

KOMPAS

www.belse.com.pl

Wydanie specjalne



TRZYDZIEŚCI LAT



WSPÓLNIE NA POLSKIM RYNKU

Edycja II na Ogólnopolski Szczyt Gospodarczy




SUPERMETAL SUPER MOŻLIWOŚCI

Najczęściej stosowany materiał BELZONA



Spis treści

Wspólny, wielki zespół - Wiesław Kuczek	4
Belse - doświadczenie - Roman Masek	8
Ze świata Belzony	10
Seminaria, szkolenia, warsztaty i spotkania	14
Cenimy sobie dobrą współpracę - klienci o współpracy z Belse	18
Zgrany zespół to podstawa!	20
Gotowi na wszystko - Belse Serwis	22
30 zastosowań na 30. lecie współpracy BELZONA - BELSE	23
Nowe wyzwania na nowe czasy! - Wiesław Kuczek	39

BELSE

wspólny, wielki zespół

Kiedy ponad 30-ci lat temu po raz pierwszy zetknąłem się z produktami i technologiami **BELZONA**, dostrzegłem w nich wiele możliwości, szczególnie w czasach, kiedy zarówno o części zamienne, jak i same oryginalne urządzenia było bardzo trudno. Początkowo produkty i technologie **BELZONA** były postrzegane przez kadrę inżynierską zakładów, jako inżynierska ciekawostka z charakterystycznym dla inżynierów dystansem. Jednak z upływem czasu zostały przyjęte jako uznane i powszechnie stosowane technologie. Otwartość na nowe rozwiązania i zastosowania, szczególnie w elektrowniach, zakładach celulozowo-papierniczych, czy szeroko rozumianym segmencie chemicznym, pozwalała na pozyskiwanie doświadczeń i potwierdzanie skuteczności oraz sensowności stosowanych rozwiązań. To, co zawsze wyróżniało produkty i technologie **BELZONA**, to możliwości zastosowań tam, gdzie liczy się czas, efektywność, a także bezpieczeństwo. Gromadzone prze nas doświadczenia, dzięki bliskim relacjom z użytkownikami, mogliśmy przekazywać innym, czy to w ramach szkoleń, seminariów czy konferencji, jak również w formie wydawnictw i korespondencji mailowej. To właśnie te platformy wymiany doświadczeń są naszym wspólnym wielkim zasobem, dzięki któremu możemy proponować rozwiązania przepracowane, sprawdzone i spełniające oczekiwania.

Ponad 30-lat obecności na polskim rynku i 70-cio letnia historia firmy **BELZONA** pokazuje w jaki sposób technologia i produkty **BELZONA** wychodzą naprzeciw oczekiwaniom rynku. Szczególnie ważna jest otwartość na zmieniające się potrzeby. W tym zakresie **BELZONA** kładzie duży nacisk na rozwój, wprowadzanie nowych produktów, a firma **BELSE** ma również w tym swój udział.

Przekazujemy Państwu to szczególne wydanie **KOMPAS'u**, gdzie twarde aspekty techniczne przeplatają się z tym ładunkiem emocjonalnym, jaki wytworzyliśmy przy okazji stosowania produktów i technologii **BELZONA**.

To, co w tej 30 letniej historii było i jest dla mnie oraz całego zespołu **BELSE** ważne to postrzeganie i docenianie w relacjach B2B (Business to Business) tego bardzo dla nas ważnego składnika H2H (Human to Human). Dziękując za bycie z nami w tym okresie 30-tu lat zapraszam do lektury, udziału w konkursie i spotkań.

Wiesław
Kuczek





BELSE

Jesteśmy z Wami od... 30 lat!



Na zdjęciu od lewej:

Dawid Neclaw, Wiesław Kuczek, Kamil Ostaszewski, Piotr Chmura, Witold Gach, Wojciech Fiuk, Grzegorz Grodoń, Krzysztof Bielec, Artur Nawłoka, Roman Masek, Mariusz Gawlas, Miłosława Blachura, Tomasz Janiak, Piotr Plichta, Józef Adamski.

