Wydanie 01/2018 (169)

FocusNierdzewne

www.focus-nierdzewne.com

Nowiny międzynarodowe

Dobre wyniki w korzystnych warunkach rynkowych

Architektura i budownictwo

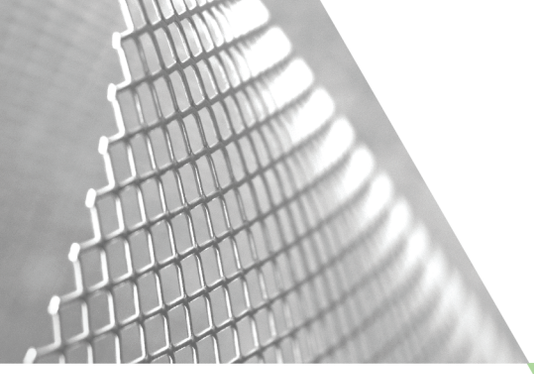
Czy sektor ABC jest odporny na stal nierdzewną?

oryx commodity review

Prognozy na 2018 zasadniczo pozytywne

CZASOPISMO FACHOWE POŚWIĘCONE STALOM NIERDZEWNYM

ELEKTROPOL - R
STAL KWASOODPORNA



INNOWACYJNOŚĆ

Od ponad 30 lat z sukcesami realizujemy nawet najbardziej skomplikowane zlecenia

JAKOŚĆ

Nasz wykwalifikowany zespół dba o najwyższą jakość realizacji na każdym etapie procesu

DOŚWIADCZENIE

Jako jedyni w kraju podejmujemy się elektropolerowania wewnętrznego 6 metrowych rur

Jesteśmy na rynku od 1982!

TÜV NORD
TÜV NORD Polska Sp. z o.o.
PN-EN ISO 9001

ELEKTROPOLEROWANIE STALI KWASOODPORNEJ

PROFESJONALNA OBRÓBKA ELEKTROCHEMICZNA

Wykonujemy: **trawienie, pasywację i elektropolerowanie** stali kwasoodpornej.

www.elektropol-r.com

tel: 71 356 73 19
fax: 71 356 73 20
kom. 693 110 162

ELEKTROPOL-R
ul.Wagonowa 14
53-609 Wrocław

Aktualności rynku polskiego

Udany rok 2017 i pomyślne prognozy na 2018
Trwa dobra passa na rynku stali nierdzewnych ..4

Chimimeca Polska: zmiany i rozwój
Budowa Centrum B+R ..6

Nowiny międzynarodowe

Zadowolenie w Outokumpu
Dobre wyniki w korzystnych warunkach rynkowych ..8

Nowy ogranicznik momentu obrotowego od SMS

..10

Stal nierdzewna w Unii Europejskiej
Udział austenitu ciągle wysoki ..11

Rynki i opinie

Wire 2018 i Tube 2018 - największa liczba rezerwacji w historii ..12

International Stainless Steel Forum
I-III kwartał - 36 mln ton ..13

FocusRostfrei-Joint Stand

Competence in Stainless
FocusRostfrei-Joint Stand ..14

oryx commodity review

Silny, końcowy popyt na stal nierdzewną
Prognozy na 2018 zasadniczo pozytywne ..16

Architektura i budownictwo

Czy sektor ABC jest odporny na stal nierdzewną? ..20

Kotwy budowlane dla pustek powietrznych od szerokości do 250 mm ..23

Poligrat GmbH
Ochrona i barwienie stali nierdzewnych ..24

Podniebna estetyka: stal nierdzewna w nowoczesnej urbanistyce ..26

Obróbka dużych elementów w wykonaniu partnera kluczowych projektów ..32

Duplex, superduplex

Stale dwufazowe - duplex
Trwałość, wytrzymałość, uniwersalność ..36

Walzwerke Einsal GmbH - specjalista w dziedzinie wyrobów długich wysokiej jakości ..38

Witte Tube & Pipe Systems GmbH
Producent stopów specjalnych ..42

Produkty i metody

Nowa grupa produktów - zaciski rurowe
Nowe warianty i modele ..44

Instalacje sanitarne

Ogrzewnictwo i instalacje wodne
Stal 1.4520 do obiegów zamkniętych ..46

Ceny rynkowe

..49

Dodatki Stopowe

..50

Zdjęcie na okładce:
© WZV / Pohl

METRYKA CZASOPISMA

Redaktor Naczelny: Rüdiger Beckmann

Członkowie Redakcji: Wolfgang Giesen, André Zwartjes, Alexa Tepaß, Christine Schmidt, Richard Clark, Karl-Heinz Schulz
Tel.:+49 (0)28 01/98 26-23

ORYX Commodity Review:
Roland Mauss Tel.: +49 (0)2 08/58 09-0

Reklama i prenumerata:
C. Schmidt, R. Abromeit
Tel.: +49 (0)28 01/98 26-10

Administracja:
W. Giesen, N. Heibert
Tel.: +49 (0)28 01/98 26-16

FocusNierdzewne
Marlena Knapik-Ochab
ul. Kolista 25, PL-40-486 Katowice
Tel.: 32 7350371
E-Mail: info@focus-nierdzewne.com
www.focus-nierdzewne.com
NIP 954-23-41-682 REGON: 276810328

FocusNerez
Ceskobratrská 6/1663,
CZ-702 00 Ostrava 1
Tel.: 00 420 596 110 320
Fax: 00 960 596 110 320

Przedstawicielstwo regionalne Niemcy Południowe:
Karl-Heinz Schulz
Eichelbergstr. 2a
D-76 461 Muggensturm
Tel.: +49 (0)72 22/98 58 92
Fax: +49 (0)72 22/98 58 93

StainlessSteelFocus
Richard Clark, PO Box 238,
Boston PE21 1EP, UK
Tel.: 00 44/12 05/35 22 73

Verlag FocusRostfrei GmbH
Sonsbecker Str. 40-44 - 46 509 Xanten
Tel: +49 (0) 28 01/98 26-0 Fax: 98 26-11
Ust-IdNr: DE 811829733
E-Mail: Info@Focus-Rostfrei.com

Druk: Drukarnia "KOLUMB"
ul. Kaliny 7
PL-41-506 Chorzów

FocusNierdzewne wydaje Wydawnictwo FocusRostfrei GmbH/Xanten/Niemcy. Wydawnictwo nie odpowiada za kompletność i prawidłowość danych. Nie przyjmuje też odpowiedzialności za nadesłane niezamówione manuskrypty. Wydawnictwo zastrzega sobie prawo do dostosowania wielkości ogłoszeń do układu drukowanych stron.

© Copyright 2018
Sąd właściwy Xanten/AG Kleve
Verlag FocusRostfrei GmbH
ISSN 1439-3247

Udany rok 2017 i pomyślne prognozy na 2018

Trwa dobra passa na rynku stali nierdzewnych

W polskim sektorze stali nierdzewnych panuje optymizm. Powodem są dobre wyniki za 2017 rok i korzystne prognozy kontynuacji pozytywnego trendu w 2018 roku. Działania podejmowane w ostatnich latach przez przedsiębiorstwa z branży - sukcesywne realizowanie przemyślanych inwestycji w centra serwisowe i magazynowe, uzupełnianie oferty przez usługi komplementarne, ich specjalizacja i personalizacja - przynoszą zamierzone efekty. Zużycie jawne stali nierdzewnych w Polsce nadal dynamicznie rośnie (przypomnijmy, że w ciągu całych 10 lat podwoiło się!): w 2016 r., według danych SSN, wyniosło 418 tys. ton, a w 2017 r. - 485 tys. ton, czyli wzrosło aż o 15%. To naprawdę wyśmienity wynik, biorąc pod uwagę dynamikę zużycia w krajach Europy Zachodniej. Pomyślny trend widoczny jest także na świecie: świadczą o nim satysfakcjonujące wyniki produkcyjne i znacząca poprawa rentowności kluczowych wytwórców stali.

Rozmowa z Andrzejem Michalskim-Stępkowskim, prezesem Stowarzyszenia Stal Nierdzewna:

Jaki był 2017 r. dla polskiej branży stali nierdzewnych?

W powszechnej opinii przedstawicieli naszego sektora był to niezwykle udany okres. Firmy poprawiły wyniki. To przede wszystkim efekt dwóch czynników: wzrostu popytu na stale nierdzewne oraz generalnie korzystnego trendu - mimo wielu zawirowań - jeżeli chodzi o ceny materiału.

Dobre nastroje panujące w branży znajdują uzasadnienie w statystykach. Według szacunków SSN, zużycie jawne stali nierdzewnych w Polsce w 2017 r. wyniosło ok. 485 tys. ton i było o mniej więcej 15 proc. większe niż rok wcześniej. Jak więc widać dynamika rozwoju rynku w naszym kraju utrzymuje się na bardzo wysokim poziomie. Znacznie wyższym niż np. w krajach zachodnioeuropejskich, gdzie zużycie stali nierdzewnych rośnie w tempie najwyżej 5 proc. rocznie.

Czy podobnie pozytywne tendencje utrzymują się na świecie?

Zdecydowanie tak. Spójrzmy chociażby na statystyki produkcji. Po 9 miesiącach 2017 r. (ostatnie dostępne dane International Stainless Steel Forum) na całym świecie wytopiono 36,1 mln ton stali nierdzewnych, co oznacza wzrost, licząc rok do roku, o 7,4 proc. Wyjątkowo dynamicznie rosła produkcja w USA. W sumie od stycznia do września 2017 r. wyniosła ona już 2,1 mln ton, czyli o niemal 15 proc. więcej niż w analogicznym okresie 2016 r. Liderem na rynku pozostają Chiny, które wytopiły po 9 miesiącach 2017 r. 19,7 mln ton stali nierdzewnych (8,8 proc.). W Europie powstało w tym czasie 5,5 mln ton (1,7 proc.).

Co ważne, wzrostowi produkcji towarzyszy poprawa jej rentowności. Swoje wyniki finansowe za 2017 r. opublikowali już dwaj czołowi europejscy wytwórcy stali nierdzewnych: Aperam oraz Outokumpu. Drugi z wymienionych koncernów dostarczył na rynek w omawianym okresie prawie 2,45 mln ton wyrobów, o 4 tys. ton więcej niż w 2016 r. Zysk operacyjny grupy wyniósł 445 mln euro w porównaniu z 103 mln euro rok wcześniej, zaś zysk netto 392 mln euro wobec 144 mln euro w 2016 r. EBITDA (zysk operacyjny powiększony o amortyzację) wzrósł z 355 mln euro do 663 mln euro. Przychody grupy w 2017 r. zamknęły się kwotą 6,36 mld euro wobec 5,69 mld euro rok wcześniej.

Zadowolone z wyników mogą być również władze grupy Aperam. Zwiększyła ona w ubiegłym roku dostawy o 1 proc. do 1,94 mln ton. Przychody wyniosły 5,05 mld dol. w porównaniu z 4,26 mld dol. w 2016 r. Zysk operacyjny w 2017 r. wyniósł 447 mln dol. wobec 317 mln dol., zaś zysk netto zwiększył się z 214 mln dol. do 361 mln dol. Wliczając amortyzację Aperam zarobił przeciętnie w 2017 r. na tonie wyprodukowanej stali nierdzewnej 320 dol. wobec 257 dol. w 2016 r.

Czego można się spodziewać w 2018 r.?

Co najmniej utrwalenia dobrego trendu z 2017 r. Pierwszy kwartał tego roku powinien przynieść wzrost sprzedaży stali nierdzewnych. Z informacji przekazywanych przez przedstawicieli firm z branży wynika, że popyt na rynku rośnie

Informacje o SSN

Stowarzyszenie Stal Nierdzewna działa od 2012 r. Skupia czołowe firmy działające w polskiej branży stali nierdzewnych. Jest członkiem International Stainless Steel Forum - światowej organizacji branży stali nierdzewnych. Więcej: www.stalenierdzewne.pl.

niezwykle dynamicznie. Nie powinno to dziwić, gdyż polska gospodarka nabiera rozpędu. To efekt zwiększającej się konsumpcji, jak i uruchomionych wreszcie inwestycji. Nie oznacza to, iż nie brakuje zagrożeń. Część z nich ma charakter globalny, jak chociażby kształtowanie się cen. Inne natomiast wynikają z uwarunkowań lokalnych. Jednym z głównych problemów, z jakimi w ostatnim czasie muszą się mierzyć wszystkie firmy to braki kadrowe. Zjawisko to jest powszechne i niezwykle dokuczliwe. Od umiejętności radzenia sobie z tym problemem będzie w dużym stopniu zależało powodzenie poszczególnych firm.

W Polsce mamy też do czynienia z innym ciekawym zjawiskiem. Rodzima branża stali nierdzewnych rozpoczyna kolejny etap rozwoju. Po czasach dynamicznego wzrostu, a następnie stabilizacji i profesjonalizacji rynku, teraz jesteśmy świadkami dalszej, bardzo dobrze przemyślanej ekspansji. Wiąże się ona m.in. z inwestycjami w rozwój mocy przetwórczych czy magazynowych (w najbliższym czasie można się spodziewać co najmniej kilku znaczących projektów), ale także udoskonalania sposobu zarządzania samymi przedsiębiorstwami. To z pewnością zaowocuje poprawą jakości obsługi klientów. Podejmowane dziś przez firmy działania będą miały kluczowe znaczenie dla rozwoju polskiej branży stali nierdzewnych przez wiele następnych lat. Na ten właśnie temat przedstawiciele sektora będą dyskutowali podczas tegorocznego Dnia Stali Nierdzewnych, organizowanego przez SSN 19 czerwca w Katowicach. Przy okazji, wszystkich zainteresowanych serdecznie zapraszam na to wydarzenie. Więcej szczegółów można znaleźć na stronie www.stalenierdzewne.pl.

A propos Stowarzyszenia, czy dobra koniunktura na rynku przekłada się na jego funkcjonowanie?

Z pewnością łatwiej jest działać przy sprzyjających warunkach rynkowych. W takiej sytuacji firmy chętnie angażują się w integrację środowiska czy realizację wspólnych projektów. W tym kontekście aktualna koniunktura w branży zdecydowanie pomaga w rozwoju SSN. Jednak kluczowe jest to, co robimy sami, niezależnie od bieżącej sytuacji na rynku. Przez ostatnie kilkanaście miesięcy nasze stowarzyszenie bardzo mocno się rozwinęło jeżeli chodzi o liczebność członków i partnerów. Wciąż dołączają do nas nowe firmy. To pokazuje, że udało się nam stworzyć naprawdę ciekawą ofertę dla szeroko rozumianego środowiska stali nierdzewnych w Polsce oraz jego otoczenia biznesowego.

Dzień Stali Nierdzewnych 2018

Stowarzyszenie Stal Nierdzewna organizuje kolejną edycję Dnia Stali Nierdzewnych. Odbędzie się ona 19 czerwca 2018 r. w Katowicach w niezwykłej scenerii Muzeum Śląskiego.

- Nasze wydarzenie skierowane jest do przedstawicieli kadry menedżerskiej firm reprezentujących szeroko rozumiany sektor stali nierdzewnych - tłumaczy Andrzej Michalski-Stępkowski, prezes SSN. - Jest to jedna z najważniejszych tego typu imprez w naszej branży, jakie odbywają się w tej części Europy.

Dzień Stali Nierdzewnych będzie okazją do wymiany wiedzy oraz doświadczeń na temat aktualnych trendów rynkowych, nowoczesnych technologii i rozwiązań związanych z branżą stali nierdzewnych czy też zastosowań tego materiału w różnych gałęziach przemysłu. Do dyskusji zostali zaproszeni przedstawiciele czołowych producentów i dystrybutorów stali nierdzewnych, odbiorców wyrobów hutniczych, dostawców usług oraz technologii dla branży, powiązanych z nią organizacji, a także środowiska naukowego i akademickiego. Wśród panelistów znaleźli się m.in. John Rowe, sekretarz generalny International Stainless Steel Forum, Maciej Gwóźdź, członek zarządu Outokumpu Europe, Dariusz Czapiewski, prezes firmy Investa, czy też Przemysław Zwoliński, prezes Aperam Stainless Services & Solutions Poland.

- Także podczas nadchodzącej edycji Dnia Stali Nierdzewnych przewidujemy wystąpienia ekspertów, będzie również czas na indywidualne rozmowy, konsultacje. Po raz pierwszy nasze wydarzenie będzie się odbywać w kilku salach równolegle. Zdecydowaliśmy się na to, aby móc poruszyć jak największą ilość tematów, ale też stworzyć uczestnikom spotkania dogodne warunki do dyskusji – mówi Andrzej Michalski-Stępkowski.

Więcej szczegółów na temat Dnia Stali Nierdzewnych, formularz zgłoszeniowy oraz relację z poprzedniej edycji można znaleźć na stronie SSN: www.ssn.com.pl (zakładka WYDARZENIA).

Podstawowe informacje:

Wydarzenie:	Dzień Stali Nierdzewnych
Organizator:	Stowarzyszenie Stal Nierdzewna
Patronat medialny:	„**FocusNierdzewne**", „Nowa Stal", „STAL Metale & Nowe Technologie"
Miejsce:	Muzeum Śląskie ul. T. Dobrowolskiego 1, 40-205 Katowice
Termin:	19 czerwca 2018 r.
Udział:	bezpłatny

Chimimeca Polska: zmiany i rozwój

Budowa Centrum B+R

Ostatnie lata to czas dużych zmian w całej Grupie Chimimeca, która przekształciła się w nowoczesną, transparentną i efektywnie zarządzaną firmę, nastawioną na ekologiczne zaspokajanie potrzeb klientów, a odświeżenie identyfikacji ma podkreślić te zmiany.

Chimimeca Polska sp. z o.o. rozpoczęła 15 stycznia 2018 roku budowę Centrum Badawczo-Rozwojowego chemicznej obróbki metali, w którym realizowane będą prace B+R, mające na celu opracowanie innowacyjnych, niskotoksycznych, wieloskładnikowych preparatów wykorzystywanych do obróbki metali.

W ramach działalności CBR

prowadzone będą prace badawcze, które realizowane będą w obrębie 2 obszarów badawczych: trawienie i pasywacja oraz odzysk metali.

Działalność CBR w obrębie 2 obszarów badawczych

Dzięki inwestycji spółka Chimimeca Polska zwiększy swój potencjał usługowy, co przyczyni się do wzrostu konkurencyjności firmy na rynku.

Chimimeca odświeżyła również swoją markę, wprowadzając nowe logo i identyfikację wizualną. Modernizacja wizerunku to znak zmian, jakie zachodzą w firmie w ostatnich latach i jeden z elementów strategii Chimimeca na lata 2017-2020.

Odświeżone logo Chimimeca stało się prostsze i bardziej czytelne. Jego forma została zmieniona, a nowa kolorystyka nadała mu nowoczesności. Aktualny system identyfikacji wizualnej podkreśla zmiany i w spójny sposób ujmuje kwestie prezentowania logo na różnego rodzaju materiałach.

„Postanowiliśmy odświeżyć wizerunek, aby zakomunikować wprowadzenie linii ekologicznych produktów. Nasi klienci mogą już je wypróbować. Marka Chimimeca należy do najlepiej rozpoznawalnych w Polsce. W nowej identyfikacji wizualnej czerpiemy to, co najlepsze z historii firmy, łącząc to z nowoczesnością i dynamiką, przystającą do wizerunku innowacyjnej firmy, będącej liderem rynku chemicznej obróbki metali" - powiedziała Joanna Idzikowska, członek Zarządu Chimimeca Polska Sp. z o.o.

