie w miejsce wyeksploatowanej części aparatu.
- Wewnętrzną przestrzeń dodatkowo powłoką ze stali nierdzewnej metodą napawania wybuchowego oraz platerowania.
- Na zewnątrz aparatu wykonano węzownicę ze stali węglowej.

Chłodnica międzystopniowa gazu syntezowego

Użytkownik końcowy: Zakłady Chemiczne „Police”

Lokalizacja: Police

Ilość: 4 sztuki

Przepisy projektowe: ASME BPVC Sekcja VIII Dywizja 1

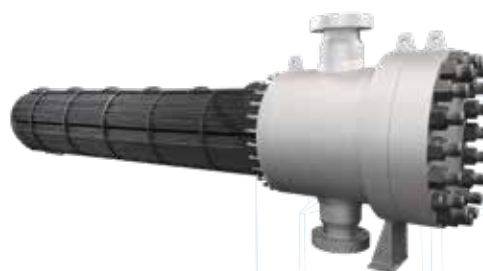
Ciężar: 4 szt. x 10 200 kg

Ciśnienie: 186 bar

Temperatura: 193°C

Materiały: stale węglowe

Dodatkowy opis: 90 mm grubości płaszcz komory



Ramy fundamentowe sprężarek gazu

Odbiorca: Siemens

Ilość: 3 sztuki

Ciężar: 3 szt. x 10 000 kg

Materiały: stale węglowe



www.polimer.tech

Polimer Tech, ul. Ujastek 5b, 31-752 Kraków