BELSE

doświadczenie

Początkiem lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, kiedy BELSE rozpoczynało swoją działalność, dominowało przekonanie o nadrzędnej roli metali i ich stopów w technikach wytwarzania oraz praktyce remontowej, której celem było osiągnięcie jak największej wytrzymałości, trwałości elementów maszyn i urządzeń. I tak np. dla zwiększenia odporności erozyjnej powierzchni nadaje się jej różnymi technikami jak największą twardość. Dla poprawy odporności korozyjnej wytwarza się stale stopowe z takimi dodatkami, że osiągają one odporność korozyjną na określone oddziaływanie ze środowiskiem. Jednak ani pierwszy ani drugi przykład mimo kosztownych modyfikacji nie gwarantuje pełnej skuteczności tzn. w przypadku twardych (sztywnych) powierzchni powstają wysokie naprężenia niszczące wywołane uderzeniem cząstki wycierającej natomiast tzw. stal nierdzewna jest nieodporna na „atak” lokalny, punktowy jonów o wysokiej energii np. chlorków inicjujących korozję wżerową. Powstaje zatem pytanie: w jakim kierunku powinny zmierzać poszukiwania, badania i eksperymenty dla stworzenia materiału? A może tylko samej jego warstwy wierzchniej, aby osiągnąć satysfakcjonującą trwałość i niezawodność w eksploatacji? Doświadczenie jakie zdobyliśmy w ciągu 30 lat działalności w polskim przemyśle wskazuje (w kontekście trwałości eksploatacyjnej) na kluczową rolę cech i właściwości warstwy wierzchniej materiałów. Ciągłość odkształceń w styku dwóch współpracujących elementów, łagodny i równomierny rozkład naprężeń, minimalna interakcja powierzchni z środowiskiem (tarcie, procesy korozyjne itp.) tłumienność, to cechy, które mają bezpośredni wpływ na jakość powierzchni i ostateczną jej trwałość, a praktycznie nie osiągalne dla metali i ich stopów. Zaskakujący jest efekt połączenia dwóch wydawałoby się kompletnie różnych materiałów „twardego” z „miękkim” tj. metalu z kompozytem polimerowym. Okazuje się, że zmodyfikowanie powierzchni metalu właśnie kompozytem poprawia trwałość eksploatacyjną całego elementu w stosunku do trwałości jaką by posiadał bez modyfikacji. W tym połączeniu wytrzymałość doraźną zapewnia rdzeń metalowy, a wytrzymałość eksploatacyjną warstwa wierzchnia kompozytowa. Proponowane w regeneracji części maszyn techniki kompozytowe pozwoliły na zdobycie doświadczenia i potwierdzenia, że niskoenergetyczna

Roman Masek

(nie trzeba napawać, metalizować itd.) modyfikacja powierzchni znacząco poprawia trwałość części, ale przede wszystkim wzrastało z biegiem lat przekonanie i zaufanie kadry technicznej do kompozytów polimerowych jako pełnowartościowych materiałów inżynierskich.

W roku 2013 współpracując z Biurem Konstrukcyjnym PGE KWB „Turów” oraz naukowcami Politechniki Wrocławskiej firma BELSE wprowadza pierwszą w Polsce i prawdopodobnie na świecie, zamianę klasycznego osadzenia wciskowego na kompozytowe w nowej maszynie. Osadzono na kompozycie polimerowym tuleję wielowypustową dużej średnicy na czopie wału napędu koła czepakowego nowej koparki eksploatowanej w kopalni odkrywkowej. Współpraca naszej firmy z uczelniami technicznymi potwierdza również ogromne możliwości jakie mogą posiadać same kompozyty polimerowe w wielu innych zastosowaniach technicznych. Modyfikacja połączenia doczołowego śrubowego konstrukcji kompozytem Belzona 1321 zwiększająca sztywność obrotową węzła zostaje potwierdzona badaniami na Politechnice Krakowskiej. Wyniki tych badań pozwalają na zastosowanie metody naprawy połączeń wcześniej niemożliwej do przeprowadzenia. W Laboratorium Pomp Politechniki Warszawskiej została eksperymentalnie udowodniona metoda redukcji strat hydraulicznych w przepływie po zastosowaniu powłoki kompozytowej Belzona 1341, a laboratoriach Politechniki Gdańskiej zbadano i potwierdzono wyjątkowo wysoką - wyższą