Nowe Logo i identyfikacja wizualna

Nowe logo pojawiło się oficjalnie 22 listopada 2017 roku podczas targów Expo Silesia w Sosnowcu oraz w prezentacji na X Forum Stali Nierdzewnych. Jest już używane w komunikacji marketingowej i w identyfikacji oraz sukcesywnie wprowadzane w drukach i na wszystkich wykorzystywanych do tej pory nośnikach. Stare logo może się jeszcze tylko pojawiać w niektórych materiałach, aż do wyczerpania zapasów.

CHIMIMECA

INNOVATIVE CHEMICAL METAL FINISHING

Zintegrowany system
zarządzania jakością
i środowiskiem wg normy ISO

- Czyszczenie chemiczne instalacji przemysłowych, rurociągów, zbiorników i urządzeń
- Wanna do trawienia o wymiarach 7000x2000x1500 mm
- Kompletna gama produktów do odtłuszczania, trawienia i pasywacji stali nierdzewnych, aluminium i tytanu
- Wyposażenie ochronne i bezpieczeństwo pracy
- Doradztwo techniczne
- Obróbka strumieniowo-ścierna komora 9000 x 5000 x 4300 mm
- NOWOŚĆ 2018 ROKU
  Centrum Badawczo Rozwojowe chemicznej obróbki metali

www.chimimeca.pl

Chimimeca Polska sp. z o.o. | ul. Zagórska 167a | 42 600 Tarnowskie Góry
tel. +48 32 450 86 22 | fax: +48 32 450 86 24 | email: biuro@chimimeca.pl

Zadowolenie w Outokumpu

Dobre wyniki w korzystnych warunkach rynkowych

Przy okazji targów Stainless Steel Expo 2017 w Maastricht przeprowadzono wywiad z Kari Tuutti, prezesem Outokumpu Long Products i członkiem Outokumpu Leadership Team. Kari Tuutti wypowiedział się zdecydowanie pozytywnie na temat sytuacji zarówno w dziale wyrobów długich, jak i w całej grupie Outokumpu.

Sytuacja finansowa Outokumpu - fińskiego giganta branży stali nierdzewnych - w ostatnim czasie uległa znacznej poprawie a perspektywy napawają pełnym optymizmem. Podobnie sytuacja przedstawia się dla wyrobów długich ze stali nierdzewnej. „Odrobiliśmy pracę domową - mówi prezes Outokumpu Long Products, Kari Tuuti - Realizacja zaplanowanej strategii i wynikające z niej programy zwiększenia produkcji, poprawy wydajności i poprawy jakości przekładają się teraz bezpośrednio na nasze wyniki. Widać wyraźnie, że rynek się rozwija. Z jednej strony popyt na stal nierdzewną potwierdza aktualne, pozytywne dane ekonomiczne, a z drugiej strony trend umożliwia nam realizację niezbędnych podwyżek cen. Najsilniejsze sygnały generują obecnie przemysły naftowy i gazowy” - zapewnia Tuutti. Po osłabieniu tych branży, które rozpoczęło się w 2014 w wyniku spadku cen ropy naftowej, od sześciu miesięcy firma ponownie zaczęła odnotowywać ożywienie. Praktycznie wszystkie regiony otrzymują intratne zapytania i zamówienia.

Jeśli chodzi o ceny, to zauważyć można kilka korzystnych czynników - kontunuuje Kari Tuutti - wyższe średnie ceny podstawowych surowców, takich jak nikiel i chrom powodują wzrost kosztów produkcji, ale także wzrost cen elektrod grafitowych i żelazokrzemu.

Jest oczywiste, że działamy obecnie w bardzo korzystnych warunkach rynkowych - dodaje dalej - ale wiemy również, że rozwój gospodarczy Outokumpu jest mocno zależny od jakości i zakresu zdolności produkcyjnych. I tu jesteśmy na czele globalnej stawki. Oferujemy nie tylko absolutnie niezrównaną jakość, ale również optymalne terminy dostaw i nieograniczone wsparcie techniczne, dzięki czemu naszym klientom łatwej jest podjąć decyzję o rezygnacji z tańszych towarów z Dalekiego Wschodu.”

Kari Tuutti widzi również znacznie większą akceptacją dla Outokumpu na rynku: „Pierwsze lata po fuzji z Inoxum były trudne pod względem finansowym. Przełom nastąpił po 2016 roku, gdy klienci przekonali się do naszych usług pod każdym względem. Ponadto strategiczne sojusze z kompetentnymi partnerami zapewniają większą lojalność klientów. Jednym z tych partnerów w zakresie wyrobów długich sześciokątnych i kwadratowych jest Böllinghaus Steel.”

Zapytany o kondycję całej grupy Outokumpu Kari Tuutti odpowiada z prze-

Outokumpu wprowadza do swojego portfolio stop Ultra Alloy 825

Grupa Outokumpu poinformowała o rozszerzeniu swojego portfolio produktów. Outokumpu Ultra Alloy 825 to stabilizowany tytanem austenityczny stop na bazie niklu z dodatkiem miedzi. Ze względu na swoją wyjątkową odporność na korozję w stosunku do niektórych kwasów, a także w tak zwanych warunkach "kwaśnej eksploatacji", tj. w środowiskach zawierających siarkowodór jest on polecany do zastosowań głównie do urządzeń przetwórczych w przemyśle chemicznym, naftowym i gazowym.
Jak informuje Sandra Arman, Product Manager, w dziale Ultra w Outokumpu: „Outokumpu jest jedyną firma branży stali nierdzewnej, która oferuje ten stop na bazie niklu jako kręgi do szerokości 1500 mm, walcowane zarówno na gorąco, jak i na zimno. Prowadzimy obecnie testy kwalifikacyjne dla blach kwarto i zamierzamy wkrótce podjąć komercyjne zamówienia pilotażowe, aby jeszcze bardziej rozszerzyć naszą ofertę.’
Ultra Alloy 825 spełnia wymagania W.-Nr. 2.4858, UNS N08825 i ISO NW8825 w odpowiednich normach materiałowych. Oprócz kręgów i blach arkuszowych, Ultra Alloy 825 jest również dostępny jako walcówka w asortymencie wyrobów długich.

Kari Tuutti, prezes Outokumpu Long Products i członek Outokumpu Leadership Team

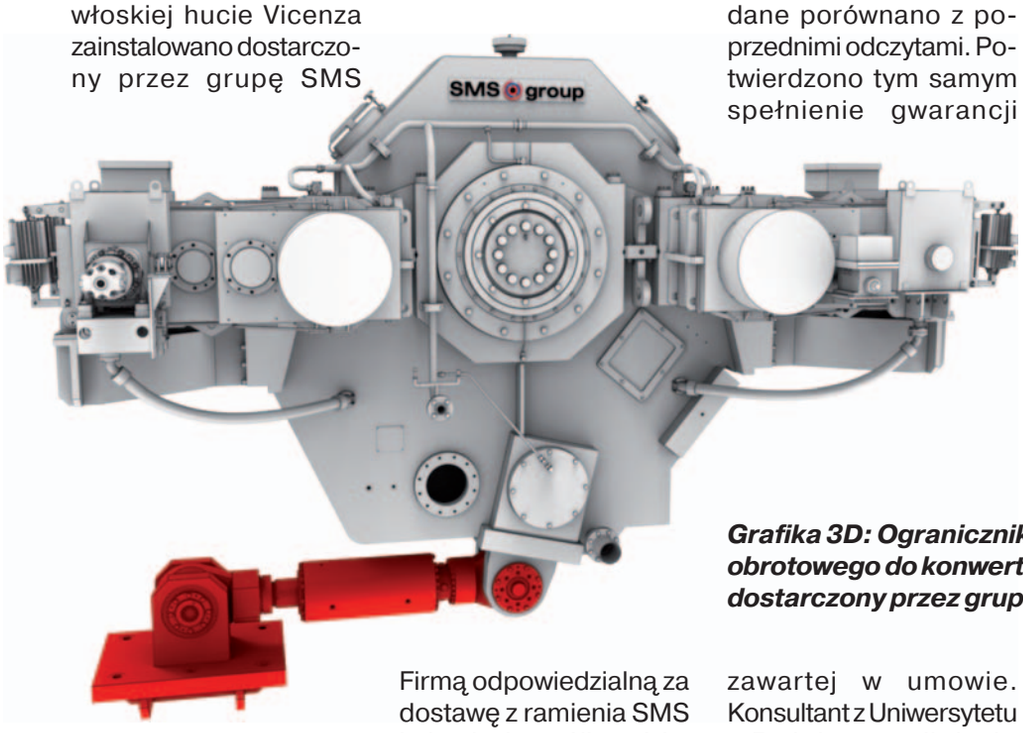
konaniem: „Jesteśmy na dobrej drodze, wytyczonej realizowanymi programami zwiększania efektywności. Jestem dumny z niezwykłych postępów, jakie osiągnął nasz zakład stali nierdzewnych w Alabamie w USA. Zwiększono udział w rynku i poprawiono sytuację finansową. Jesteśmy dobrze przygo-towani na nadchodzące lata."

Ogólnie rzecz biorąc, Tuutti jest pełen optymizmu wynikającego z poprawiającej się sytuacji w otoczeniu gospodarczym: „Popyt na stale nierdzewne rośnie, a perspektywy cen są pozytywne. Jestem pewien, że jesteśmy na dobrej drodze do osiągnięcia wizji i celów grupy Outokumpu."

Nowy ogranicznik momentu obrotowego od SMS

Znaczny wzrost dostępności i bezpieczeństwo konwertera AOD w Valbruna

W należącej do Acciaierie Valbruna S.p.A. włoskiej hucie Vicenza zainstalowano dostarczony przez grupę SMS ogranicznik momentu obrotowego do 70-tonowego konwertera AOD. Po skróconym o dwa dni montażu Acciaierie Valbruna wydała ostateczny certyfikat akceptacji (FAC).



Grafika 3D: Ogranicznik momentu obrotowego do konwertera AOD, dostarczony przez grupę SMS

Cel przebudowy, a więc minimalizacja siły niszczącej działającej podczas pracy konwertera AOD na przekładnię, łożyska i fundament, został w pełni osiągnięty. Dzięki zastosowaniu nowego elektrohydraulicznego ogranicznika udało się osiągnąć znaczne zmniejszenie niekontrolowanych drgań przekładni i kadzi konwertora.

Firmą odpowiedzialną za dostawę z ramienia SMS była włoska spółka-córka SMS INNSE S.p.A.. Zakres dostawy obejmował również osprzęt techniczny i nadzór nad montażem. Zimne i ciepłe uruchomienie zostało przeprowadzone wspólnie z odbiorcą.

Przed przebudową grupa SMS sprawdziła specjalnymi czujnikami podłączonymi do systemu pomiaru i akwizycji danych (przyspieszeniomierz) aktualny stan konwertora. Pomiary te wykonano w obecności specjalisty z Uniwersytetu w Padwie. Te same pomiary i zapisy powtórzono po zainstalowaniu nowego ramienia reakcyjnego i uzyskane dane porównano z poprzednimi odczytami. Potwierdzono tym samym spełnienie gwarancji zawartej w umowie. Konsultant z Uniwersytetu w Padwie upewnił się, że oba pomiary zostały przeprowadzone przy użyciu tej samej procedury i tych samych urządzeń i potwierdził wynik. W krótkim czasie po uruchomieniu osiągnięto docelowe wartości produkcyjne.

Acciaierie Valbruna jest w pełni zadowolona z osiągniętych wyników, szczególnie ze zwiększonej dostępności i niezawodności produkcyjnej konwertera AOD. Ponadto znacznie zmniejszą się nakłady na konserwację przekładni.

Jeszcze przed przyznaniem FAC, Valbruna umożliwiła przedstawicielom innych hut zapoznanie się z działaniem nowego urządzenia w zakładzie Vicenza. Acciaierie Valbruna ma trzy zakłady produkcyjne, z których dwa znajdują się we Włoszech - Vicenza i Bolzano oraz zakład Fort Wayne w Stanach Zjednoczonych, a także ponad 40 magazynów na całym świecie. W Polsce, w Dąbrowie Górniczej ma także swoje przedstawicielstwo. Program produkcji obejmuje stale specjalne i nierdzewne w około 700 różnych gatunkach.

Stal nierdzewna w Unii Europejskiej

Udział austenitu ciągle wysoki

W najnowszych danych statystycznych znaleźć można informacje na temat udziału gatunków austenitycznych na wszystkich rynkach Unii Europejskiej. W sierpniu 2017 roku wyniósł on już aż 76,6%.
Analitycy RoskillPariser, bazując na najnowszych danych eksportowych z krajów europejskich, obejmujących wszystkie rodzaje produktów, ustalili udział austenitycznych gatunków stali nierdzewnych w UE. W sierpniu 2017 roku wyniósł on ogółem 76,6%. Dla krajów z własną produkcją stali nierdzewnych analitycy podwyższyli ten udział aż do 78,5%; licząc pierwsze osiem miesięcy 2017 roku produkcja stali austenitycznych wyniosła 77,5% całości. W krajach bez własnych zakładów produkcji stali nierdzewnej udział austenitu w sierpniu wyniósł 72,6% a w okresie od stycznia do sierpnia 77,7%. Oznacza to bardzo duży wzrost udziału w porównaniu z rokiem 2016 - o ponad 3% do 77,6% w okresie od stycznia do sierpnia 2017 r.

Tabela przedstawia dalsze szczegóły.

Unia Europejska - udział austenitu

w tys. t

	I kwartał	II kwartał	2017 lipiec	sierpień	I-VIII	Zmiana 2017/2016
Niemcy	56,3	57,9	58,9	68,8	59,1	7,8
Włochy	81,3	81,7	79,0	84,9	84,4	-0,4
Hiszpania	82,9	80,5	77,2	78,3	81,0	-0,2
Belgia	87,6	87,6	85,6	83,4	86,9	38,7
Francja	66,6	66,2	63,8	68,7	66,2	-10,0
Finlandia	71,3	68,6	68,8	70,4	69,9	-3,3
W. Brytania	96,4	95,4	93,0	98,2	95,9	-0,4
Szwecja	82,1	82,5	81,1	86,4	82,5	1,4
Austria	77,8	72,8	77,0	91,3	76,8	3,8
Czechy	74,3	73,5	71,3	90,8	75,2	2,2
Polska	76,9	77,9	78,0	83,5	78,3	0,3
Słowenia	82,0	82,3	78,3	87,5	82,3	1,0
Razem	**78,6**	**76,8**	**75,2**	**78,5**	**77,5**	**5,5**
Inne	**84,7**	**74,1**	**72,5**	**72,6**	**77,7**	**-3,5**
Łącznie UE	**80,3**	**76,0**	**74,4**	**76,6**	**77,6**	**3,1**

Podwójne targi w Düsseldorfie - jest rekord!

Wire 2018 i Tube 2018 - największa liczba rezerwacji w historii

W ponad 30-letniej historii sukcesu targów branży metalowej takiej liczby rezerwacji miejsc w halach wystawowych jeszcze nie było.

Jeszcze nigdy nie wynajęto tak wielu metrów kwadratowych. Powierzchnia zarezerwowana dotychczas na targi wire i Tube przekroczyła już 120 tys. m^2. To o około 10 tys. m^2 więcej niż wynajęto w 2016 roku - a już tamten wynik uważano za znakomity.

Rekordowy wynik

Na wire 2018 zarejestrowało się już 1.180 wystawców z 50 krajów. Zajęte jest ponad 65 tys. m^2 w halach wystawowych od numero 9 do 18. Targi Tube to aktualnie ponad 52 tys. m^2 powierzchni wystawowej w halach od 3 do 7,0, 7A i od 16 do 18, gdzie zarezerwowało stoiska 965 firm z 53 krajów.

Imponująca skala targów w Düsseldorfie po raz kolejny potwierdza absolutnie czołową pozycję tych dwóch równolegle organizowanych wydarzeń wśród targów branżowych na świecie. W ciągu pięciu dni zaprezentowane zostaną innowacyjne technologie, nowe maszyny i systemy oraz produkty i usługi z branż drutu, kabli i rur.

Wire w 2018 roku odbędzie się w salach wystawowych od 9 do 16 oraz części tymczasowej hali 18. Zaprezentowane zostaną tam maszyny i urządzenia do produkcji i obróbki drutu, narzędzia i materiały pomocnicze dla inżynierii procesowej, materiały i druty specjalne oraz przewody. Ponadto prezentowane będą innowacje z zakresu technologii pomiarowych i kontrolnych, technologii testowania i dziedzin specjalnych.

Na tegorocznej edycji zostanie położony nacisk na możliwości oferowane przez technologie wykorzystujące włókno szklane. Włókno jest mocniejsze, wytrzymalsze i często bardziej niezawodne niż tradycyjne materiały. W ten sposób targi Düsseldorf reagują na rosnące wykorzystanie włókien szklanych (w tym technologii światłowodowych) w przemyśle energetycznym, budownictwie i łączności. Maszyny, urządzenia i technologie produkcji drutu i kabli, handel i branża włókien szklanych prezentowane będą w halach od 9 do 14 i w hali 16, natomiast techniki połączeń (Fastener Technology) w hali 15. Urządzenia do spawania siatek (Mesh Welding) i techniki wytwarzania sprężyn można będzie znaleźć w hali 13. Targi Tube 2018 to z kolei hale wystawowe od 3 do 7,0 oraz 7a, hale 16, 17 i część tymczasowej hali 18. Zapoznać się tam można będzie z działaniem maszyn i urządzeń do wytwarzania rur, z technikami obróbki przeróbki rur; przedstawione tam będą również surowce, rury i akcesoria, maszyny używane, narzędzia i procesy, środki pomocnicze, techniki pomiarowe i kontrolne.

Prezentacja technologii, wykorzystujących włókno szklane

Ofertę targową uzupełniają rurociągi i technologia branży OCTG, profile i maszyny oraz rury plastikowe.

Branża armatury rurowe wystawiać się będzie w halach 16 i 17 - handel i produkcja rur w halach 3 i 4, 7 i 16, a techniki formowania rur w hali 5. Maszyny i urządzenia - również do obróbki rur - prezentowane będą w halach 6 i 7a. Profile i rury z tworzyw sztucznych to już hale od 3 do 7,0, 7a oraz 16 i 17.

Utrzymujący się silny popyt ze strony Chin daje gwarancję, że ponownie zostanie utworzony osobny China Pavillon. Pod hasłem „meet China's experience", chińskie firmy z branży przewodów, kabli i rur zaprezentują się wspólnie w hali 16.

International Stainless Steel Forum

I-III kwartał - 36 mln ton

Organizacja ISSF z Brukseli opublikowała dane dotyczące światowej produkcji stali odpor-nych na korozję za pierwsze trzy kwartały 2017 roku. Wynika z nich, że nastąpił wyraźny wzrost produkcji.

Światowa produkcja w okresie styczeń - wrzesień 2017 wyniosła 36,1 mln ton i była o 7,5% wyższa od wyniku z analogicznego okresu poprzedniego roku. Wzrost zanotowano we wszystkich regionach (patrz tabela), przede wszystkim w USA. Najsłabiej w porównaniu wypadła Europa.