niż stal- odporność na erozję kawitacyjną kompozytu Belzona®2141 oraz ponad przeciętną barierowość powłoki przeciwkorozyjnej Belzona 5892 w warunkach ekspozycji w wyższych temperaturach. To eksperymentatorstwo było podstawą współpracy również z WAT Warszawa, Politechniką Poznańską, Białostocką i wieloma innymi Instytutami m.in. KOMAG Gliwice, CTO Gdynia, ITB Warszawa, IMMB Kraków.

Belzona zawsze na powierzchni, to motto które w całości oddaje funkcję jaką spełnia technika modernizacji powierzchni kompozytami polimerowymi. Zawsze przecież chodzi o to, aby zastosowana technika wytwarzania, napraw i regeneracji gwarantowała trwałość i niezawodność. Taki efekt zapewniają właśnie kompozyty polimerowe i to zarówno w ochronie powierzchni metali, ale także w naprawach i zabezpieczeniu betonu, tworzyw, drewna i wielu innych materiałów. Współczesne tendencje rozwojowe oparte są na coraz głębszej analizie zachowań tzw. mikroukładów tzn. poznaniu właściwości i zachowań cząsteczek i atomów, tak aby mieć wpływ na właściwości fizykochemiczne substancji, którą stanowią. Na tym oparta jest cała idea projektowania materiałów kompozytowych na podstawie polimerowej. To ciągle jest i chyba pozostanie dziedziną niesamowicie ciekawą, niezbadaną do końca, a w inżynierii materiałowej czeka nas jeszcze z tego powodu wiele zaskoczeń i ciekawych rozwiązań!

STRUKTURA

Zgromadzenie wspólników
Wiesław Kuczek, Jan Kasprzyk

Zarząd, dyrekcja
Wiesław Kuczek, Jan Kasprzyk, Roman Masek

Dział Nadzoru
Kamil Ostaszewski, Krzysztof Bielec, Dawid Neclaw

Dział Techniczny
Krzysztof Bielec

Dział Handlowy
Miłosława Blachura

Dyspozytor Projektu
Piotr Plichta

Serwis:
Mariusz Gawlas, Gabriel Nowak, Adrian Janicki, Zbigniew Byrdy

Regionalne Biura Techniczne:
Artur Nawłoka, Józef Adamski, Piotr Chmura, Tomasz Janiak, Witold Gach, Grzegorz Grodoń, Wojciech Fiuk

Magazyn
Alan Michalski

Marketing
Anna Machłajewska, Paweł Pryszcz



„Od ponad 70 lat Belzona pomaga klientom unikać likwidacji i wymiany urządzeń”

Kim Svendsen

Ze świata Belzony...

Kim and Joel Svendsen

Zarząd Belzona Polymerics, Wielka Brytania



„Od 1952 roku misją Belzony jest „ochrona zasobów ludzkich”. Dzięki niezliczonym godzinom ciężkiej pracy, poświęcenia i pasji, globalny zespół Belzony jest w stanie zapewnić rozwiązania polimerowe, które nadają nowe życie zasobom w wielu obszarach i sektorach przemysłu. Od ponad 70 lat Belzona pomaga klientom unikać likwidacji i wymiany urządzeń”. Zamiast tego, wydłużyła ich okres użytkowania za pomocą przemysłowych powłok i kompozytów naprawczych. Belzona we współpracy z dystrybutorami, pomaga wspierać bardziej ekologiczną przyszłość naszej planety, co jest absolutnie fundamentalną wartością firmy, jest również korzystne finansowo.

Zobowiązujemy się inwestować w rozwój rozwiązań polimerowych, które są odpowiedzią na rozwijające i zmieniające się wymagania przemysłu, który ewoluuje aby sprostać wyzwaniom klimatycznym stojącym przed naszą planetą. Od rozwoju „zielonych” rozwiązań, do produktów skrojonych pod odnawialne źródła energii, Belzona z dumą stoi na czele ewolucji technologii polimerowych, które są przyjazne dla planety.”