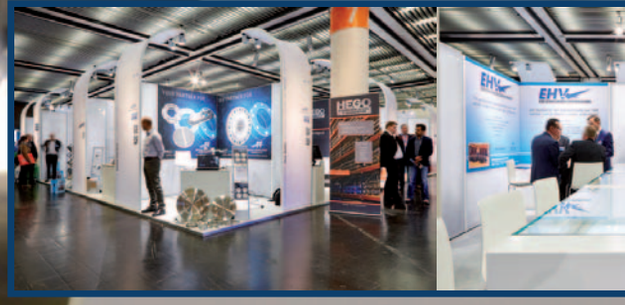
Świat - produkcja stali nierdzewnych

w mln EUR

	I kwartał 2017	II kwartał 2017	III kwartał 2017	I-III kwartał 2016	I-III kwartał 2017	Zmiana *w %*
Europa	1.980	1.902	1.662	5.453	5.544	1,7
USA	721	699	680	1.830	2.100	14,8
Chiny	6.286	6.127	7.256	18.086	19.669	8,8
Azja (bez Chin i Korei Płd.)	1.992	1.958	1.978	5.686	5.928	4,2
Inne	845	857	1.140	2.529	2.842	12,4
Razem	**11.825**	**11.542**	**12.717**	**33.585**	**36.084**	**7,4**

Źródło: International Stainless Steel Forum

BEST
Baumann-Edelstahl-Service-Team GmbH
D-13465 Berlin - Zeltinger Str. 13
Tel: +49 (0)30/4060719-0 - Fax: +49 (0)30/4060719-20
E-Mail: info@best-baumann.de - Internet: www.best-baumann.de
Nierdzewne, kwaso- i ¿aroodporne blachy tacæmowe, zimno- i gor¹cowalcowane, szlifowane, szczotkowane, w ró¿nych d³ugoœciach i szerokoœciach, w krêgach i tacæmach - na ¿yczenie tak¿e szlifowane i szczotkowane. Blachy quatro w gatunkach standar-dowych
i specjalnych z magazynu w d³ugoœciach do 8000 mm. Elementy wypalane (laser, no¿yce, plazma, ciêcie wod¹), rury, k¹towniki p³askie i prêty kwadratowe, dna koszykowe i pseudo-elipsoidalne, wê¿ownice spiralne oraz rury i blachy ze stopów tytanu, alloy i hastelloy.



Tube® Düsseldorf wire® Düsseldorf

ALPO Edelstahl GmbH *(Stand 7.0C28-19)*

Edelstahlhandelsvereinigung

Edelstahl Rosswag GmbH *(Stand 7.0C28-20)*

ESG Edelstahl-Schneidservice-GmbH *(Stand 7.0C27-09)*

H.P. Kaysser GmbH & Co. KG *(Stand 7.0C28-18)*

HW-Inox GmbH *(Stand 7.0C27-07)*

IBERO STAHL GmbH *(Stand 7.0C27-13+14)*

Informationsstelle Edelstahl Rostfrei *(Stand 7.0C27-12)*

Montan- und Wirtschaftsverlag GmbH *(Stand 7.0C27-11)*

OSTP Holding Oy *(Stand 7.0C27-08)*

Petig Edelstahlhandel GmbH *(Stand 7.0C27-15)*

Reuter GmbH & Co. KG *(Stand 7.0C28-17)*

SOLAR Metal Flex Ltd. *(Stand 7.0C27-06)*

Söderfors Steel AB *(Stand 7.0C27-16)*

Więcej informacji pod:

www.Competence-in-Stainless.com

Competence in Stainless

Focus Rostfrei-Joint Stand

16 - 20 kwietnia 2018, Düsseldorf, hala 7.0

Trudno o bardziej udany start projektu "Wspólnego Stoisko **Focus Rostfrei**" na targach Tube&wire 2016 w Düsseldorfie. Wystawcy i odwiedzający byli w równym stopniu pod wrażeniem organizacji i prezentacji na największych światowych specjalistycznych targach drutów i kabli a także rur i armatury rurowej.

Nic więc dziwnego, że kolejne targi Tube & wire wyczekiwane są już z niecierpliwością: na stoisku Focus Rostfrei o powierzchni ponad 500 m^2 będzie przygotowany dla odwiedzających przegląd całego łańcucha tworzenia wartości przemysłu stali odpornych na korozję, od produkcji poprzez handel aż po zakłady przeróbcze. Nie zapomniano również o usługach serwisowych, takich jak obróbka powierzchni i czyszczenie.

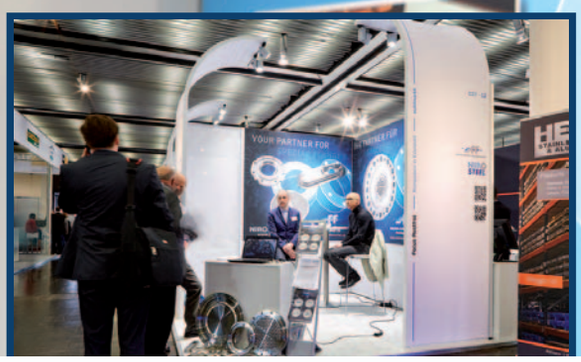
Zalety takiego sposobu prezentacji to:

- niekonwencjonalne warunki prezentacji
- znacznie zmniejszony wysiłek organizacyjny w porównaniu z indywidualnym stoiskiem
- olbrzymie skrócenie czasu montażu stoiska
- kompletny katering

Firmy zainteresowane udziałem we wspólnym stoisku mogą zgłaszać się pod:

numerem telefonu +49 (0) 2801 98260l

lub info@focus-rostfrei.com



Silny, końcowy popyt na stal nierdzewną

Prognozy na 2018 zasadniczo pozytywne

Ceny niklu na Londyńskiej Giełdzie Metali (LME) tymczasowo zatrzymały swój gwałtowny wzrost. Powodem euforii na rynku był prognozowany, dodatkowy popyt ze strony rozwijającej się branży samochodów elektrycznych. Szybko jednak okazało się, że rzeczywisty dodatkowy popyt będzie jeszcze kwestią czasu. Ponadto wciąż utrzymuje się nadmierna podaż niklu pierwotnego, co jest szczególnie widoczne w postaci zauważalnie dużych zapasów na giełdach. Ponadto, rosnące wysiłki rządu chińskiego w kierunku regulacji i redukcji wysokiego zadłużenia przedsiębiorstw, szczególnie w sektorze nieruchomości oraz zwiększenie zainteresowania kwestiami ochrony środowiska, nawet kosztem wzrostu, przyczyniają się do spowolnienia aktywności inwestycyjnej uczestników rynku.

Mimo to ceny niklu, które na krótko wzrosły nawet ponad 13.000 USD/t, nie spadły równie gwałtownie. Korekta skończyła się na poziomie około 11.000 USD/t. Rynek wydaje się na tym poziomie mieć dobre wsparcie, ponieważ wszelkie chwilowe próby spadku za każdym razem kończą się wzrostem do 11.000 USD/t i powyżej. Nie jest to zaskakujące, ponieważ wciąż utrzymuje się silny, końcowy popyt na stal nierdzewną. Również prognozy dotyczące globalnego wzrostu gospodar-czego w 2018 r., w tym także dla rynków wschodzących, które od kryzysu finansowego utrzymywały się poniżej średniej, tym razem napawają optymizmem.

Podobnie rozwój światowego handlu, po długim okresie kurczenia się i spadku wydaje się (w końcu) podążać w dobrym kierunku, i to pomimo wszystkich dyskusji na temat protekcjonizmu. Fakt stopniowego spadku tempa wzrostu w Chinach (w wielkościach dziesiętnych) nie jest poważnym problemem a wręcz czymś pożądanym w kontekście zrównoważonego rozwoju. Niektórzy komentatorzy zapominają, że stopniowy niższy wzrost na wyższym

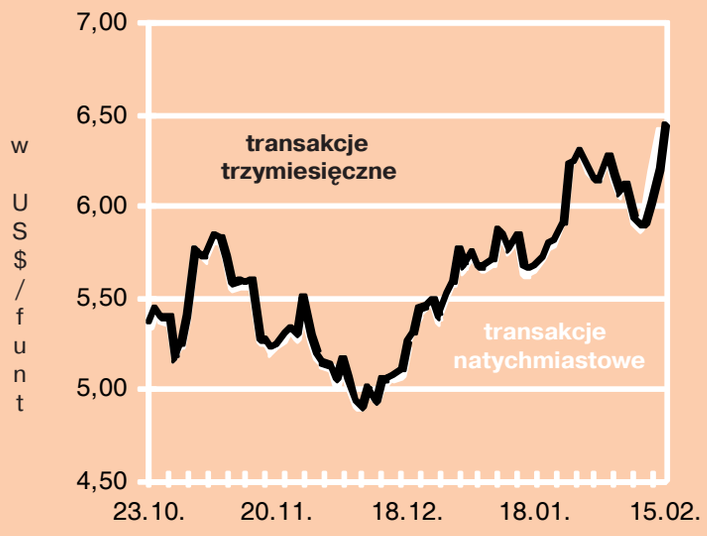
	w USD/lfunt	*w USD/t*
styczeń cena Ni	5,86	12.918
Notow. najw. 29.01.:	6,30	13.890
Notow. najn. 17.01.:	5,66	12.470
luty (Notowania dla transakcji 3 miesięcznych):		
15.02.:	6,44	14.200
14.02.:	6,20	13.660
13.02.:	6,01	13.255
12.02.:	5,90	13.005
09.02.:	5,90	13.000
08.02.:	5,93	13.080
07.02.:	6,12	13.500
06.02.:	6,07	13.380
05.02.:	6,16	13.585

Oryx commodity review jest usługą grupy KMR, trzeciej co do wielkości na świecie firmy zajmującej się handlem i przygotowaniem złomu stali odpornych na korozję dla hutnictwa tych stali. Do klientów grupy posiadającej aktywa w Niemczech i Holandii zaliczają się najwięksi światowi producenci stali nierdzewnych. Oryx Stainless to marka, pod którą KMR oferuje następujące usługi: optymalizacja uzysku złomu, doradztwo w zakresie niklu oraz ocena tendencji cen metali i kursów walut.

poziomie zawsze prowadzi do większego popytu w liczbach bezwzględnych. A jeśli podaż nie nadąża, to występuje tendencja do zmniejszania istniejącej nadwyżki podaży i, od pewnego punktu zwrotnego, nawet narastania nadwyżki popytu.

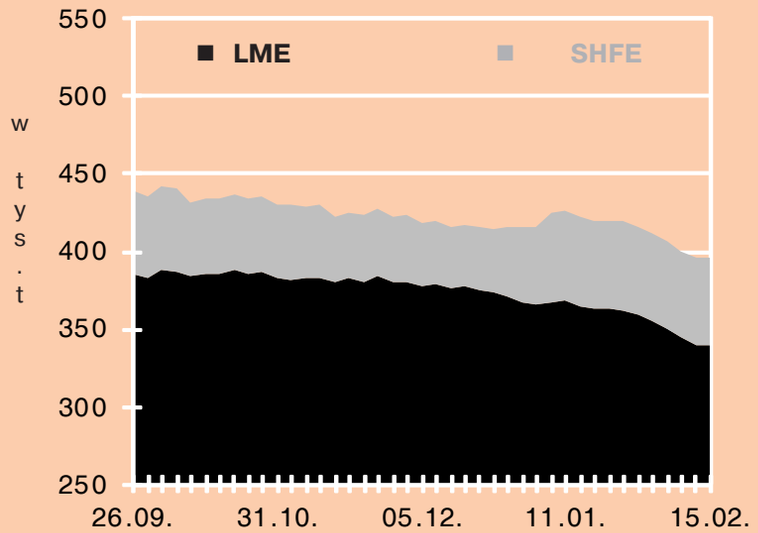
Koresponduje z tym przeprowadzona niedawno przez agencję Reuters tradycyjna, listopadowa ankieta dotycząca oczekiwań cenowych oraz bilansu podaży i popytu. Na 2017 rok konsensus, będący średnią arytmetyczną prognoz uczestników rynku niklu, pokazał deficyt podaży wynoszący 49.350 ton. Na 2018 r., jeśli prognozujący mieliby rację, wielkość ta miałaby wynieść 43.000 ton. Oznaczałoby to zmniejszenie istniejących zapasów niklu o ponad 90.000 ton. Dla porównania, w przypadku miedzi uczestnicy ankiety Reuters na rok 2018 oczekują nadwyżki w wysokości 93.000 ton. Pokazuje to również, jak zróżnicowane są podstawowe dane dla różnych rynków metali nieszlachetnych.
Jeśli chodzi o ceny, to ankieta ujawniła następujące fakty. Za 2017 rok (dane z listopada), spodziewana cena średnia spot

ceny niklu na LME



wyniesie 10,245 US $/t (prognoza tak nie jest dla analityków zbyt ryzykowna, ponieważ średnia cena na koniec października wyniosła 10,148 USD/t). Na 2018 r. zespół

Nikiel - obroty
London Metal Exchange &
Shanghai Futures Exchange



analityków mocno dystansuje się od rozwoju z poprzedniego roku i oczekuje, że średnie ceny dla transakcji natychmiastowych wyniosą 10.904 USD/t. I już teraz jest więcej niż pewne, że również na koniec 2018 roku kurs będzie wyglądać inaczej niż mówią prognozy. Prawdopodobnie będzie wyższy, ale prawdziwe zaufanie do dynamiki globalnej gospodarki, jakie było przed kryzysem finansowym, jeszcze nie powróciło. Boom na rynkach akcji jest bardziej wynikiem schematycznej reakcji „lemingów" rynków finansowych ze względu na poluzowaną politykę pieniężną i niskie lub ujemne stopy procentowe, niż wynikiem analizy fundamentalnej lub założenia, że przyszłość będzie pozytywna. Dlatego tak wielu inwestorów obawia się zmiany stóp procentowych.

W kontekście niklu interesujące wydaje się, że Indonezja i Filipiny, które przez długi czas dominowały w wiadomościach, obecnie zniknęły z nagłówków. Wybór informacji w mediach czy też ich uporządkowanie według ważności wydają się w tym przypadku dość selektywne. O ile powtarzająca się sezonowość sprawdza się całkiem nieźle w gastronomii, np. potrawy świąteczne w grudniu czy torty truskawkowe z początkiem lata, to dla dziennikarza zajmującego się surowcami metoda taka zdaje się być zbyt banalna. Odgrzewane kotlety to nie ich menu. Tak więc obecnie niewiele mówi się o malejącej podaży rudy niklu, a także o niższych dostawach z powodu pory deszczowej na Filipinach. Oczywiście jest to wciąż powód do ogólnie dobrego wsparcia cen niklu.

W jednym z poprzednich numerów omawiany był problem intensyfikacji polityki prośrodowiskowej w Chinach; wyrażono przy okazji oczekiwanie, w jaki sposób ta zmiana paradygmatu może wpłynąć na rozwój technologii produkcji stali, w tym w zakresie popytu na złom. Poglądy tam w sposób zbyt oczywisty współgrają z artykułem z międzynarodowej prasy specjalistycznej, w którym informuje się, że włoski producent urządzeń hutniczych Tenova zrealizował w ciągu ostatnich ośmiu miesięcy kontrakt na budowę sześciu elektrycznych pieców łukowych (EAF = Electric Arc Furnace) w Chinach. Tenova zauważa, że produkcja stali w Chinach, zgodnie z rządowym apelem o zmniejszenie emisji CO_2, zmienia się w kierunku większej liczby elektrostalowni. Elektryczne piece łukowe nadają się ponadto doskonale do wykorzystania jako podstawowego surowca niskoemisyjnego złomu żelaza i złomu stali nierdzewnej. Do tego idealnego obrazu nie pasuje fakt, że Chiny utrudniły ostatnio import złomu. Ale, bądźmy szczerzy, nawet w zachodniej polityce i praktyce administracyjnej, nie brak jest niespójności i sprzeczności.

Międzynarodowy gigant surowcowy Glencore z siedzibą w Zug w Szwajcarii niedługo zakończy stosunkowo innowacyjną formę finansowania kopalń. Według agencji Bloomberg, transakcja o wartości 700 mln USD wygląda następująco: Glencore podpisuje umowy licencyjne o wartości 350 mln USD z 10 kopalniami, podczas gdy Ontario Teachers' Pension Plan pokrywa dalsze 350 mln USD, które mają być przeznaczone na zakup dodatkowych praw do opłat licencyjnych na

Roland Mauss
Member of the Board
ORYX STAINLESS
ORYX STAINLESS GROUP

inne projekty wydobywcze. Dla Teachers' Plan najważniejsze jest, że zwrot z inwestycji będzie zabezpieczeniem przyszłych emerytur; Glencore widzi w tym kilka różnych zysków.

Jednym z nich jest fakt, że Glencore może inwestować w nowe projekty wydobywcze bez konieczności zaciągania nowego długu. Jest to ważne, ponieważ podczas kryzysu surowcowego w 2015 r. wątpliwości co do zdolności obsługi zadłużenia grupy doprowadziły do znacznego spadku cen akcji. Od połowy 2014 r. dług zmniejszył się o około 60%, czyli łącznie o 13,9 mld USD. Dla Glencore atrakcyjne jest również to, że firma może zabezpieczyć obrót odpowiednią produkcją surowca, a także bez obciążania własnego bilansu. Często zapomina się, że Glencore to nie tylko bardzo duży producent surowców, ale także potężna organizacja handlowa i marketingowa.

Ale to, co czyni raport bardziej niż imponującym, to fakt, że umowa dotycząca opłat licencyjnych pojawia się na rynku w czasach, gdy, według banków i brokerów, niewielu dużych inwestorów rozważa obecnie powrót na rynki metali przemysłowych. Przez lata uważali bowiem te rynki za marginalne. Obecnie kwestia powrotu staje się coraz bardziej pewna. Odwrócenie tendencji na rynkach surowcowych w ogóle, a na rynkach metali w szczególności, stało się faktem, a odważni i przewidujący szukają teraz okazji do wejścia na rynek.

Literacką, futurystyczna antyutopia i fantazja przedstawiona w książce George'a Orwella „1984", stała się rzeczywistością. „Big Brother is watching you" we wszystkich dziedzinach życia. Na przykład w Chinach, od 2014 roku próbuje się opracować tak zwany system kredytów społecznych („Social Credit System"). Powinien on zostać wprowadzony do 2020 r. Każdemu obywatelowi będzie przyznana ocena wystawiona na podstawie danych rządowych lub, innymi słowy, na podstawie indywidualnego, społecznego i ekonomicznego statusu, i zachowania. Jest to narzędzie do grupowania i monitorowania wykorzystujące technologię Big Data. Zgodnie z założeniami do wprowadzenia tego systemu, przewidziano zasadniczo cztery obszary: uczciwość w sprawach administracyjnych, uczciwość handlową i społeczną oraz wiarygodność prawną.

Wybiegając myślą w przyszłość można założyć, że wkrótce w Chinach można będzie zapomnieć o możliwości na przykład wzięcia pożyczki lub zdobyciu posady określonego rodzaju, jeśli wcześniej przeszło się na czerwonym świetle lub niedostatecznie uprzejmie potraktowało urzędnika administracji państwowej czy wreszcie nie wypełniło się prawidłowo za pierwszym podejściem wniosku lub podania w jakimkolwiek urzędzie. Wizja ta wygląda przerażająco, ale na szczęście daleka jest realizacji, ale niestety, pewne jej aspekty są już niepokojąco blisko naszej własnej przestrzeni życiowej. Dane potrzebne do przygotowania takiego społecznego ratingu są, zwłaszcza w krajach zachodnich, już dostępne niemal od ręki i są coraz częściej wplatane w sieć różnych zastosowań. Obywatele powinni więc zachować czujność, nawet jeśli „nie masz nic do ukrycia".

Oryx Stainless

Stale nierdzewne w architekturze i budownictwie

Czy sektor ABC jest odporny na stal nierdzewną?

Paleta materiałów używanych w architekturze i budownictwie jest dziś ogromna i nieustannie poszerzana przez naukowców, architektów czy konstruktorów poszukujących kolejnych innowacyjnych rozwiązań. Każdy z tych materiałów, który wykorzystywany jest w sektorze ABC, pełni swoją konkretną rolę i daje różnorodne możliwości wykorzystania. Stal nierdzewna wnosi w tej kwestii pierwiastek nowoczesności, ponadczasowości oraz estetyki i elegancji, ale przede wszystkim znajduje szczególne zastosowania tam, gdzie inne materiały z różnych względów nie mogą być wykorzystane. Pozostaje jednak w wielu przypadkach nadal tylko alternatywą i nierzadko przegrywa z innymi konkurencyjnymi materiałami, które także ewoluują, bo wraz z rozwojem nauki i techniki poddawane są nowym opracowaniom, a ich właściwości są unowocześniane.

Stal czarna, dla której stale nierdzewne wraz z aluminiium są poważnym konkurentem, efektywnie broni się przed zdominowaniem przez te materiały. “Znaleziono dla stali czarnej dość skuteczną ochronę przed korozją w postaci różnych powłok antykorozyjnych np.: ocynkowanie, malowanie farbami anykorozyjnymi itp., a także poprawia się jej odporność na ogień. Zdecydowanie niższa ich cena niż stali nierdzewnych powoduje, że architekci znacznie rozszerzyli pola jej zastosowań w różnego rodzaju rozwiązaniach” – mówi Ryszard Jurkowski z pracowni AIR Jurkowscy Architekci.

Nikt jednak nie zaprzeczy faktu, iż stale nierdzewne to wyjątkowe materiały. Chronione przez niewidoczną warstwę tlenku chromu, wytwarzającą się w skutek reakcji chromu z tlenem z powietrza lub wody, nie potrzebują dodatkowej ochrony przed korozją. Warstwa regeneruje się sama, w sytuacji uszkodzenia powierzchni. Działa trochę jak żywy organizm i tak jak on, już od podstaw, powinien być wolny od wad i fuszerek, zdrowy i zdolny do samo naprawy. Warstwę ochronną można także zmodyfikować na drodze procesów chemicznych. Dzięki właśnie tym niezwykłym cechom stale nierdzewne doskonale nadają się do szczególnych zastosowań w sektorach budownictwa i architektury, w których to zaczęły być szeroko wykorzystywane dopiero 40 lat temu - chociaż materiał wynaleziono ponad 100 lat temu. Pojawiły się nowe trendy w architekturze, które pozwoliły na zdobycie większego uznania wśród budowlańców i doceniono też inne wyjątkowe walory tego materiału. Aby móc korzystać z wielu jego atutów i cieszyć się jego długowiecznością niezbędne jest gruntowne przygotowanie fachowców nie tylko na poziomie planowania, projektowania i budowania ale też dalszej konserwacji i sposobów użytkowania. Podstawowym jest odpowiedni wybór gatunku, dostosowany do środowiska w jakim materiał będzie się znajdował, celu przeznaczenia, sposobów użytkowania itd. Ponad 90% wszystkich zastosowań stali nierdzewnych w budownictwie pokrywają gatunki austenityczne: 1.4301, 1.4307, 1.4401, 1.4404, 1.4571 oraz ferrytyczne: 1.4510, 1.4016.

Stal nierdzewna umożliwia niedoścignioną swobodę tworzenia i projektowania architektonicznego. Doskonałe właściwości fizyczne powodują, że są one łatwo formowalne i spawalne, pozwalają na

Muzeum AK w Krakowie
Autor projektu i zdjęć:
AIR Jurkowscy - Architekci

Muzeum AK w Krakowie
Autor projektu i zdjęć:
AIR Jurkowscy - Architekci

Ławki, Katowice, ul.Mariacka
Autor projektu i zdjęć:
AIR Jurkowscy - Architekci

wykorzystanie cieńszych a zarazem lżejszych materiałów o znacznej długości i potrafią przenosić większe obciążenia. W przypadku renowacji starej architektury i historycznych konstrukcji ma to niebagatelne znaczenie. Na przykład w porównaniu do miedzi stal nierdzewna jest od niej o 28% lżejsza.

Stale nierdzewne są „inteligentne", wspomagając ergonomię i ekonomię budynku czy wnętrza. Wysoka cena zakupu materiału okazuje się podstawową wadą i jest najczęściej kluczowym argumentem przeciw zastosowaniu stali nierdzewnej w wielu projektach. Jednak wykorzystanie jej przyczynia się w konsekwencji do znacznego zmniejszenia kosztów ogólnych poprzez uzyskanie doskonałego współczynnika kosztów końcowych i trwałości wyrobu. „Stale nierdzewne są zdecydowanie korzystniejsze w eksploatacji obiektu. Ciągle jeszcze w naszym inwestowaniu liczy się tylko koszt początkowy. W tych rachunkach, gdzie bada się także wydatki eksploatacyjne, użycie stali nierdzewnych - mimo wyższego kosztu początkowego - staje się często bardzo opłacalne" - potwierdza Ryszard Jurkowski. Ponadto, konserwacja konstrukcji

Muzeum oraz biura KSSE
Projekt AIR Jurkowscy - Architekci,
wykonanie: IMPERIAL Olkusz

zrealizowanych ze stali nierdzewnych jest łatwa i nie wymaga skomplikowanych zabiegów pielęgnacyjnych. Porównywalność kosztów obróbki i instalacji do innych tradycyjnie stosowanych metali, oraz powtarzalność, stabilność i przewidywalność w procesie produkcyjnym zwiększa konkurencyjność stali nierdzewnej. Są to niesamowicie istotne zalety, którą projektanci powinni zawsze podkreślać na etapie budżetowania inwestycji.

Coraz większe znaczenie zyskuje też walor przyjazności dla środowiska, a także poszukiwanie rozwiązań bazujących na idei recyklingu. Stal nierdzewna jest ekologicznym materiałem ponieważ jest całkowicie

Meble miejskie, Katowice, ul.Mariacka.
Autor projektu i zdjęć:
AIR Jurkowscy - Architekci

przetwarzalna. W budownictwie, poziom efektywnego odzysku materiału jest bliski 100%. Warto tu dodać, że aż 60% stali nierdzewnej na świecie pochodzi właśnie z recyklingu. Ten trwały materiał jest również całkowicie neutralny dla środowiska, gdyż w kontakcie z wodą, nie powoduje wytrącania żadnych związków chemicznych, mających negatywny wpływ na środowisko. Stąd też jego szerokie wykorzystywanie na elewacje, pokrycia dachowe, systemy odprowadzania wody deszczowej, baseny, mosty, kładki, balustrady, czy też na małą architekturę miejską, pomniki i dekorowanie wnętrz. "Bezsprzecznie polem zastosowania dla stali nierdzewnych - i tu nie mają one konkurencji- są całoszklane elewacje bezszprosowe. Rotule

stosowane przy tych elewacjach - płaskie, sferyczne czy stałe - żeby dobrze spełniały swoją rolę, muszą być wykonane z dobrych gatunkowo stali nierdzewnych" - podkreśla Ryszard Jurkowski.
Stal nierdzewna najczęściej jest wykorzystywana na większe powierzchnie, które stanowią dość istotny element całej elewacji lub konstrukcji, ale z powodzeniem można z niej wykonać drobne elementy, wtedy idealnie sprawdza się we wnętrzach czy w innych

Wózek biurowy na dokumenty - projekt pracowni JRK72
Autor zdjęć: Krzysztof Zgoła

zastosowaniach, takich jak windy, drzwi wejściowe, meble kuchenne i wyposażenie restauracji, czy sklepów, meble metalowe, obudowa stoisk, lad itd. Jej aseptyczność i łatwość w zachowaniu w czystości ma niebagatelne znaczenie w miejscach użyteczności publicznej. Chodzi tutaj na przykład o centra handlowe, galerie sztuki, muzea czy też gmachy biurowe, gdzie stal nierdzewna wykorzystywana jest nie tylko w formie wyposażenia i zastosowania mniejszych elementów. Często używa się tam stali nierdzewnej jako jednego z podstawowych elementów składających się na estetykę budynku. I w tym przypadku materiał ten okazuje się najbardziej praktyczny i stosunkowo tani. Kiedy chce się wybudować galerię handlową, to wiadomo, że im wcześniej dana inwestycja zostanie skończona, tym szybciej zacznie na siebie zarabiać. Łatwiej jest więc ozdobić jej elewacje dużymi stalowymi elementami – będzie praktyczniej, efektywniej, łatwiej w konserwacji na przyszłość i higieniczniej. Decydują o tym aspekty natury nie tylko estetycznej, ale właśnie ekonomicznej i praktycznej.

Ten sam rodzaj powierzchni (szlifowanie, szczotkowanie, polerowanie lustrzane i na matowo, walcowanie wykańczające, fałdowanie, barwienie oraz powierzchnie wzorzyste, powlekane) można otrzymać z różnych gatunków stali nierdzewnej. Przykładów zastosowań jest niezliczona ilość: np. na szklano-stalową fasadę pierwszego z budynków całego kompleksu One World Trade Center w Nowym Jorku, przeznaczone zostało łącznie 250 ton stali nierdzewnej. Elewacja na 541-metrowym wieżowcu (czyli 1776 stóp, które symbolicznie oznaczają datę ogłoszenia Deklaracji Niepodległości Stanów Zjednoczonych) zaprojektowana została z paneli ze stali nierdzewnej stanowiących ramę dla szklanych tafli, które wykończone są specyficznym laserowym szlifem, nadającym płytom wysoki połysk. Szlif został przygotowany specjalnie dla tego projektu. Dodatkowo stal musiała być poddana specjalistycznej obróbce, gdyż krawędzie budynku schodzą się ku górze. Materiał dostarczył koncern ThyssenKrupp, którego inne produkty znajdują zastosowanie również we wnętrzu One World Trade Center ogółem - ponad 70 wind oraz 9 systemów ruchomych schodów.

Stal nierdzewną można dowolnie łączyć z innymi materiałami, takimi jak szkło, drewno czy kamień. Poza tym elementy wykonane ze stali odpornych na korozję są wyjątkowo łatwe w lutowaniu i można je montować także zimą przy ujemnych temperaturach. W przypadku niektórych inwestycji jest to ogromna zaleta. Posiada też wysoką odporność na bardzo niskie temperatury i nie zmienia swoich własności mechanicznych. Jednym z przykładów na to jest schronisko Refuge du Gouter, najwyżej położone we Francji - na wysokości 3835 metrów nad poziomem morza, w drodze na Mont Blanc - którego elewacja oraz dach w całości są wykonane ze stali nierdzewnej.

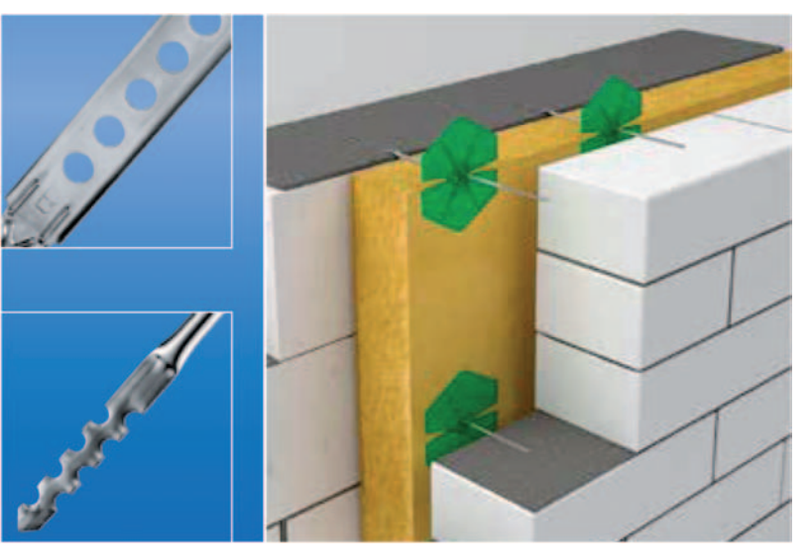
Tak duża różnorodność i uniwersalność zastosowań stali nierdzewnej może być ograniczona już tylko wyobraźnią użytkownika. Coraz więcej projektantów wykorzystuje swoje umiejętności na tym polu i nie boi się nowych wyzwań.
Architekt Jacek Krych, z pracowni JRK72 w swojej prezentacji pt. „Stal nierdzewna w praktyce projektowej architekta", na X Forum Stali Nierdzewnych przedstawił wiele innowacyjnych i ultra ciekawych rozwiązań zastosowanych w małej architekturze, elementach użytkowych, gospodarstwach domowych i miejscach pracy, a następnie tak podsumował swoje wystąpienie: „Czy jestem odporny na stal nierdzewną? Nie! Nie jestem odporny na stal nierdzewną."
Drodzy czytelnicy! Nie bądźmy odporni na stal nierdzewną w sektorze ABC. Odwdzięczy nam się z wzajemnością.

Ekspozycja wyrobów ze stali nierdzewnej - projekt pracowni JRK72
Autor zdjęć: Krzysztof Zgoła

Bever: dla połączeń cienkowarstwowych

Kotwy budowlane dla pustek powietrznych od szerokości do 250 mm

Niemiecka firma Bever GmbH, specjalizująca się w produkcji kotw i zamocowań dla budownictwa przedstawiła rozwinięcie serii innowacyjnych zakotwień z blachy ze stali nierdzewnej Multi-Plus do stosowania w murach z pustką powietrzną. Obecnie oficjalne dopuszczenie do stosowania w budownictwie uzyskały kotwy o rozpiętości do 250 mm. Wcześniej dopuszczenie to posiadały takie produkty jak Well-L, PB-10, ZW-Welle i PU-Welle. Kotwy zaprojektowane do montażu w ścianach dwuwarstwowych obecnie można stosować do przegród o zwiększonej izolacji cieplnej.



Logiczna konsekwencja dążenia do lepszej ochrony termicznej

„Rozwinięcie dotychczasowych produktów w kierunku większych dystansów między warstwami przegrody to logiczna konsekwencja coraz wyższych wymagań stawianych ochronie cieplnej a nasza reakcja to po prostu odpowiedź na potrzeby rynku" mówi Klemens Grawe z firmy Bever.

Bezpieczeństwo planowania i oszczędność kosztów

Kotwy Multi-Plus do ścian warstwowych o grubości pustki do 250 mm firmy Bever z dopuszczeniem nadzoru budowlanego zapewniają bezpieczeństwo planowania firmom budowlanym, specjalistycznym firmom handlowym, architektom i konstruktorom. Dodatkowym, pozytywnym efektem ubocznym jest oszczędność kosztów uzyskana dzięki wyeliminowaniu kosztownych, dodatkowym obliczeń i czasochłonnych procedur uzyskiwania zezwoleń.

Użytkownicy nowych produktów doceniają już ich prostotę, łatwość i bezpieczeństwo montażu oraz użytkowania. Kotwy można mocować zarówno w kamieniu, jak i zaprawie, dzięki nacięciom na końcach i można je bez wysiłku ustawiać pod kątem ręcznie, minimalizując tym samym ryzyko skaleczenia.

Poligrat GmbH

Ochrona i barwienie stali nierdzewnych

Trzy procesy obróbki powierzchni ze stali nierdzewnych, opracowane przez firmę Poligrat, otwierają nowe możliwości dla architektury i budownictwa. Trwała ochrona przed korozją, łatwość utrzymania w czystości i brak pozostawiania odcisków palców oraz mnogość dostępnych kolorów o dowolnej intensywności to cechy, które sprawiają, że tak wykończone elementy dają dotychczas nieosiągalne możliwości swobodnego kształtowania.

Najnowszym opracowaniem firmy, wprowadzonym do produkcji przemysłowej na dużą skalę, jest proces Verospectral®, umożliwiający wytwarzanie barwionych powierzchni metalowych, nadając im lepsze właściwości użytkowe i dekoracyjne.

Dworzec metra Olympiazentrum w Monachium. Ściany poddane procesowi Polinox Protect®

Opracowany i opatentowany przez Poligrat proces Polinox Protect®, umożliwiający optymalizację odporności na korozję stali nierdzewnej, stosowany jest już z powodzeniem od ponad dziesięciu lat w wielu branżach przemysłowych. Polinox Protect® jest prostym procesem zanurzeniowym lub natryskowym, wykorzystującym nietoksyczne organiczne związki chemiczne. Działanie polega na trwałym i pewnym usuwaniu podatnych na korozję związków żelaza z warstwy pasywnej stali nierdzewnej. Zwiększa to stosunek chrom-żelazo i odporność na korozję do poziomów osiągalnych w innym przypadku tylko przy zastosowaniu stali gatunków wysokostopowych. Oprócz odporności na korozję poprawia się również odporność na utlenianie termiczne (zmiany barwy powierzchni spowodowane temperaturą) nawet o 150°C. Stosowanie procesu Polinox Protect® jest korzystne ekonomicznie i przyjazne dla środowiska. Proces nie zmienia wyglądu powierzchni poddawanych obróbce. Wyroby ze stali 1.4301 o powierzchniach potraktowanych procesem Polinox Protect® wykorzystywane są już od dziesięciu lat w drogownictwie i obiektach nadmorskich bez dodatkowego zabezpieczenia, nie wykazując przy tym jakichkolwiek oznak zużycia. Proces Poliant®, służący do nadawania powierzchni właściwości ułatwiających utrzymanie czystości, również stosowany jest z powodzeniem od około 10 lat. Poliant® to wielkoformatowa, bezbarwna, przezroczysta powłoka ze szkła ceramicznego na bazie technologii zol-żel. Powłokę nanosi się przez natryskiwanie, a następnie wypala w temperaturze około 200°C. Nanoszenie można wykonywać zarówno na metalicznych powierzchniach o dowolnym połysku i o dowolnej strukturze, jak również na powierzchniach powlekanych PVD lub CVD.

Grubość warstwy Poliant® wynosi od 0,5 µm do 2 µm i nie zmienia wyglądu ani struktury powlekanych powierzchni, gwarantując jednocześnie pewne i trwałe zabezpieczenie przed pozostawianiem śladów palców i zanieczyszczeniami. Umożliwia również szybkie i łatwe usuwanie niepożądanych napisów i graffiti. Zastosowania na budynkach użyteczności publicznej i sanitarnych pokazują, że powłoka Poliant® pozwala

Monachium - Marienplatz. Ściany przebudowanej podziemnej kondygnacji wyłożone arkuszami blachy ze stali nierdzewnej pokryte powłoką Poliant®

na zmniejszenie kosztów czyszczenia i konserwacji nawet o 70 do 80%.

Verospectral®, podobnie jak Poliant®, działa na bazie technologii zol-żel. W warstwie o grubości od 2 µm do 5 µm umieszczony jest nieorganiczny pigment o grubości ziarna poniżej 1 µm, przy czym odległość pomiędzy poszczególnymi ziarnami pigmentu jest zawsze stała. Umożliwia to przenikanie światła przez warstwę i następnie odbijanie od powierzchni metalu. Powierzchnia zachowuje dzięki temu typowy metaliczny połysk i jednocześnie głęboką, pełną barwę. O nasyceniu koloru decyduje stężenie pigmentów. Istnieje możliwość uzyskania powierzchni o praktycznie dowolnym kolorze, w tym również białych i czarnych.

Warstwa Verospectral® nadaje powierzchniom unikalny, atrakcyjny i charakterystyczny wygląd wzmacniany fakturą i połyskiem samego metalu. Szeroki wybór kolorów o różnych stopniach nasycenia i rodzajów powierzchni blach pozwala na tworzenie, nasyceń i indywidualnie określanych wykończeń. Otrzymany efekt można również powtarzać w przyszłości na innych partiach produktu. Dla każdej serii produkcyjnej jest dołączana kompletna dokumentacja. Podczas produkcji nie powstają jakiekolwiek stałe czy płynne odpady. Powierzchnie powlekane Verospectral® i Poliant® nie płowieją, są odporne na warunki atmosferyczne i na działanie promieniowania UV. Są ponadto niepalne i odporne na temperatury do 400°C. Charakteryzują się także odpornością na większość substancji chemicznych, z wyjątkiem silnych zasad w wyższych temperaturach i przy dłuższym czasie ekspozycji. Powierzchnie są też bezpieczne dla żywności i łatwe do recyklingu.