Siedziba główna Belzona Polymerics,
Harrogate w hrabstwie North Yorkshire,
Wielka Brytania

Ze świata Belzony...



Gavin Bowers

Kierownik operacyjny w firmie Belzona Polimerics, Wielka Brytania

„Bardzo dobrze pamiętam jedną z pierwszych wizyt w Polsce, w maju 1999 roku. Byłem pod szczególnym wrażeniem zespołu Belse – doskonale pasowali do Belzony i dobrze dopasowywali się do potrzeb naszych klientów - zmotywowani, dokładni i profesjonalni. Od Bielska-Białej po Gdynię i od Szczecina po Lublin poznałem wielu różnych klientów, inżynierów i posmakowałem prawdziwego polskiego życia i żurku!

Belzona wyznaje zasadę „raz a dobrze” (org. „Right First Time”), co jest kluczowe dla całego procesu produkcyjnego. Wierzymy, że nacisk na jakość, poprzez ustalone przez nas procedury, za każdym razem da nam produkty, na których można polegać zarówno pod względem jakości jak i terminowości dostaw.”



Jeremie Maillard

Dyrektor Sprzedaży Eksportowej w firmie Belzona Polimerics, Wielka Brytania

„Pozycja Belzony w Europie jest bardzo silna - 33 dystrybutorów, z czego wielu współpracuje od ponad 30 lat! Bliska współpraca z dystrybutorami gwarantuje klientom końcowym możliwie najlepszą obsługę. Cały zespół Belzona jest zawsze chętny do pomocy, niezależnie czy chodzi o kwestie techniczne, wsparcie, szkolenia czy obsługę zamówień. Chociaż problemy branżowe w różnych zakładach są często podobne, inżynierowie Belzona zawsze starają się je indywidualnie analizować z lokalnymi inżynierami aby zaproponować najkorzystniejsze rozwiązania.

Dzięki zaangażowaniu Belse – naszego wieloletniego dystrybutora i zaufanego partnera – Polska od zawsze była bardzo silnym rynkiem. Inżynierowie techniczni Belse są zaangażowani i kompetentni, łącząc doświadczenie i wiedzę, skutecznie rozwiązują problemy występujące na polskim rynku.”



Ron Campbell

Dyrektor Zarządzający w firmie Belzona Polimerics, Wielka Brytania

„Początki Belzony sięgają lat 50-tych XX wieku, kiedy nasz założyciel, pan Jorgen Svendsen, wyznaczył wyłącznych dystrybutorów, zaczynając od Europy. Od tego czasu sieć rozrosła się do ponad 157 dystrybutorów w ponad 200 krajach. Nawiązanie długoterminowej współpracy z dystrybutorami jest kluczem do sukcesu firmy Belzona, ponieważ klienci potrzebują bliskiej dostępności usług i współpracy z zaufanym producentem.

Rozwiązania Belzona przynoszą korzyści wielu branżom, które borykają się z typowymi problemami związanymi z korozją, erozją, zużyciem, oddziaływaniem substancji chemicznych... Sektory naftowy i gazowy oraz petrochemiczny zawsze były głównym celem firmy Belzona, ponieważ nasze rozwiązania mogą pomóc zminimalizować przestoje, co prowadzi do znacznych oszczędności.

Inne kluczowe branże to przemysł morski, energetyka, przemysł celulozowo-papierniczy, branża wodno-kanalizacyjna. (Ze względu na presję zewnętrzną obserwujemy duże dążenie do bardziej ekologicznej i czystej energii, dlatego firma Belzona jest również bardzo aktywna na rynkach wspierających OZE).”