Powierzchnie powlekane Verospectral® i Poliant® obrabiane są zazwyczaj w procesie Polinox Protect tak, by uzyskać zwiększoną odporność na korozję nawet na obszarach niepowlekanych, takich jak na przykład tylne strony. Powlekanie Poliant® i Verospectral® wykonywane jest obecnie w dwóch zakładach:
- części o wymiarach 400 mm x 400 mm x 400 mm, w zakładach w Monachium i Pfungstadt,
- blachy o maksymalnej wielkości 6.000 mm x 2,000 mm x 8 mm, a także taśmy i profile do wysokości 200 mm, powlekane są w zakładzie Pfungstadt. W obu zakładach natomiast przed powlekaniem wykonuje się elektropolerowanie blach o maksymalnych wymiarach 6000 mm x 2000 mm, a także inne rodzaje obróbki powierzchni, czy procedury procesu Polinox Protect. Poliant®, Polinox Protect® i Verospecral® są zarejestrowanymi znakami towarowymi Poligrat GmbH.

Nierdzewne & kwasoodporne stale...

Rury
Rury bezszwowe
Pręty
Arkusze/Blachy przycinane

1.4301 TP 304
1.4361 TP 306 Si

1.4404 TP 316 L
1.4462 Duplex

1.4501 Super Duplex
1.4509 TP 441
1.4512 TP 409
1.4529 Alloy 926
1.4539 TP 904 L
1.4541 TP 321
1.4550 TP 347
1.4563 Alloy 28
1.4571 TP 316 Ti

1.4907 TP 304 HCu
1.4908 TP 347 HFG
1.4910 TP 316LN
1.4912 TP 347 H
1.4919 TP 316 H
1.4941 TP 321 H
1.4948 TP 304 H
1.4952 TP 310 N
1.4961
1.4981
1.4982 Esshete 1250

Schenk Stahl GmbH
Wiesenstraße 85, 41460 Neuss
Industriegebiet Düsseldorf-Heerdt
Tel. 02131/230-37
Fax 02131/230-35
www.schenk-stahl.de

SCHENK HITZEBESTÄNDIGE ROHRE

Pionowe wioski twórczej koegzystencji

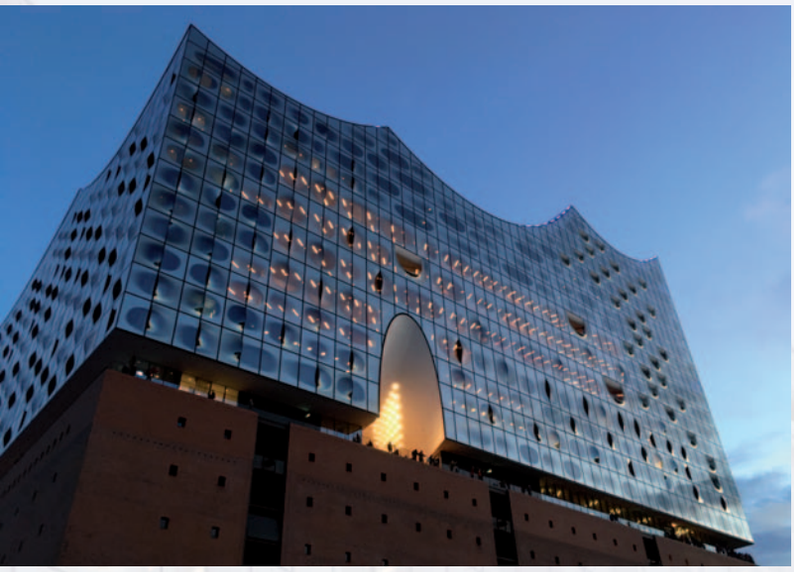
Podniebna estetyka: stal nierdzewna w nowoczesnej urbanistyce

Po raz pierwszy w historii ludzkości większość światowej populacji żyje w mieście. Obecnie jest to ponad 50%, do 2050 roku będzie to, według szacunków ONZ, nawet 80%. W związku z tym w dużych miastach zmniejszać się będzie liczba niedrogich mieszkań przy jednocześnie rosnących wymaganiach co do jakości architektury. Planiści wychodzą temu wzrostowi miast naprzeciw poprzez akceptowane przez środowisko i społeczeństwo zagęszczanie istniejących konstrukcji. Z uwagi na ograniczoną dostępność miejsca w śródmieściach nowego znaczenia nabierają budynki wysokościowe. Jednocześnie rosną też wymagania co do elewacji: biorąc pod uwagę kwestie tworzenia tożsamości obiektu, coraz większej złożoności funkcji i dobrze pojętej oszczędności, bardziej niż kiedykolwiek wcześniej na znaczeniu zyskują estetyka i jakość stosowanych materiałów. Suma właściwości wizualnych, ekologicznych, ekonomicznych i społeczno-kulturowych czyni stal nierdzewną ze znakiem jakości optymalnym narzędziem do projektowania innowacyjnych obiektów architektonicznych.

Miasto przyszłości odkrywa się na nowo: przewodnim tematem architektury w XXI wieku staje się mieszkanie. Rosnąca gęstość zaludnienia i zmieniona koegzystencja nadają miastu nową twarz. Zanikają granice między życiem, pracą i wypoczynkiem. Tworzą się nowe społeczności odmienne od dotychczasowych kulturą, zachowaniami, konwencjami. To nowe miejskie społeczeństwo jest zarówno zróżnicowane, jak i otwarte na świat, i dlatego oczekuje przestrzeni, które zachęcają do przypadkowych spotkań. Konsekwencje dla planistów i inwestorów są oczywiste: monokultura w budynkach i dzielnicach to przeszłość. Współczesne zarządzanie nieruchomościami wymaga zdrowego połączenia przestrzeni komercyjnych, mieszkalnych i spotkań. W dzisiejszych drapaczach chmur pod jednym dachem znajdują się miejsca do pracy, mieszkania i spotkań. Atria lub podobne do hal targowych partery ze sklepami, restauracjami, kinem i pralnią sprawiają, że życie nie zamiera tam po godzinach pracy. Zintegrowane kondygnacje hotelowe i strefy odnowy biologicznej podkreślają wysoki standard tej nowej formy miejskiej przestrzeni życiowej i mieszkalnej. Zmienione oczekiwania co do jakości życia zaspokajane są nie tylko przez nowe budynki, które wciąż powstają w wielu miastach. Przekształca się i modernizuje również coraz więcej dawnych biurowców. W samym tylko Frankfurcie nad Menem - tej niemieckiej twierdzy wieżowców powstaje obecnie sześć nowych drapaczy chmur a liczne już istniejące obiekty poddawane są głębokim przeróbkom w celu dostosowywania do nowych wymagań. Istotną rolą w pogodzeniu jakości bytu,

Błyszczące zwieńczenie budynku Chryslera w Nowym Jorku wykonano z 4500 paneli ze stali nierdzewnej
Foto: © WZV

zgodności z potrzebami rynku i opłacalności pełni w przypadku ambitnych projektów wysokościowych zrównoważone kształtowanie budowli. I tak certyfikacja jako budynek ekologiczny zgodnie z normami LEED, DGNB lub BREEAM przyczynia się do długofalowego wzrostu wartości nieruchomości. Bezemisyjne, trwałe materiały budowlane o dodatnim bilansie ekologicznym



Innym imponującym przykładem zastosowania stali nierdzewnej ze znakiem jakości Edelstahl Rostfrei jest elewacja filharmonii w Hamburgu
Foto: © WZV / Luftbildhamburg

i niskich kosztach utrzymania odciążają zarówno portfel klienta, jak i środowisko. Jednocześnie efektywność energetyczna znacząco poprawia komfort użytkowania.

Wysokie wymagania

Elewacje, będące w zasadzie „twarzami" budynków, muszą w szczególny sposób spełniać związane ze swoją rolą wymagania, ponieważ zrównoważeniu ekologicznemu i zróżnicowanej funkcjonalności powinien towarzyszyć odpowiedni poziom estetyki. Do tego zadania nadaje się najlepiej stal nierdzewna ze znakiem jakości. Wystarczy tylko odpowiednio dobrać materiał do zastosowania, zapewnić odpowiednie wykończenie powierzchni i profesjonalną obróbkę by mieć pewność, że stal sprawdzi się w nawet najtrudniejszych warunkach. Wysoka ciągliwość w połączeniu z wytrzymałością pozwalają na stosowanie znacznie cieńszych i lżejszych elementów niż w przypadku innych materiałów metalowych. Ponadto stal ta łączy ekstremalną odporność na korozję i warunki atmosferyczne z praktycznie bezobsługową długowiecznością. Istnieją gatunki zaprojektowane

aperam
made for life

Aperam Alloys
& Specialities

Stopy Niklu:
Materiał o specjalnych właściwościach

- Znikoma wartość rozszerzalności cieplnej
- Niezwykle wysoka odporność korozyjna
- Kompozycja dwufazowa (Bimetale)
- Ekranowanie pól magnetycznych
- Wysokie parametry mechaniczne

Nasz materiał jest dedykowany do różnorodnych zastosowań, między innymi w:

- Przemyśle lotniczym i motoryzacyjnym
- Obszarze bezpieczeństwa elektrycznego
- Branży medycznej i chemicznej
- Przemyśle wydobycia ropy i gazu
- Odnawialnych źródłach energii

Asortyment:

Arkusze | Taśmy | Drut | Pręty

Aperam Stainless
Services & Solutions Poland Sp. z o.o.
ul. Henryka Krupanka 97
41-103 Siemianowice Śląskie
T +48 32 76 36 123
marketing-pl@aperam.com

www.aperam.com/alloysandspecialities

specjalnie do pracy w agresywnych środowiskach, takich jak klimat morski, spaliny przemysłowe i samochodowe lub stały kontakt z piaskiem. Stal taka odporna jest na ekstremalne temperatury i promieniowanie słoneczne a także na obciążenia wiatrem. Jej dobra odkształcalność i spawalność nie tylko umożliwia projektowanie wizualnie unikatowych konstrukcji elewacyjnych, ale także, dzięki wysokiemu poziomowi prefabrykacji, przyczynia się do optymalizacji logistyki placu budowy. Gładka powierzchnia ułatwia trwałe, nieniszczące usuwanie zabrudzeń takich jak graffiti. Fasady wykonane ze stali nierdzewnej również wnoszą cenny wkład w efektywność energetyczną drapaczy chmur, które na ogół mają olbrzymie przeszklone powierzchnie - latem metaliczny materiał odbija promieniowanie cieplne słońca, a zimą zmniejsza straty ciepła. Konstrukcje elewacyjne o specyficznej dla obiektu funkcji ochrony przeciwsłonecznej są szczególnie skuteczne jako narzędzie całorocznej poprawy klimatu wewnątrz obiektu. Służą do tego elementy przeciwsłoneczne wykonane z lekkich i przepuszczających powietrze produktów, takich jak siatka metalowa lub płyty perforowane, które zapewniają optymalny dostęp światła, ciepła i powietrza przy niezakłóconej przezroczystości. Ze względu na niską przewodność cieplną - piętnaście razy mniejszą niż aluminium - stal nierdzewna skutecznie zapobiega powstawaniu mostków termicznych. Stal ta nadaje się więc szczególnie na konstrukcje ukryte, elementy mocujące lub elementy łączące. Wytrzymałe, odporne na korozję stale duplex umożliwiają projektowanie szczególnie smukłych i dlatego lekkich konstrukcji. Stal nierdzewna jest bezemisyjna i obojętna, a także dzięki pozytywnemu bilansowi ekologicznemu nadaje się do zastosowań w budynkach ekologicznych. Pod koniec cyklu życia można ją całkowicie poddać recyklingowi bez utraty jakości. Dzięki tej złożonej gamie właściwości, stal nierdzewna ze znakiem jakości Edelstahl Rostfrei nie tylko całkowicie spełnia wszystkie wymagania prawne, ale także ułatwia projektantom przyjęcie holistycznego podejścia do planowania zgodnie z rozporządzeniem w sprawie wyrobów budowlanych i ustawą o recyklingu. W holistycznej analizie ekonomicznej, niskie koszty konserwacji i trwałość idąca w dekady czy generacje, bardzo szybko przeważają nad wyższą ceną zakupu. Firmy specjalistyczne, które noszą międzynarodowo chroniony znak towarowy Edelstahl Rostfrei, wybierają odpowiedni stop, grubość materiału i wygląd powierzchni w zależności od warunków środowiskowych i przeznaczenia.

Niesamowite możliwości projektowania

Oprócz wymienionych zalet takich konstrukcji - ekonomicznych, ekologicznych i przyjaznych dla użytkownika, stal nierdzewna oferuje praktycznie nieograniczone spektrum możliwości projektowania architektonicznego zarówno pod względem gamy półproduktów, jak i powierzchni. Do wyboru są blachy, kraty, siatki metalowe rozciągane, profile lub elementy typu sandwich, z wykończeniem wyciskanym, perforowane, szczotkowane, tłoczone, piaskowane, grawerowane, cięte laserowo, polerowane lub kształtowane trójwymiarowo przez głębokie tłoczenie,

Na elewację wysokiego na 242 m londyńskiego wieżowca Heron Towers zużyto 11606 m² blachy ze stali nierdzewnej
Foto: © WZV / Pohl

Ochrona przed korozją - projektanci Burj Khalifa w Dubaju jako materiał elewacyjny wybrali stal nierdzewną ze znakiem jakości Foto: © WZV / ThyssenKrupp AG

barwione lub metaliczne neutralne. Na całym świecie wieżowce z elewacją ze stali nierdzewnej są nieodzownym elementem i znakiem charakterystycznym krajobrazu każdego wielkiego miasta. Pierwszym z takich symboli był ukończony w 1929 roku 319-metrowy Chrysler Building w Nowym Jorku - jego szczyt wyłożony ilością 4500 „gontów" z blachy ze stali nierdzewnej do dziś błyszczy bez najmniejszej skazy. Oddane do użytku w 1995 roku wieże Petronas Tower w Kuala Lumpur o wysokości 452 metrów, pokryte błyszczącą „skórą" ze stali nierdzewnej, są imponującym przykładem architektury przyszłości. W połączeniu z przyciemnianymi na niebiesko frontonami okien, dwa drapacze chmur wyglądają jak gotowe do startu rakiety księżycowe. Konstruktorzy Burj Khalifa w Dubaju, najwyższego budynku na świecie, mierzącego 828 m, oddanego do użytku w 2009 roku, również jako materiał elewacyjny wybrali stal nierdzewną. Zastosowane w tym przypadku gatunki wysokostopowe niezawodnie chronią gigantyczną wieżę przed korozją w panującym tam agresywnym klimacie morskim. Gatunki niestandardowe, do zastosowań specjalnych charakteryzują się wysoką odpornością na działanie spalin przemysłowych i pyłu z okładzin hamulcowych - jest to kluczowe wymaganie w przypadku elewacji wieżowców w centrach miast. Przykładem takiej realizacji jest 242-metrowy budynek Heron Towers, który od 2011 roku ukształtował panoramę Londynu. Na jego krawędziach elewację pokryto blachą ze stali nierdzewnej o łącznej powierzchni 11.606 m^2. Panele o długości do 5 m i szerokości 1,50 m z wytłoczeniami z płótna nadają mu charakterystyczny wygląd. W One World Trade Center w Nowym Jorku stal nierdzewna imponująco demonstruje swoje zalety jako konstrukcja ramowa do szklanych elementów. Specjalnie obrobiona laserowo

ECONOXX METAL EXCHANGE
Material remains and overstock are lying pointless in your warehouse – wouldn't you rather use their value to buy pointless things?
Up to **150'000 of Euro's** of materials are sitting for years in warehouses, wasted! These stainless steels, nickel alloys and titanium alloys are too valuable to be sold as scrap or to lie around! We can make cash with these products, with **two to four times more revenue** as through the scrap channel! Easily. Simply. Safe.
www.econoxx.com
SWISS MADE

Budynek Petronas Tower w Kuala Lumpur o elewacji z polerowanej na połysk lustrzany stali nierdzewnej stał się niekwestionowanym symbolem miasta
Foto: © WZV

powierzchnia profili załamuje światło pod każdym kątem bez niepożądanych zakłóceń optycznych. Oprócz tej spektakularnej gry świetlnej, cechą kluczową wybranego materiału była jego dobra plastyczność: powyżej podstawy od wysokości 60 m profile skręcają się pod kątem 45 stopni wzdłuż głównej osi wieżowca. Wieżowiec Lakhta Center w St. Petersburgu, który ma zostać otwarty w 2018 roku, jest wciąż w budowie. Przy wysokości 460 m, będzie najwyższym budynkiem w

Dobra plastyczność - wieżowiec One World Trade Center w Nowym Jorku z konstrukcją ramową ze stali nierdzewnej
Foto: © WZV / Pohl

Europie. Elewacja przypomina sieć wykonaną ze 120 tys. metrów rurek kwadratowych i 100 ton blachy, narzuconą na iglicową formę wielofunkcyjnego budynku. Arkusze i rurki o grubości 1,5 mm zostały poddane obróbce kulkami szkła do określonej szorstkości i połysku. Rezultatem była jednorodna powierzchnia, która dodatkowo podkreśla unikalny efekt połyskującej siatki. Nowa siedziba Samsunga w San José w USA wykorzystuje do optycznego zintegrowania dziewięciopiętrowego parkingu z kampusem firmy drukowaną tkaninę ze stali nierdzewnej. Wybór motywu przypomina obwody na płytkach drukowanych, a tym samym wizualizuje tożsamość korporacyjną. Zadrukowana „skóra" budynku zapewnia również optymalną wentylację i oświetlenie dzienne poziomów parkingowych. Również w Elbphilharmonie w Hamburgu stal nierdzewna ze znakiem jakości potwierdza swoje wyjątkowe właściwości materiałowe. Filharmonia, która stała się już nowym punktem orientacyjnym Hamburga wyłożona jest polerowanymi na połysk lustrzany arkuszami elewacyjnymi ze stali gatunków 1.4301 i 1. 4404 o powierzchni 3300 m^2. 1100 różnie zadrukowanych i giętych elementów szklanych nowej konstrukcji ze szkła falistego otrzymało wloty wykonane ze stali nierdzewnej do mocowania w konstrukcji wsporczej. Ponadto wszystkie elementy przestrzeni publicznych zostały wyłożone formowanymi, polerowanymi na lustro arkuszami blachy.

Lista spektakularnych wielkoskalowych projektów w nowoczesnej urbanistyce, w których wykorzystano stale nierdzewnej ze znakiem jakości nie zawiera jedynie przedstawionych powyżej realizacji. Dzięki wyborowi stali nierdzewnej jako materiału elewacyjnego zyskują wszyscy - również środowisko i inwestorzy - ku uciesze ludzi, którzy w budynkach mieszkają i pracują.

Szybko, indywidualnie, precyzyjnie i wielkoformatowo

Obróbka dużych elementów w wykonaniu partnera kluczowych projektów

Dla wielu firm przemysłowych szczególnym wyzwaniem są wielkoformatowe części lub zespoły potrzebne w niewielkich lub wręcz jednostkowych ilościach. Rzadko liczba tych elementów jest na tyle duża by uzasadniała zakup odpowiednich maszyn lub urządzeń do wykonania ich we własnym zakresie. Ich produkcja składa się ponadto ze złożonego łańcucha procesów, których zorganizowanie wiąże znaczne zasoby i obarczona jest wysokim ryzykiem, w tym również dotyczącym dotrzymania terminów. Dlatego rozsądne jest zlecanie takich zadań wyspecjalizowanym usługodawcom, którzy są w stanie wykonać takie prace szybko, ekonomicznie i kompleksowo.

Martin Meenen, dyrektor zarządzający Aquatec GmbH w Emmerich mówi: „Im większy problem ma klient z obróbką, tym chętniej zabieramy się do jego rozwiązania". Firma specjalizowała się pierwotnie przede wszystkim w obróbce strumieniem wody materiałów delikatnych, takich jak stal nierdzewna, aluminium, szkło, ceramika lub kompozyty z tworzyw sztucznych i dysponowała jako jedna z pierwszych dwoma największymi w Niemczech urządzeniami do obróbki strumieniem wody ze stołem roboczym o wymiarach 16000 x 4000 mm. Przy ich użyciu można precyzyjnie ciąć na przykład wielkoformatowe elementy ze stali nierdzewnej dla architektury, przemysłu budowy maszyn i urządzeń oraz dla sektora kolejowego. Strumień wody jest zimny, a więc nie występuje zagrożenie uszkodzenia struktury materiału czy powstania przebarwień, które są nieuniknione w procesach termicznych, wykorzystujących takie urządzenia jak palniki lub lasery. Dalsze zastosowania to produkcja taśm przenośnikowych dla górnictwa lub dla przenośników bagażu na lotniskach karuzel bagażu, które to

Kiedy nóż frezarski z napędem o mocy 45 kW i momentem obrotowym 1000 Nm wchodzi w materiał powstaje prawdziwy deszcz wiórów
Zdjęcie:Klaus Vollrath

Aquatec dysponuje dwoma największymi w Niemczech urządzeniami do cięcia strumieniem wody o wymiarach stołu roboczego wynoszących 16.000 x 4.000 mm Zdjęcie:Klaus Vollrath

przenośniki wzmocnione są siatką ze stali, ponieważ strumień wody tnie gumę i stal z taką samą czystością. Aquatec ma obecnie dwa dodatkowe urządzenia do cięcia 2D/3D. Dzięki wykorzystaniu tej technologii, firma bardzo szybko stała się kompetentnym usługodawcą dla dużych projektów przemysłowych i architektonicznych.

Kompetentny dostawca kompletnego łańcucha procesów

„Szybko zdaliśmy sobie sprawę, że nasi klienci zwykle potrzebowali nie tylko zwykłego cięcia, ale całego łańcucha procesów" - dodaje Martin Meenen. Takie umowy byłyby zlecane na zasadzie outsourcingu tylko wtedy, gdyby nie obejmował ich główny obszar działalności klienta. Ostatecznie potrzebuje on elementu gotowego do zainstalowania lub zespołu komponentów, który może z łatwością zintegrować z własnym łańcuchem tworzenia wartości. Taki łańcuch procesów często rozpoczyna się od zakupu materiałów i obejmuje wycinanie, ale także dalsze operacje obróbki skrawaniem, a także etapy łączenia i formowania. Zorganizowanie tego z różnymi partnerami jest kosztowne, czasochłonne i wiąże się również ze znacznym ryzykiem, ponieważ nie każdy z wymienionych dostawców działa równie niezawodnie i punktualnie. Ponadto istnieją znaczne dodatkowe trudności wynikające z przeprowadzania za każdym razem kontroli jakości i z transportu wielkogabarytowych elementów na często długich dystansach.

Z tego powodu firma Aquatec bardzo szybko przestawiła się na oferowanie takich łańcuchów

Prace spawalnicze przy montażu ramy okiennej ze stali duplex Zdjęcie:Klaus Vollrath

procesów całkowicie z jednego źródła. Konieczne stało się zwiększenie zdolności produkcyjnych w zakresie obróbki i przeróbki. Zrealizowano to poprzez zakup centrów obróbczych, stanowisk spawalniczych, systemów gięcia i prasowania, a także wielu innych urządzeń oraz uzyskiwanie niezbędnych certyfikatów i zatwierdzeń. Do zadań specjalnych, takich jak hartowanie, obróbka powierzchni lub produkcja odlewów, stworzono sieć zaufanych partnerów, zatem obecnie firma może zaoferować niemal każdą pożądaną kombinację usług „pod klucz".

Pięcioosiowa obrabiarka bramowa Fooke Endura 908 linear charakteryzuje się obszarem roboczym o wymiarach 12500 x 4000 x 2500 mm Zdjęcie:Klaus Vollrath

Wymagająca obróbka elementów wielkogabarytowych

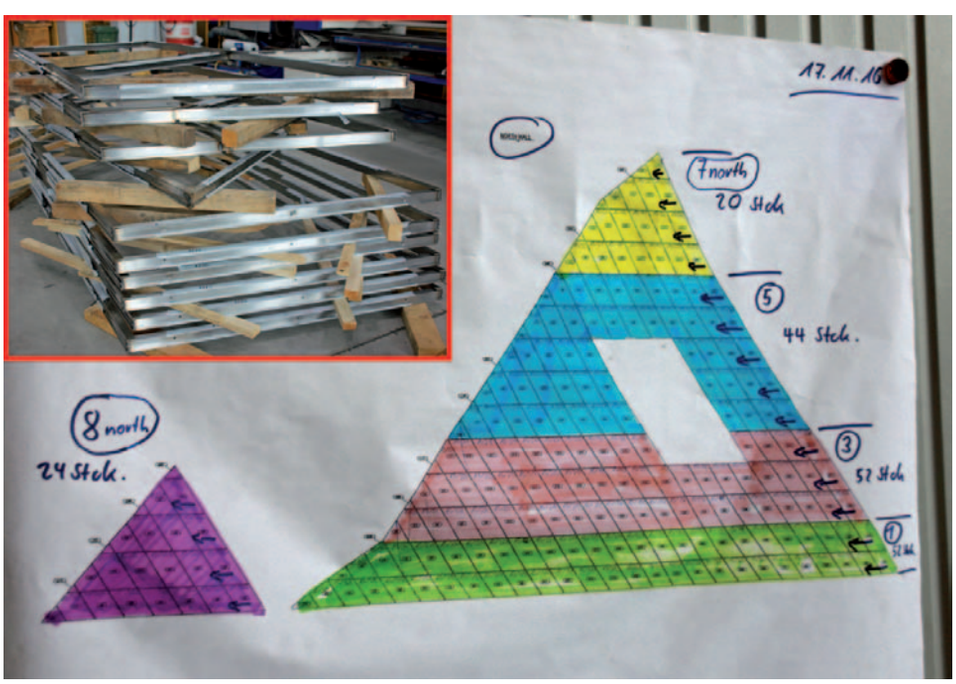
„Cięcie strumieniem wody to tylko jedna z wielu technologii, które oferujemy naszym klientom" mówi Martin Meenen. Najważniejsze elementy oferty to obecnie dwanaście średnio- i wielkoformatowych centrów obróbczych, głównie pięcioosiowych, takich producentów jak Chiron, Fooke czy Soraluce, z czego trzy o długości roboczej wynoszącej 12000 mm. Największa maszyna - pięcioosiowa frezarka bramowa Fooke Endura 908 dysponuje powierzchnią roboczą o wymiarach 12500 x 4000 x 2500 mm. Materiały nadające się do obróbki to oprócz aluminium, także - w zależności od systemu - stopy żelaza, stal narzędziowa lub inne stopy trudno skrawalne. Część obróbki może odbywać się z dokładnością mniejszą niż ± 0,01 mm, co pozwala na wykonywanie precyzyjnych form do obróbki tworzyw sztucznych. W takich przypadkach poziom temperatury w centrum obróbczym jest już zauważalny i należy go wziąć pod uwagę.

Spektrum uzupełniają usługi szlifowania na mokro i długą taśmą, wiercenie, gięcie profili, prostowanie i spawanie. Ponadto Aquatec dysponuje dużą halą do obróbki strumieniowo-ściernej (8 x 10 x 5 m), dźwigi we wszystkich czterech halach, bardzo dokładne urządzenie pomiarowe Wenzel w specjalnie klimatyzowanym pomieszczeniu; istnieje również możliwość szklenia ram o skomplikowanych kształtach. W fazie prób jest obecnie zastosowanie transferowego druku wodnego (hydrografiki), umożliwiającego nakładanie wysokiej jakości wzorów dekoracyjnych, na przykład dających złudzenie drewna. Proces ten pozwala na bardzo precyzyjne nakładanie takich

wzorów nawet na skomplikowane powierzchnie trójwymiarowe, z rowkami czy narożnikami.

Partnerstwo projektowe

„Dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu w realizacji trudnych zleceń, na przykład z architektury czy przemysłu budowy maszyn możemy być pomocnym partnerem naszych klientów w złożonych projektach", wyjaśnia Martin Meenen. Najlepiej, jeśli klient skontaktuje się z Aquatec tak wcześnie, jak to możliwe, jeszcze na etapie burzy mózgów. Wielu konstruktorów-projektantów docenia fakt współpracy z kimś z doświadczeniem produkcyjnym, ponieważ nie każdy pomysł projektowy można zastosować z dobrym skutkiem, a przede wszystkim szybko i ekonomicznie, do każdego procesu produkcyjnego. To samo dotyczy wyboru materiału, logistyki zaopatrzenia, możliwości pakowania i specyfikacji powierzchni materiału. Tutaj również doświadczenia nie można po prostu zastąpić wyszukiwaniem internetowym. Oczywiście Aquatec ma niezbędny sprzęt z nowoczesnym oprogramowaniem CAD/CAM i ERP.



Ramy okienne ze stali dwufazowej dla elewacji muzeum w Egipcie Zdjęcie:Klaus Vollrath

Kompetencje logistyczne

„Na tej samej zasadzie oferujemy wsparcie przy realizacji nawet bardzo złożonych projektów naszym klientom z branży budowlanej", stwierdza Martin Meenen. I tak przykładowo w przypadku dużych inwestycji niezbędne jest dostarczenie do konkretnego miejsca materiałów wymaganych dla danej fazy budowy, zachowując nie tylko terminowość, ale również precyzję lokalizacji dowozu. Można to osiągnąć na poziomie międzynarodowym, czy to w Arabii Saudyjskiej, w Egipcie, czy w Rosji. W tym ostatnim przypadku chodzi o dostawę elementów elewacji i wzmocnień dla wieżowca w Sankt Petersburgu. Potrzebne tam części zostały pocięte strumieniem wody na różne kształty, obrobione, ocynkowane ogniowo i pomalowane, a następnie dostarczone w opakowaniach odpornych na warunki atmosferyczne i wstrząsy bezpośrednio do różnych punktów rozładunku na terenie budowy. Konieczne było dokładne określenie nawet właściwej kondygnacji. Na placu budowy zawsze zdarzają się zmiany lub opóźnienia, tak więc wielkość i miejsca dostaw muszą być stale aktualizowane stosowanie do wciąż zmieniających się potrzeb. Pokazuje to poziom wsparcia, jaki Aquatec może zapewnić swoim klientom nawet przy tak złożonych inwestycjach.

Jakość i terminowość od pojedynczej sztuki po serie

„Wyróżniającą się cechą naszej oferty jest to, że z taką samą starannością i dbałością o jakość podchodzimy do zlecenia jednostkowego jak i wielkoseryjnego." - zwraca uwagę Martin Meenen. W firmie procesy są już tak udoskonalone, że pożądaną geometrię i jakość osiąga się już od pierwszej wyprodukowanej sztuki. To kluczowa, decydująca cecha, szczególnie w przypadku bardzo dużych i kosztownych elementów. Wykonania tego rodzaju zlecenia mogą się podjąć jedynie firmy dysponujące odpowiednio wykwalifikowanym i zmotywowanym personelem oraz ugruntowaną organizacją produkcyjną. To samo dotyczy przestrzegania terminów. Jest to ważny aspekt, szczególnie dla klientów z przemysłu budowy maszyn i urządzeń, którzy często zamawiają bardzo krótkie serie produktów, ale z zastrzeżeniem bardzo dokładnego terminu wykonania.

Klaus Vollrath
b2dcomm.ch

Stale dwufazowe - duplex

Trwałość, wytrzymałość, uniwersalność

Pierwsze stale duplex opracowano pierwotnie do zastosowań w przemyśle chemicznym i papierniczym. Później znalazły swoje miejsce także w sektorze ropy naftowej i gazu ziemnego. Obecnie branże te nadal wykorzystują stale dwufazowe, przestały jednak być ich głównymi odbiorcami. Stosowane są obecnie w architekturze na okładziny elewacji, do produkcji zbiorników ciśnieniowych i zbiorników magazynowych lub prętów zbrojeniowych. Dwufazowe stale duplex to prawdziwie uniwersalne materiały, sprawdzające się w wielu zastosowaniach.

Stale duplex charakteryzują się wysoką wytrzymałością i odpornością na korozję, cechami występującymi łącznie zazwyczaj tylko w niszowych stopach austenitycznych. Największy na świecie producent stali nierdzewnych typu duplex - Outokumpu - wprowadził do handlu swoją pierwszą stal dwufazową już w 1931 roku. Postęp techniczny, jaki dokonał się w produkcji stali w latach 60. i na początku lat 70., umożliwił zmniejszenie zawartości węgla w stali, przy jednoczesnym zwiększeniu azotu. Doprowadziło to do pojawienia się drugiej generacji stali. Duplex mają co najmniej dwukrotnie większą wytrzymałość niż stale austenityczne i można nimi łatwo zastąpić elementy konstrukcyjne wykonane ze stali węglowej. Są za to dodatkowo bardzo odporne na korozję.

Dalszy rozwój stali nierdzewnych duplex otworzył więc drogę do zastosowań jako elementy konstrukcyjne. W ciągu ostatniej dekady powstał nowy trend na stale „odchudzone", Lean Duplex. Nierdzewne stale duplex o niskiej zawartości drogich i nieprzewidywalnych cenowo składników stopowych, takich jak nikiel i molibden, w coraz większym stopniu zastępują zwykłe gatunki stali 304/1.4301, a nawet 316/1.4401. Oznacza to, że klienci coraz chętniej widzą stale duplex w standardowych zastosowaniach. Tam, gdzie nie jest wymagana szczególnie wysoka odporność na korozję, użytkownicy korzystają z wyjątkowych właściwości mechanicznych tych stali.

Architektura i budownictwo

Architektura, budownictwo i inżynieria lądowa to rynki notujące obecnie silny wzrost, gdzie stale duplex pojawiają się coraz częściej. Szczególnie w Europie Północnej istnieje duże zainteresowanie projektami mostowymi i infrastrukturalnymi, wykorzystującymi w inwestycjach duplex. W 2014 roku stale lean duplex, dzięki przyznaniu krajowej aprobaty technicznej Z-30.3-6, stały się wreszcie oficjalnym dopuszczalnym do stosowania materiałem budowlanym. Stal węglowa powlekana zastępowana jest coraz chętniej bezpośrednio gatunkami dwufazowymi. Dzięki ich wyjątkowym właściwościom wytrzymałościowym mogą stanowić substytut konstrukcyjnych stali węglowych. Stale dwufazowe są konkurencyjne w stosunku do stali węglowych także z powodu oszczędności, które można osiągnąć, rezygnując z procesu powlekania i konserwacji.

Jednym z nowych obszarów wykorzystania stali duplex jest łączenie ich ze stalą węglową na pręty zbrojeniowe, w taki sposób, że w skrajnych obszarach konstrukcji montowane są żebrowane pręty zbrojeniowe ze stali dupleks, a w środku wstawia się stal węglową. Udział 2% stali zbrojeniowej duplex może zwiększyć żywotność konstrukcji nawet do 300 lat. Zastosowania te spotykane są coraz częściej w Azji w regionach, gdzie atmosfera jest szczególnie wysoko korozyjna, na przykład na wybrzeżach morskich. Dodatkowym atutem tego rozwiązania jest podobny współczynnik rozszerzalności cieplnej stali węglowej i stali duplex (stali austenitycznej znacznie wyższy).

Ponadto w Azji, czy na Bliskim Wschodzie - dla inwestycji realizowanych w ciepłym klimacie, szczególnie na terenach nadmorskich - ciekawym, nowym rozwiązaniem jest możliwość stosowania stali duplex na okładziny elewacyjne w miejscach o silnym zagrożeniu korozją. W tych regionach stale duplex zapewniają lepszą ochronę przed korozją i są jednocześnie cieńsze i lżejsze, niż analogiczne rozwiązania konstrukcyjne z konwencjonalnych stali nierdzewnych.

Przemysł naftowy i gazowy

Stale duplex gatunku 2205 są nadal jednym z głównych stopów stosowanych w przemyśle naftowym i gazowym, oraz jako materiał na zbiorniki magazynowe. Na zbiorniki ciśnieniowe i zbiorniki magazynowe, gdzie warunkiem koniecznym jest dobra odporność na korozję, stosowano już wcześniej wysokostopowe gatunki duplex a

nawet super duplex; teraz coraz bardziej popularne stają się gatunki Lean Duplex. Stale duplex, jako materiał na zbiorniki magazynowe, po raz pierwszy wprowadzono do normy API 650 w 2007 roku. Według standardów kontroli dla zbiorników magazynowych z roku

2016, API 653, gdy dno pojemnika wykonane jest ze stali duplex częstotliwość kontroli może zostać zwiększona o dziesięć lat. Atutem stali dwufazowych jest też mniejsza waga - zbiorniki z duplexu są lżejsze średnio o ok. 25% w porównaniu do tych z konwencjonalnych stali nierdzewnych.

Elementy ze stali 2205 można w wielu przypadkach łączyć z częściami wykonanymi ze stali Lean Duplex, co jest rozwiązaniem ekonomicznym i prostym. Dobra dostępność stali duplex, która oznacza krótkie czasy dostaw, to kolejna zaleta.

Inną cechą dodatnią jest także rozszerzony zakres temperatur, w których można stosować stale dwufazowe - jest to szczególnie interesujące dla konsumentów z branż petrochemicznej i chemicznej.

Nowe zastosowania

Tempo zastępowania stali węglowych stalami duplex ciągle rośnie. Właściwości stali dwufazowych są bardzo szerokie i można je będzie wykorzystywać w wielu nowych rozwiązaniach. Niewielki udział kosztownych dodatków stopowych w połączeniu z lepszą odpornością na korozję oraz oszczędności przy minimalizacji zabiegów konserwacyjnych dają stalom duplex przewagę. W ciągu najbliższych kilku lat przewiduje się też dużą aktywność w dziedzinie opracowywania nowych standardów. Na przykład jednym z nowych osiągnięć Outokumpu jest rozwiązanie stosowane tam, gdzie stale duplex nie mogły być wykorzystane ze względu na ich nieco ograniczoną plastyczność. Mowa tu o nowych stopach, nazwanych skrótem FDX (formowalne duplex), łączących wysoką wytrzymałość i odporność na korozję istniejących stali Lean Duplex z plastycznością stali austenitycznych.

Rozwój asortymentu gatunków stali i poszukiwanie innych miejsc ich wykorzystania musi jednak iść w parze z pracą nad dopuszczeniem materiałów do nowych zastosowań.

Pręty czworokątne, płaskowniki i profile made in Germany

Walzwerke Einsal GmbH - specjalista w dziedzinie wyrobów długich wysokiej jakości

Ponad 50% produkcji Walzwerke Einsal kierowanych jest na eksport. Rozwój w firmie oznacza jednak nie tylko globalizację sprzedaży, ale także rozszerzenie bazy materiałowej – opracowano właśnie nowy stop specjalny do najtrudniejszych zastosowań. Dane materiałowe zostaną opublikowane już wkrótce.