Jevon Pugh

Dyrektor ds. badań i rozwoju firmy Belzona Polimerics, Wielka Brytania

„W ciągu 70 lat działalności, Belzona wprowadziła wiele innowacji technicznych, które przyczyniły się do postępu w naprawie i zabezpieczaniu polimerami. Np: oryginalna bogata w cynk powłoka antykorozyjna, materiały naprawcze i ochronne odporne na olej/wodę, powłoki zanurzeniowe odporne na erozję/korozję, powłoki z serii Belzona 1500 odporne na wysokie temperatury i wysokie ciśnienie, a ostatnio także unikalne rozwiązania, takie jak Belzona 3412 do zabezpieczania kołnierzy z możliwością ponownego użycia oraz powłoka termoochronna Belzona 5871 odporna chemicznie. Jednak najważniejszym przełomem w historii firmy Belzona jest technologia Super Metal, którą firmy konkurencyjne próbowały wielokrotnie kopiować i nigdy nie udało im się ulepszyć tej formuły. Belzona Super Metal dał początek całej branży polimerowych materiałów do naprawy metali.

Na początku technologie Belzony opierały się na żywicy epoksydowej, poliuretanowej i związkach akrylowych. Jednak w ostatnich latach zaczęto korzystać z nowych technologii na przykład: nowe związki krzemowe, związki hybrydowe, surowce biochemiczne. Niezależnie od technologii, wszystkie produkty Belzona opierają się na trzech zasadach: wiodące w swojej klasie osiągi, łatwość aplikacji w rzeczywistych sytuacjach, najmniejsza możliwa szkodliwość użytkownikowi i środowisku.”



Seminarium techniczne w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym, marzec 2019

Od wielu lat w Belse angażujemy się w sferze edukacyjnej dzieląc się zdobytą wiedzą i doświadczeniem podczas 30 lat działalności w polskim przemyśle. Organizujemy dedykowane szkolenia, seminaria oraz warsztaty naukowo-techniczne dla wielu branż, a także dla społeczności akademickich. Od lat współpracujemy z prestiżowymi uczelniami wyższymi w Polsce m.in. z Uniwersytetem Morskim w Gdyni, Politechniką Warszawską, Politechniką Gdańską, Politechniką Wrocławską.



Seminarium techniczne w Zabrzu, kwiecień 2019



Warsztaty naukowo-techniczne na Uniwersytecie Morskim w Gdyni, marzec 2022

Warsztaty naukowo-techniczne na Politechnice Gdańskiej, maj 2022

Seminaria Szkolenia Warsztaty ...i spotkania



Ogólnopolski Szczyt Energetyczny, Gdańsk 2019



Konferencja w Supraślu, lipiec 2019 - poranna integracja



Ogólnopolski Szczyt Energetyczny, Gdańsk 2020



Spotkanie z mechanikami okrętowymi na Zawiszy Czarnym, grudzień 2021



Kongres techniczny Expo Industry, listopad 2021

Konferencja w Karpaczu i koncert zespołu Dżem, 2011

V edycja warsztatów naukowo-technicznych "Belzona - innowacja w technice", Politechnika Gdańska, maj 2022.

A group of people in medieval costumes posing for a photo. The costumes include chainmail, helmets, and tunics. Some individuals are holding long poles or spears. The background features a red and black banner with gold crosses.

A group of men are gathered in a modern lounge area. In the foreground, a man in a dark jacket sits on a blue bench, looking towards the camera. To his right, another man in a dark jacket stands with his back to the camera, holding a blue bag. In the background, several other men are standing and talking. The room features blue seating, red lockers with white logos, and a dark ceiling with recessed lighting.



BRAHMS

AGNIESZKA
KOPINSKA
FORTEPIAN

JOAN
SZABELKA
SKRZYŻYCE

ADAM
BOGACKI
KONTRABAS

PIOTR
KOPINSKI
FORTEPIAN



SONATY OP. 85

NA FORTEPIAN I WOLONCZELĘ
W WERSIE NA FORTEPIAN
I KONTRABAS
OPRACOWAŁ PIOTR KOPINSKI
ADAM BOGACKI

1	Allargo non troppo	11:45			
2	Allegretto quasi menuetto	12:11	12	Scherzo: Allegro	12:28
3	Allargo	12:33	13	Adagio mesto	13:15

ADAM BOGACKI KONTRABAS
PIOTR KOPINSKI FORTEPIAN

TRO OP. 40

NA FORTEPIAN, SKRZYŻYCE I WALTORNIE
W WERSIE NA FORTEPIAN
SKRZYŻYCE I KONTRABAS
OPRACOWAŁ PIOTR KOPINSKI
ADAM BOGACKI

11	Andante	12:10
12	Scherzo: Allegro	12:28
13	Adagio mesto	13:15

14 Allegro con brio

WALCE OP. 39

NA FORTEPIAN NA CZTERY RĘCE
W WERSIE

4	No. 1 (tempo giusto)	11:11
5	No. 2 (allegro)	11:11
6	No. 3 (vivace)	11:18
7	No. 5 (grazioso)	11:28
8	No. 10 (poco scherzando)	11:33
9	No. 14	11:33
10	No. 15 (allegro)	11:40

AGNIESZKA KOPINSKA FORTEPIAN
PIOTR KOPINSKI FORTEPIAN



ELK SERIES

BIBLIOTEKA REKORDS

KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 64

00-522 BRZÓW

OPUS-SERIES.COM



SONATY OP. 85

NA FORTEPIAN I WOLONCZELĘ
W WERSIE NA FORTEPIAN
I KONTRABAS
OPRACOWAŁ PIOTR KOPINSKI
ADAM BOGACKI

1	Allargo non troppo	11:45			
2	Allegretto quasi menuetto	12:11	12	Scherzo: Allegro	12:28
3	Allargo	12:33	13	Adagio mesto	13:15

ADAM BOGACKI KONTRABAS
PIOTR KOPINSKI FORTEPIAN

TRO OP. 40

NA FORTEPIAN, SKRZYŻYCE I WALTORNIE
W WERSIE NA FORTEPIAN
SKRZYŻYCE I KONTRABAS
OPRACOWAŁ PIOTR KOPINSKI
ADAM BOGACKI

11	Andante	12:10
12	Scherzo: Allegro	12:28
13	Adagio mesto	13:15

14 Allegro con brio

WALCE OP. 39

NA FORTEPIAN NA CZTERY RĘCE
W WERSIE

4	No. 1 (tempo giusto)	11:11
5	No. 2 (allegro)	11:11
6	No. 3 (vivace)	11:18
7	No. 5 (grazioso)	11:28
8	No. 10 (poco scherzando)	11:33
9	No. 14	11:33
10	No. 15 (allegro)	11:40

AGNIESZKA KOPINSKA FORTEPIAN
PIOTR KOPINSKI FORTEPIAN



ELK SERIES

BIBLIOTEKA REKORDS

KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 64

00-522 BRZÓW

OPUS-SERIES.COM



SONATY OP. 85

NA FORTEPIAN I WOLONCZELĘ
W WERSIE NA FORTEPIAN
I KONTRABAS
OPRACOWAŁ PIOTR KOPINSKI
ADAM BOGACKI

1	Allargo non troppo	11:45			
2	Allegretto quasi menuetto	12:11	12	Scherzo: Allegro	12:28
3	Allargo	12:33	13	Adagio mesto	13:15

ADAM BOGACKI KONTRABAS
PIOTR KOPINSKI FORTEPIAN

TRO OP. 40

NA FORTEPIAN, SKRZYŻYCE I WALTORNIE
W WERSIE NA FORTEPIAN
SKRZYŻYCE I KONTRABAS
OPRACOWAŁ PIOTR KOPINSKI
ADAM BOGACKI

11	Andante	12:10
12	Scherzo: Allegro	12:28
13	Adagio mesto	13:15

14 Allegro con brio

Cenimy sobie dobrą współpracę

Henryk Sójka

Współwłaściciel

ZISiE „HOSSA” Sp.j. Sulechów

Z firmą Belse współpracujemy od 2014 roku. Współpraca rozpoczęła się i trwa nadal w przedmiocie zabezpieczenia urządzeń i rurociągów technologicznych przed erozją, korozją, oddziaływaniem najróżniejszych substancji chemicznych, ścieraniem itp. zjawiskami występującymi w przemyśle. W tym czasie możemy się wspólnie pochwalić 24 zrealizowanymi aplikacjami. Z powodu zapisów Knw-How w zawartych przez nas umowach, nie mogę przedstawić listy aplikacji i zastosowań.