Einsal GmbH
A-101

Dzięki szerokiej i elastycznej strukturze produkcji Walzwerke Einsal jest idealnym partnerem dla firm rozwijających się. Firma realizuje cały proces powstawania produktu, od pracy koncepcyjnej po produkcję - zarówno w postaci jednostkowych, próbnych egzemplarzy po produkcję wielkoseryjną. Ta w równym stopniu tradycyjna jak i innowacyjna firma stale poszukuje nowych luk specjalizacyjnych w produktach i kanałach produkcyjnych. Aktualnie Walzwerke Einsal ma powiązania z wieloma zaawansowanymi technologicznie branżami, takimi jak budowa maszyn i samochodów, przemysł

High-Tech, techniki pomiarowe i kontrolne oraz przemysł lotniczy.
Dzięki stałej optymalizacji modeli procesów możliwe jest bezpieczne wdrażanie i dokumentowanie założeń podawanych przez klientów. Szereg certyfikatów jest potwierdzeniem, że firma specjalizująca się w stalach nierdzewnych koncentruje się na wymaganiach klientów. Produkcja wykracza daleko poza standardowy asortyment dostępny w handlu. Najważniejszymi kryteriami dla takich produktów są, oprócz wymagań dotyczących geometrii, czystość, trwałość i mikrostruktura. Zakład Einsal współpracuje z wyspecjalizowanymi zakładami hutniczymi, dzięki czemu można opracować specjalne gatunki stali, indywidualnie dla potrzeb klienta.
Walzwerke Einsal dostarcza swoje wyroby do wielu branż, szczególnie produkujących wysokociśnieniowe zawory i armaturę – są to zawory iglicowe, kolektory, bloki zaworów, korpusy zaworów, zawory ciśnieniowe lub zawory odcinające.
Dzięki bardzo dobrze zaopatrzonemu magazynowi firma oferuje możliwość walcowania na gorąco lub formowania na zimno wyrobów długich płaskich lub czworokątnych i profili według dostarczonych rysunków. Posiadane nowoczesne urządzenia do obróbki cieplnej umożliwiają realizację we wszystkich zakresach wymiarowych wyrobów o indywidualnie ustalanych przez klienta wymaganiach konstrukcyjnych i właściwościach mechanicznych. Dodatkowym atutem jest możliwość wykończenia powierzchni przez szlifowanie (do jakości K400).
Walzwerke Einsal GmbH jest czołowym dostawcą części i elementów dla przedsiębiorstw produkcyjnych branż armatury,

pomp i ogólnie stali nierdzewnej. To właśnie na tych rynkach istnieje duży popyt na płaskowniki i profile kwadratowe, które dzięki unikalnej technice walcowania mogą być wytwarzane jako walcowane na gorąco. Walcowanie wyrobów o wymiarach zbliżonych do produktu gotowego przynosi wymierne oszczędności, zarówno czasu, jak i kosztów obróbki skrawaniem, a przez to również i materiału.

Walzwerke Einsal - oferta stopów

1.4404
1.4418
1.4571
1.4542
1.4545
1.4435

na życzenie również o podwyższonej wytrzymałości

stal duplex 1.4462
stale Superduplex 1.4410 / 1.4501

stopy z niklem
2.4360 (Alloy 400)
2.4668 (Alloy 718)
2.4819 (Alloy C 276)
2.4856 (Alloy 625)
2.4858 (Alloy 825)

stopy z tytanem
3.7164 / 3.7165.1

Materiał: Einsal A-101

Wprowadzenie marki Einsal A-101 pod koniec 2017 roku jest kolejnym kamieniem milowym w historii Walzwerke Einsal. Zaprezentowanie go poprzedziła długa faza prac badawczo-rozwojowych. Materiał Einsal A-101 ma bardzo wysoką odporność na korozję i jest niemagnetyczny. W porównaniu do sprawdzonych materiałów tego typu, Einsal A-101 charakteryzuje się ulepszoną podatnością na obróbkę na zimno i osiąganiem wyższych właściwości mechanicznych. Wszystkie te cechy w połączeniu z wysokociśnieniową odpornością na działanie wodoru zapewniają optymalne wykorzystanie tego materiału w następujących obszarach zastosowań: przemysł chemiczny, inżynieria mechaniczna, przemysł naftowy i przemysł petrochemiczny.

Arkusze danych materiałowych

W celu szczegółowego przedstawienia technicznych porad materiałowych, Walzwerke Einsal rozpoczął publikację własnych arkuszy danych materiałowych. Koncentrując się na wymaganiach klienta, wymieniono tam najważniejsze cechy typowych materiałów specjalnych. Tak więc są tam informacje o składzie chemicznym, właściwościach mechanicznych, obróbce cieplnej i wielu innych specyficznych tematach. Arkusze danych materiałów można zamawiać od ręki.

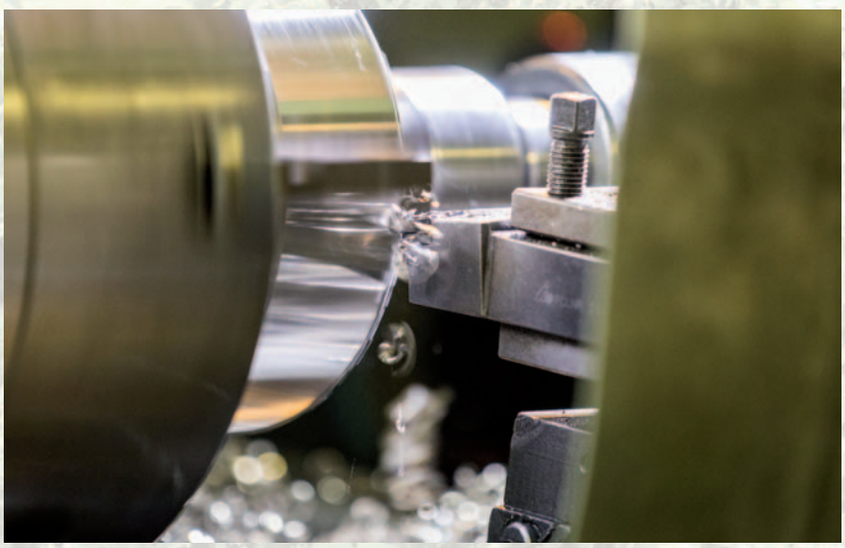
Witte Tube & Pipe Systems GmbH

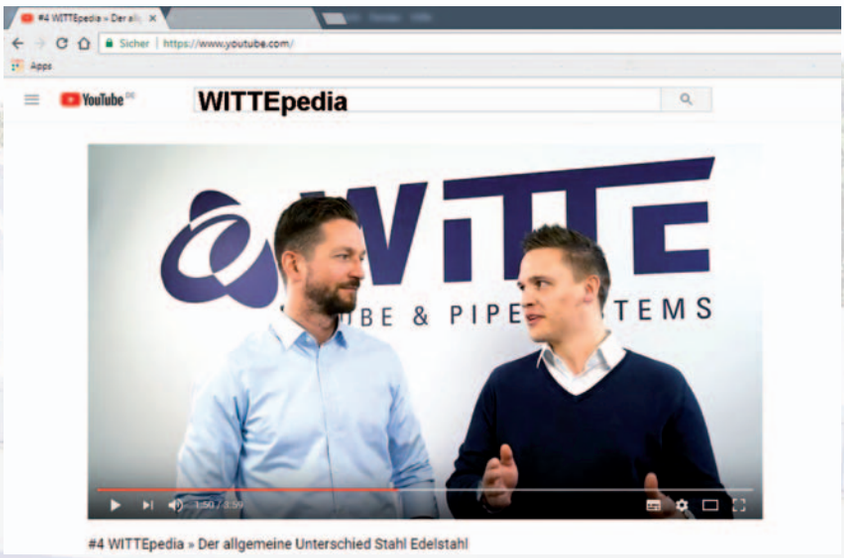
Producent stopów specjalnych

Witte Tube & Pipe Systems und Sonderwerkstoffe to połączenie jedyne w swoim rodzaju. Firma z siedzibą w Rastede w Dolnej Saksonii cieszy się od dawna opinią niezawodnego hurtowego dostawcy produktów ze stali żaroodpornych i nierdzewnych. W swoich magazynach ma rury, kształtki, kołnierze ze stali duplex, super duplex i innych stopów.

Wyróżnikiem firmy jest stosowanie stali specjalnych: gatunków 1.4462, 1.4410 i 1.4539. Wkrótce Witte wprowadzi do asortymentu nowy stop specjalny, który uzupełni dotychczasową rodzinę materiałów i wzbogaci profil oferty firmy. Dyrektor zarządzający, Tom Witte, stwierdza z zadowoleniem: "Widzimy siebie jako kooperanta firm zajmujących się połączeniami rurowymi". W magazynie o powierzchni ponad 12.000 m2 w Rastede znajdują się spawane i bezszwowe rury, kształtki, kolanka, kołnierze i części specjalne. Zapasy są stale aktualizowane i dostosowywane do potrzeb ponad 4000 klientów na całym świecie. Ta elastyczność pozwala firmie Witte odpowiadać na różne potrzeby klientów, dostarczając wszystko - od pojedynczych arkuszy dla małych firm aż do pełnego pakietu dla dużych inwestycji międzynarodowych firm, nawet gdy chodzi o zamówienia wykraczające poza asortyment dostępny w magazynie.

Oczywiście wszystkie produkty są certyfikowane zgodnie z VdTÜV, AD2000W2, NORSOK - na życzenie klienta istnieje możliwość zdobycia w krótkim czasie również innych certyfikatów. „Dzięki bliskim kontaktom z naszymi klientami, nawiązanymi w ostatnich dziesięcioleciach, możemy stale optymalizować realizację zamówień specjalnych" - potwierdza Tom Witte. To pokazuje, że osobiste doradztwo i bliska współpraca z klientem oraz partnerami biznesowymi są szczególnie ważne dla firmy.
Oprócz standardowych materiałów, takich jak 1.4541, 1.4571 i 1.4404, duża część produktów dostępnych w magazynie Witte wykonana jest ze stali nierdzewnych, kwaso- i żaroodpornych 1.4462 (duplex), 1.4410 (Superduplex) i 1.4539. Stopy te są dziś bardzo poszukiwane, między innymi dlatego, że stale rosną wymagania stawiane końcowym produktom. Dotyczy to w szczególności produktów wykonywanych ze stali duplex i super duplex, stosowanych w instalacjach odsalania wody morskiej, w kon-





#4 WITTEpedia » Der allgemeine Unterschied Stahl Edelstahl

takcie z wodą morską lub do budowy chemikaliowców - wszędzie tam, gdzie priorytetem jest maksymalna odporność na korozję. Połączenie wysokiej odporności na korozję stali austenitycznych z siłą stali ferrytycznych sprawia, że stale duplex i superduplex w tych branżach są wręcz niezastąpione.

Firma Witte ma duże doświadczenie jeśli chodzi o te dwa gatunki stali. Dzięki elastyczności, orientacji na klienta i niezawodnemu, kompetentnemu zespołowi, w ciągu ostatnich 40 lat podjęto udaną współpracę w wielu inwestycjach i podjęto szereg niełatwych wyzwań. Firma nie spoczywa jednak na laurach i w dalszym ciągu angażuje się w różne projekty, umożliwiające kształtowanie rynku, rozwijając bogate plany na przyszłość. W kwietniu 2018 r., na targach Tube w Düsseldorfie zostaną przedstawione nowe gatunki stali, które uzupełnią w przyszłości asortyment oferty Witte Tube & Pipe Systems und Sonderwerkstoffe.

Kolejną ciekawostką przedstawioną na targach Tube będzie prezentacja nowego źródła informacji "WITTEpedia". Projekt ten został zainicjowany przez Jörna Dünnwalda i Tobiasa Janssena. Celem inicjatywy jest wyjaśnienie złożonego świata stali nierdzewnej w prosty, zabawny i zrozumiały sposób. Istnieje wiele interesujących informacji i ciekawych faktów na temat stali nierdzewnej. Pierwsze odcinki można już obejrzeć na stronie głównej www.witte-tube.com/WITTEpedia. Na targach odbędą się transmisje na żywo z udziałem publiczności.

Nowa grupa produktów - zaciski rurowe

Nowe warianty i modele

Firma Schwer Fittings, posiadająca swoje polskie przedstawicielstwo w Lublińcu, specjalizuje się w sprzedaży rur i systemów złączek rurowych. Od lat integralną część oferty stanowią zaciski rurowe. Stosując się do hasła „Focus in detail®" firma znacznie rozszerzyła i wzbogaciła asortyment zacisków rurowych, poczynając od zacisków blokowych, zgodnych z DIN 3015, po klasyczne zaciski do rur z izolacją akustyczną i bez.

Zaciski rurowe zgodne z DIN 3015 umożliwiają szybki, efektywny i ekonomiczny montaż. Pozwala to na bezpieczne prowadzenie rur. Zaciski zgodne z DIN 3015 zawsze składają się z dwóch połówek i są dostępne w rozmiarach metrycznych i calowych, dostosowanych do odpowiednich średnic zewnętrznych rur. Korpusy zacisków wykonane są z poliamidu lub polipropylenu. Elementy z polipropylenu mogą być wykonywane w dowolnym kolorze z palety RAL. Firma oferuje również zaciski aluminiowe do zastosowań w trudnych warunkach. Wszystkie części metalowe wykonywane są ze stali AISI 304 lub AISI 316. Liczba możliwości kombinacji zacisków jest naprawdę bardzo duża, tak więc udało się stworzyć system praktycznie uniwersalny. Konstrukcja zacisków pozwala na zastosowanie dowolnej metody mocowania do korpusu urządzenia. Istnieje możliwość montażu obok siebie, równolegle lub jedna nad drugą, kilku przewodów rurowych. Montaż odbywa się za pomocą specjalnych śrub konstrukcyjnych, zabezpieczanych przed obrotem specjalnymi płytkami.

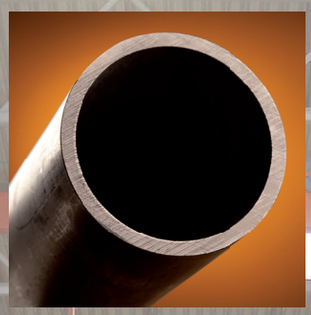
W ofercie wyróżnić można obejmy do rur odmiany lekkiej (DIN 3015, część 1) i ciężkiej (DIN 3015, część 2) a także obejmy do dwóch rur (DIN 3015, część 3).

Obejmy do rur, zgodnie z DIN EN 10357, DIN 11866 z materiałem 1.4301, są stosowane głównie w przemysłach spożywczym, chemicznym i farmaceutycznym. Ponadto program dostawy zawiera wszystkie pozostałe zaciski, wymagane przy montażu złączek rurowych. Zaciski rurowe zaprojektowane są do bezpiecznego i zajmującego niewiele miejsca montażu rur i węży z tworzyw sztucznych oraz z metalu. Uchwyty montażowe zgodne z DIN 72573 są dostępne z mocowaniem jednostronnym lub dwustronnym. Obejmy zaciskowe ze stali nierdzewnej zgodnie z DIN 3570 Form A i Form B mogą być montowane z plastikową podporą do rur (wersja długa i krótka) lub odciągiem do spawania. W ofercie znaleźć można także obejmy rurowe zgodne z normą DIN 3567 Form A i Form B, obejmy mocujące zgodne z normą DIN 3016 (z i bez wkładki gumowej) i opaski przegubowe według DIN 3017. Dwuczęściowy zacisk rurowy z gwintowanym przyłączem M8 lub M10 oferowany jest z wkładką do tłumienia hałasu lub bez niej, wraz z dwoma śrubami zaciskowymi. Zakres zacisku wynosi od 12 do 115 mm.
Jako wyposażenie dodatkowe dostępne są zaciski śrubowe i spiralne oraz opaski kablowe ze stali nierdzewnej. Do budowy prowadnic przewodów służą dostępne w ofercie różne profile C z łącznikami i wspornikami. Są one dostępne w wykonaniu ze stali AISI 316 i AISI 304.

STAPPERT

INOX INTELLIGENCE.

STAPPERT JEST JEDNYM Z CZOŁOWYCH EUROPEJSKICH DOSTAWCÓW PRĘTÓW, RUR I ARMATURY ZE STALI NIERDZEWNEJ



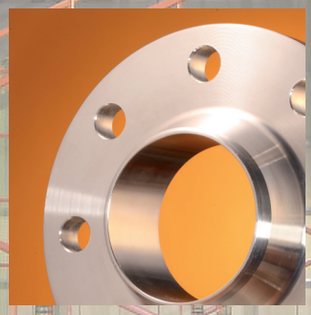
STAPPERT POLSKA:

20 LAT DOŚWIADCZENIA

3 BIURA SPRZEDAŻY

3 MAGAZYNY

STAPPERT OFERUJE 15,000 PRODUKTÓW W 41 GATUNKACH, W TYM: ZE STALI NIERDZEWNEJ, WYSOKO- KWASOODPORNEJ, ŻAROODPORNEJ, DUPLEX I SUPERDUPLEX



STAPPERT POLSKA

TWÓJ NIEZAWODNY DOSTAWCA PRODUKTÓW ZE STALI NIERDZEWNEJ

STAPPERT Polska Sp. z o.o.
ul. A. Gaudiego 18 | 44-109 Gliwice
POLSKA
T 032 344 73-00 | F 032 244 73-75
polska@stappert.biz
www.stappert.biz/polska

Ogrzewnictwo i instalacje wodne

Stal 1.4520 do obiegów zamkniętych

Stale nierdzewne już od lat wykorzystywane są w domowych instalacjach. Instalacje wodne wykonywane są obecnie albo z austenitycznej stali 1.4401, albo ferrytycznej 1.4521. Oba gatunki są wypróbowane wielokrotnie, sprawdzone i przetestowane. W ramach badań polowych realizowanych wspólnie z IWW Zentrum Wasser Mülheim an der Ruhr przetestowano możliwość zastosowania do instalacji grzewczych ferrytycznego gatunku 1.4520. Systemy grzewcze, w przeciwieństwie do instalacji wodnych, pracują w obiegu zamkniętym. Nie jest on aż tak podatny na korozję, ponieważ po pewnym czasie zużywa się tlen zawarty w wodzie, który niezbędny jest do zaistnienia procesu korozji. Metalowe instalacje grzewcze wykonywane są obecnie z miedzi i niestopowych stali węglowych. Celem badania miało być wykazanie przydatności materiału 1.4520 do systemów grzewczych.

Stal 1.4520 opracowano ponad 25 lat temu i od tego czasu z powodzeniem stosowana jest przede wszystkim w branży AGD. Typowe zastosowania to bębny pralek lub rury teleskopowe odkurzaczy. Stop 1.4520 ma minimalną zawartość chromu 16,0% (wykres 1) zgodnie z normą DIN EN 10088-2. Ze względu na stabilizację z dodatkiem stopowym jakim jest tytan, jest on również po spawaniu odporny na korozję międzykrystaliczną. Maksymalne wartości pierwiastków węgla i azotu są według normy ograniczone do niskich poziomów. Tak więc, materiał ma również stosunkowo dobrą plastyczność.

Do testów w IWW Zentrum Wasser firma Esta Rohr GmbH wybrała spawane wzdłużnie rury o średnicy od 15 do 54 mm według DIN EN 10312, wiersz 2, i od 76,1 do 108 mm, zgodnie z normą DIN EN 10312, wiersz 1 i według dodatkowych wskazań materiałowych. Rury wyprodukowano z taśmy ciętej wzdłużnie produkcji Outokumpu GmbH a spawanie wykonano laserem bez dodatków. Typowy wygląd spawania laserowego pokazano na rysunku 2. Charakteryzuje się bardzo wąską strefą wtopienia, a także bardzo małą strefą wpływu ciepła. Po złączeniu dodatkową obróbkę cieplną przeprowadza się w atmosferze wodoru jako gazu ochronnego. W procesie wytwarzania, również wnętrze rury wypełniono gazem obojętnym w celu usunięcia tlenu i zapobieżeniu tworzenia się nalotów i zmian barw na wewnętrznej stronie rury.