Firma Belse wykazała się profesjonalizmem, wykonując zlecone zamówienia na dobór i nadzór nad aplikacją produktów Belzona. Jako rzetelny partner w interesach potwierdziła, że jest marką samą w sobie.

Najwyższa kultura w podejściu do klienta, ogromne doświadczenie, bezproblemowość i elastyczność to cechy, którymi Belse nie może się powstydić. Przeznaczony dla nas zespół, każdorazowo stanął na wysokości zadania podczas realizacji każdej aplikacji. Firma Belse jest zdecydowanie godna polecenia, gotowa podjąć i sprostać każdemu wyzwaniu.

Za co Dziękujemy!

Kompozyty polimerowe Belzona, to flagowe produkty Belse. Jestem pewien, że nie tylko dla naszych zastosowań.

Można jednoznacznie stwierdzić, że:

Solidny produkt, szybka realizacja oraz kompetentne wsparcie techniczne to cechy współpracy z zespołem Belse.

Zatem bez obaw o dotrzymanie harmonogramu, czy pozostawione bez odpowiedzi maile. Gorąco polecam.

Belse to nie tylko prosty biznes polegający na doborze, sprzedaży produktów. Zespół techniczny Belse cyklicznie prowadzi szkolenia i seminaria. Szkoda (ze zrozumiałych względów), że aktualnie odbywają się online. W tej płaszczyźnie działalności Belse bardzo przydatnym dla nas jest wydawany biuletyn KOMPAS, który szczególnie polecam działom eksploatacji i utrzymania ruchu zakładów.

Czas wspólnie leci. Zatem Belse – tak trzymać. Dziękujemy.

Ireneusz Zych

Kierownik Przygotowania Remontów

COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli

Belzona..., dlaczego Belzona? To oczywiście! Bo jest. Oczywiście jak to, że ludzie chcą wchodzić na 8-mio tysięczniki. Po co? Bo są najwyższe na ziemi, tak jak Belzona jest najlepsza!

Współpraca - od zawsze gdy jest, a na serio od 1995r.

Firma Belse reprezentuje bardzo dobre podejście do problemu. Po pierwsze - natychmiastowa reakcja, co w powiązaniu z oferowanym materiałem daje zgłaszającemu nadzieję na skuteczną naprawę.

Produkty - najważniejszy w hutnictwie jest czas, a aplikacje Belzony go szanują. Są szybkie w zastosowaniu i osiągają błyskawicznie wymagane parametry wytrzymałościowe.

Nasza współpraca to głównie naprawy konstrukcji fundamentów, mocowania obudów, przekładni.

Maksyma „zastosuj i zapomnij” - tak to działa, od wielu lat.

Korzyści to przede wszystkim krótki czas postoju awaryjnego/remontowego, a więc szybki powrót do produkcji. Lista aplikacji w HSJ jest w posiadaniu Belse.

Największe osiągnięcia - nasuwa się wiele tematów, ale przypomnę dwa:

- Naprawa fundamentów klatki walcowniczej blach grubych TRIO sprzed kilkunastu lat, w bardzo trudnym czasie dużego zapotrzebowania na blachy fundament się zaczął rozpadać. Wstępna analiza finansowo/czasowa wykonania nowego pokazała gigantyczne koszty, a przede wszystkim niemożliwie długi czas – ponad 2, a nawet 3 miesiące postoju! To byłby koniec. Podjęte działania z Panem Piotrem Chmurą spowodowały skrócenie postoju do 12 dni! Czy potrzeba lepszej rekomendacji?
- Naprawa fundamentów konstrukcji ramy oscylacji Ciągłego Odlewania Stali (COS) – Pan Krzysztof i Pan Piotr pokazali klasę. Wymiana ramy produkcji SMS przysporzyła masę problemów, które z użyciem preparatów Belzona udało się rozwiązać.

Wspomnienia to poznani ludzie – Panowie Roman Masek, Krzysztof Bielec, a przede wszystkim nasz Piotr Chmura. Z nimi łączą się przeżycia te w hucie i poza nią – spotkanie w Hotelu Marina w Gdańsku, zamek w Łańcucie, Sandomierz i wiele, wiele innych...