Po spawaniu, przeprowadzono staranny przegląd rur metodami nieniszczącymi. Obejmował on standardową kontrolę spoiny i cały obszar rury za pomocą defektoskopu wiroprądowego. Następnie, tym samym urządzeniem przeprowadzono badanie poprzecznych rys w obszarze spoiny.

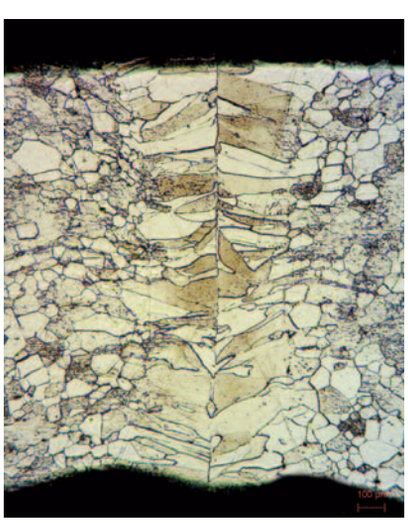
W wyniku obróbki cieplnej po spawaniu rury charakteryzują się bardzo dobrymi właściwościami plastycznymi. Te rury mają po obróbce cieplnej podwyższone minimalne wydłużenie przy zerwaniu A5 = 28% w stosunku do standardowego produktu i świetnie są przygotowane do kolejnych procesów przeróbki plastycznej, na przykład do gięcia.

IWW Zentrum Wasser Mülheim an der Ruhr to instytut stowarzyszony z Uniwersytetem Duisburg-Essen i zajmuje się m.in. kwestiami odporności na korozję materiałów w instalacjach wodnych. Do testów zbudowano stanowisko badawcze, wyposażone w szereg urządzeń badawczo-pomiarowych (rys. 3).

Skład chemiczny stali 1.4520 według normy DIN EN 10088-2 *(rys. 1)*

Skład chemiczny w %

	C	Si	Mn	P	S	Cr	N	Ti
1.4520	max. 0,025	max. 0,50	max. 0,50	max. 0,045	max. 0,015	16,00 18,00	max. 0,015	0,30 0,60



Rys. 2: Wyżarzona spoina laserowa w przekroju

Rys. 3: Stanowisko testowe z układem rur i urządzeniami kontrolno-pomiarowymi

Na stanowisku zamontowano rury Esta Rohr GmbH i przez około dwa lata poddawano testom w warunkach rzeczywistych. Zakres badań obejmował takie główne czynniki jak zawartość chlorków, siarczanów, temperaturę i podawanie tlenu - wszystko tak dobrane, by symulować pracę w najbardziej krytycznych rzeczywistych warunkach. W szczególności oznaczało to:

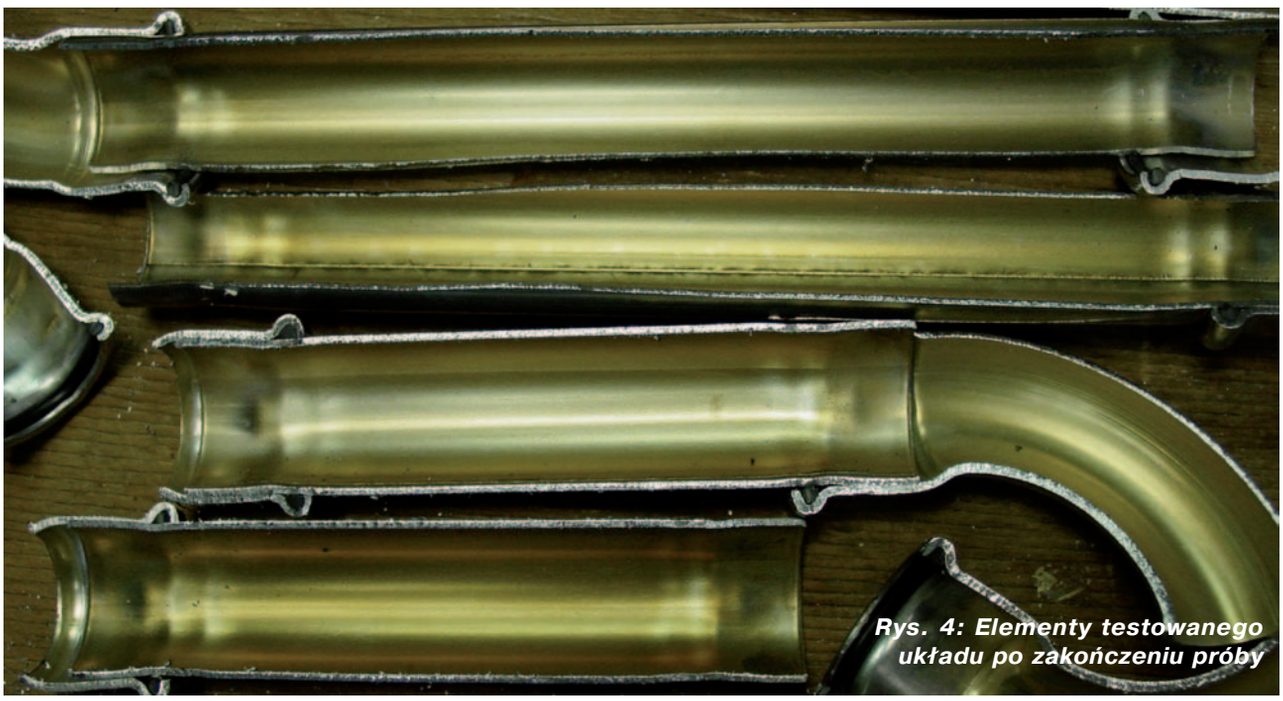
- Wzrost stężenia chlorków i siarczanów do 250 mg/l, co odpowiada maksymalnej dopuszczalnej zawartości według przepisów dotyczących wody pitnej
- Maksymalną temperaturę wody 60°C
- Udział tworzyw sztucznych, dzięki którym możliwa jest pewna dyfuzja tlenu.

Badany układ testowy odpowiadał pod względem proporcji użytych rur oraz wielkości wewnętrznych powierzchni wchodzących w kontakt z medium obiektowi rzeczywistemu, tylko w odpowiednio zmniejszonej skali.

W trakcie testu mierzono najważniejsze parametry takie jak, zawartość tlenu w układzie, ciśnienie, temperatura, szybkość przepływu i potencjał redukcji oraz

utleniania. Czynnikiem decydującym o korozji rur jest przede wszystkim zawartość tlenu w wodzie. Pomiary w zamkniętym obiegu bez kontaktu z rurami z tworzyw sztucznych pokazały, że zawartość tlenu zmniejszyła się po około 10 dniach z około 10 mg/l praktycznie do zera. W najgorszym przypadku, przy połączeniu z rurą z tworzywa sztucznego, która umożliwia w pewnym zakresie na dyfuzję tlenu, spadek zawartości tlenu w wodzie trwa odpowiednio dłużej. W opisywanym przypadku, zawartość tlenu spada do wartości zero po około 40 dniach.

Na podstawie rozkładu stężenia tlenu w funkcji czasu trwania eksperymentu można obliczyć średnie zużycie tlenu do reakcji korozji w instalacji rurowej ze stopu 1.4520. Stwierdzono, że w wybranych warunkach doświadczalnych, szybkość postępu korozji powierzchniowej wynosi tylko jeden mikrometr na 50 lat.
Rury wykonane ze stopu 1.4520 pobierano ze stanowiska kontrolnego w różnym czasie, a następnie badano wizualnie. Stwierdzono w każdym przypadku żółtawe przebarwienie spowodowane reakcją tlenu w wodzie z wewnętrzną powierzchnią rury ze stali nierdzewnej. Następnie wykonano pomiary elektrochemiczne w celu wskazania wykrycia możliwego ataku korozji wżerowej i korozji szczelinowej. Mimo starannych i bardzo rozbudowanych pomiarów rur w różnym czasie aż do maksimum 559 dni nie stwierdzono żadnych oznak korozji. Brano pod uwagę oba punkty pomiarowe - w materiale bazowym i w spoinie laserowej. Analiza statystyczna wykazała, że wyżarzone spoiny laserowe mają takie same własności odporności na korozję, co materiał bazowy.
Test wykazał przydatność stopu 1.4520 w instalacjach grzewczych. Wynika to głównie z faktu, że system urządzeń grzewczych jest układem zamkniętym, dzięki czemu tlen rozpuszczony w wodzie bardzo szybko zużywa się do wstępnej reakcji korozji. Wielkość korozji spowodowanej tlenem z wody z systemu jest tak mała, że żywotność instalacji może wynieść 50 lat. Test IWW wykazał ponadto, że nawet w skrajnych, hipotetycznych warunkach testowych, ostrzejszych niż spotykane w praktyce, układ wykazuje bardzo dobrą odporność na korozję wżerową i korozję szczelinową, przy czym czas trwania prób wyniósł około dwóch lat. Można zatem przyjąć, że w zwykłych warunkach użytkowania instalacji grzewczej występuje całkowita odporność na korozję wyżarzanych rur spawanych laserowo, wykonanych z ferrytycznej stali nierdzewnej 1.4520. Uzyskane wyniki można ekstrapolować na inne układy wodne zamknięte, w których zanika obecność tlenu w funkcji czasu a skład wody mieści się w granicach wyznaczonych przepisami dotyczącymi wody pitnej i VDI 2035.



Rys. 4: Elementy testowanego układu po zakończeniu próby

Axel Vogel,
Outokumpu Nirosta GmbH
Dr Jochen Müller,
Outokumpu Nirosta GmbH
Dr inż Roland Nolte,
Outokumpu EMEA GmbH

Dr inż Georg Uhlig,
Cronicon GmbH
Sven Pitzer, Esta Rohr GmbH

CENY RYNKOWE OFEROWANE PRZEZ SPRZEDAWCÓW

Ceny krańcowe dla blach (2 mm, walcowanych na zimno), pojedyncze pakiety:

Dopłaty za małe ilości

poniżej 1.000 kg do500 kg	€ 0,10
poniżej 500 kg do250 kg	€ 0,25
poniżej 250 kg do100 kg	€ 0,55
poniżej 100 kg do 50 kg	€ 1,20
poniżej 50 kg/pojedyńcze arkusze	€ 1,70

	Data	1.4301	1.4571
		/kg	/kg
■ Niemcy	28.02.18	€ 2,60-2,75	3,90-4,10

CENY SUROWCÓW

	Data	US$/lb	£/kg	€/kg
Nikiel (LME)				
■ notowania 3-miesięczne	28.02.18	6,28	9,97	11,18
■ cena cash settlement	28.02.18	6,26	9,94	11,14
Żelazo-Chrom				
■ chrom wytopowy (cena netto)*	1 kw. 2018	1,18	1,87	2,10
	4 kw. 2017	1,39	2,21	2,47
	3 kw. 2017	1,10	1,75	1,96
	2 kw. 2017	1,54	2,44	2,74
■ chrom wysokowęglowy zakupiony okazyjnie	16.01.12	1,15	1,83	2,05
Molibden (LME)				
notowania 3-miesięczne	28.02.18	7,26	11,52	12,92
Złom (cena zakupu większych handlowców)				
■ Niemcy (odpady blach 18 % Cr, 9 % Ni)	28.02.18			1,08

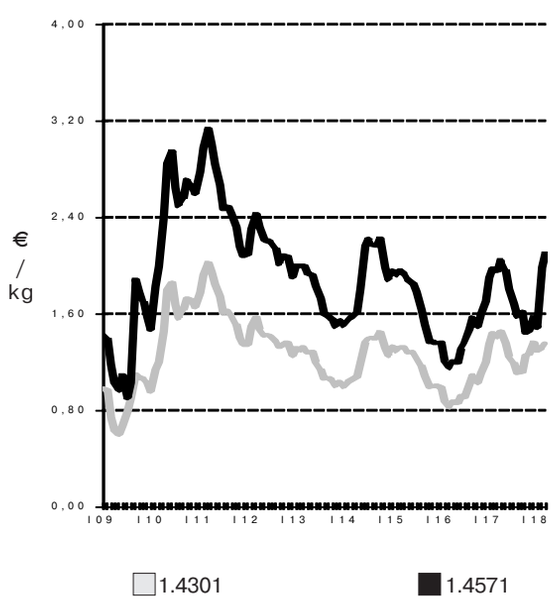
* notowania producentów RPA, cif Rotterdam

Dopłaty za dodatki stopowe w wybranych wyrobach i gatunkach stali, stosowane przez niemieckich producentów stali nierdzewnych

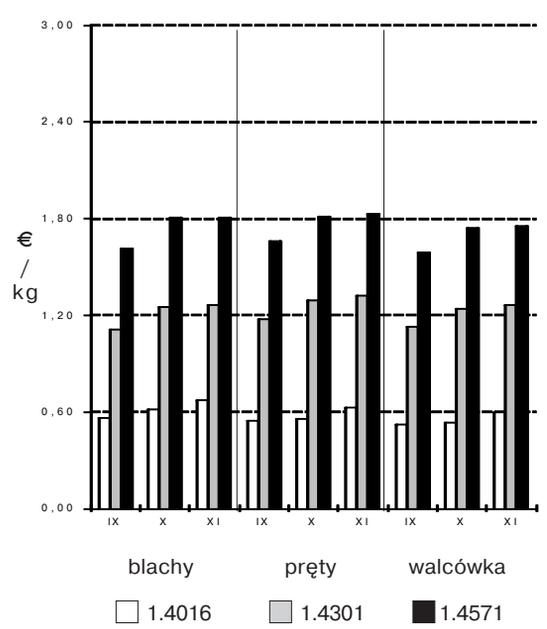
styczeń - marzec 18

	Blachy	Rury ze szwem	Stal prętowa	Stal ciągniona	Druty walcowane
	w EUR/t				
styczeń 2018					
1.4016	676	777	---	---	---
1.4301	1.290	1.484	---	---	---
1.4571	1.865	2.145	---	---	---
luty 2018					
1.4016	634	729	---	---	---
1.4301	1.315	1.512	---	---	---
1.4571	1.984	2.282	---	---	---
marzec 2018					
1.4016	620	713	---	---	---
1.4301	1.353	1.556	---	---	---
1.4571	2.097	2.412	---	---	---

Dopłaty za dodatki stopowe* w wyrobach płaskich ze stali nierdzewnych



Porównanie trzymiesięczne zmian dopłat za dodatki stopowe



* łącznie z dopłatą za marzec

Dlaczego Low Noise?

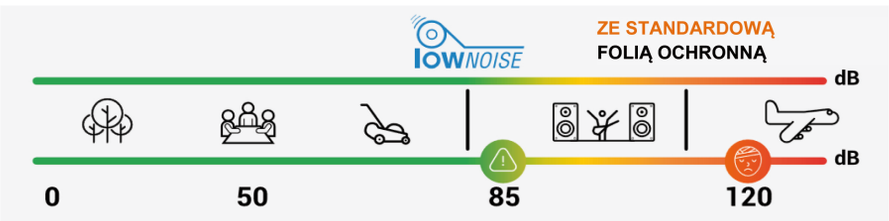
W przemyśle metalurgicznym, a szczególnie w operacjach cięcia LASEROWEGO, stosuje się duże ilości samoprzylepnej folii ochronnej. Wadą takich folii jest wysoki poziom hałasu, powstający podczas odwijania, który może osiągnąć 100 dB i więcej.

REWOLUCJA NOVACEL: NOWA TECHNOLOGIA LOW NOISE

Firma Novacel, światowy lider w produkcji i sprzedaży tymczasowych folii ochronnych, ponownie wprowadza innowacje. Po opracowaniu folii ochronnej NOVACEL® 4228REF do LASERÓW Fiber i CO2 do cięcia metali, stając się marką odniesienia na rynku, **Novacel angażuje się w ochronę zdrowia i komfortu swoich klientów.**

SKALA UCIĄŻLIWOŚCI HAŁASU

Poziom hałasu w trakcie odwijania standardowych folii samoprzylepnych jest porównywalny do koncertu rockowego. Staje się on krytyczny, gdy operator jest narażony na taki hałas w czasie całej swojej zmiany. Nowa technologia Low Noise drastycznie zmniejsza poziom hałasu podczas odwijania.



HAŁAS ODWIJANIA PONIŻEJ 85 DB

Technologia Low Noise umożliwia zmniejszenie hałasu odwijania roli samoprzylepnej folii ochronnej **do poziomu poniżej 85 dB**. Osiągnięty poziom hałasu jest zgodny z istniejącymi normami międzynarodowymi, a szczególnie z **dyrektywą 2003/10/WE Parlamentu Europejskiego** oraz limitami ustanowionymi przez Occupational Safety & Health Administration (**OSHA**) Departamentu Pracy Stanów Zjednoczonych (Dyrektywa TED 01-00-015). Prawo pracy wymaga, aby zakładać **środki ochrony indywidualnej** (**PPE**) powyżej 85 dB, **dopuszczalne poziomy narażenia** (PEL).

Technologia Low Noise zapewnia cichsze środowisko pracy w trakcie przyklejania samoprzylepnej folii ochronnej na obrabianej powierzchni. Obniżenie poziomu hałasu, zmierzone przez niezależne, akredytowane laboratorium pozwala uniknąć noszenia obowiązkowych **ochronników słuchu** (**HPDs**) zapewniając jednocześnie operatorom na linii produkcyjnej niezrównany komfort słyszenia.

Komisje zdrowia, bezpieczeństwa i warunków pracy wraz z przedsiębiorstwami i **medycyną pracy** poszukują rozwiązań, pozwalających walczyć z hałasem w miejscu pracy. Technologia NOVACEL® Low Noise jest odpowiedzią na tę potrzebę.

Produktywność, jak również jakość produktów są nieodłącznie związane z liczbą operatorów na linii produkcyjnej. Cichsze środowisko pracy, dzięki nowej technologii Novacel Low Noise, z pewnością się do tego przyczyni. Ta innowacyjna technologia chroni zdrowie operatorów, niezbędny składnik komfortu w pracy.

Nowa technologia Low Noise przyczynia się, de facto, do zmniejszenia kosztów związanych z ochronnikami słuchu, jak również z wyposażeniem bezpośrednio powiązanym z maszyną do powlekania folią.

Seria NOVACEL® Low Noise obejmuje już 3 produkty Fiber i CO2 LASER, które mogą pokryć wszystkie potrzeby rynku cięcia LASEROWEGO. Seria ta charakteryzuje się specjalną identyfikacją graficzną, która zawiera LASEROWY wskaźnik dla technologii Fiber i CO2, kierunek szczotkowania, jak również kod QR, prowadzący do dedykowanej strony internetowej (www.novacel-lownoise.com), na której znajduje się więcej informacji na temat technologii Low Noise i związanych z nią korzyści.

SYMBOL	PODKŁAD FOLII	TRWAŁOŚĆ UV	GRUBOŚĆ	TYP KLEJU	POZIOM PRZYCZEPNOŚCI	DŁUGOŚĆ	POZIOM HAŁASU	WYKOŃCZENIE
4228 RLN	Czarny / jasno szary	6 miesięcy	100 µm	Kauczuk	Bardzo wysoki	500 m i 1 000 m	<85 dB	Każdego rodzaju
4468 RLN	Czarny / jasno szary	6 miesięcy	80 µm	Kauczuk	Bardzo wysoki	700 m i 1 200 m	<85 dB	Każdego rodzaju
4466 RLT	Czarny / jasno szary	6 miesięcy	75 µm	Kauczuk	Wysoki	700 m i 1 200 m	<85 dB	Standardowe wykończenia

METAL JEST NASZĄ PASJĄ

CRONIMET PL

88-100 Inowrocław
Kłopot 10A

www.cronimet.com.pl