A może nie minione chwile, tylko przyszłość... czy będzie firma Belzona?

Czy zawirowania na świecie nie spowodują, że zabraknie jakiegoś składnika i nie będzie się dało produkować preparatów?

Jakie plany, czy ubytki personalne nie przekreślą tego co wypracowali w/w Panowie?

W nadziei na dobry 2022 r. gorąco pozdrawiam.

Roman Nowak

Specjalista Techniczny ds. Turbin

ZE PAK S.A

Mam wielką przyjemność napisać kilka słów na temat firmy Belse. Dobrą firmę tworzą dobrzy ludzie. Pracownicy - nie tylko kompetentni technicznie, ale elokwentni i życzliwi. Najczęstszy i najlepszy kontakt mam z konsultantami technicznymi, którzy dostępni są o każdej porze dnia i nocy. Służą swoją wiedzą i doświadczeniem, pomagając rozwiązywać trudne i skomplikowane zadania, wynikię podczas różnorodnych procesów wytwarzania energii. Belzona to produkty różnorodnego zastosowania z jednym ograniczeniem – temperaturowym. W energetyce temperatury powyżej 200°C na urządzeniach i instalacjach to standard, ale tam gdzie temperatura nie przekracza 200°C można dosłownie poszaleć:

Szybkie doraźne naprawy, nie ma sprawy

Zrobić coś solidnie i porządnie, i korozja nas nie dotknie

Gdy przykleić zamiast spawania, nikt się od tego nie wzbrania

Dziura do załatania, to szybka sprawa

Gdy ma być gładko i bez oporów, dobrze grunt przygotować i do boju

Sprawność zwiększyć – preparatów bez liku

Posadzkę zabezpieczyć, upiększyć i po krzyku

Zalet można wymienić bez końca, taka to jest Belzona, u nas panująca.

Przejdźmy do prozy życia, ona również zachwyca. Oto kilka przykładów zastosowania produktów Belzona w ZE PAK S.A.: Zabezpieczenie antykorozyjne zbiorników w celu poprawy czystości obiegu parowo-wodnego:

- Zbiornik Brudnego Kondensatu - powłoka Belzona 5811
- Zbiornik Czystego Kondensatu LCL10BB001 - powłoka kompozytowa Belzona 5891 – temp. kondensatu do 95°C w pracy ciągłej, dopuszcza się okresowy wzrost temperatury do 110°C
- Zbiornik Zimnego Kondensatu - materiał powłokowy Belzona 1391T - jest to zbiornik zapasowy wody zdemineralizowanej, parametry w zbiorniku: temperatura 105°C (chwilowo 120°C), w zbiorniku panuje nadciśnienie rzędu 18 do 20 kPa (w zbiorniku utrzymywana jest „poduszka parowa” doprowadzenie pary z kolektora 1,2 MPa o temperaturze 250°C).
- Pompa wody chłodzącej TYP 180P19 o wydajność 28050 m3/h – Belzona 1341, dwuskładnikowa powłoka epoksydowa ponosząca sprawność pomp.

Podsumowując, firma Belse to dobre wspomnienia dobrze wykonanej pracy z pełnym zaangażowaniem.

Dariusz Włodarczyk

Właściciel

PPHU „Remkor”

Z firmą Belse współpracuję od około 15 lat, w głównej mierze opierając się na materiale powłokowym Belzona 5811. Materiał ten wykorzystujemy przy zabezpieczaniu zbiorników i urządzeń na terenie Elektrowni Bełchatów. Nigdy po wykonaniu usług nie było problemów eksploatacyjnych, ani nie mieliśmy potrzeby wykonywania napraw gwarancyjnych.

W roku 2020 przeprowadziliśmy próby reprofiliacji spoin z wykorzystaniem materiałów Belzona 1511 oraz Belzona 1111. Mimo obciążenia termicznego i chemicznego (kwas siarkowy) oba kompozyty przetrwały okres testu, więc w przyszłości planujemy wykorzystać je w większym zakresie.

Paweł Sawicki

Specjalista Mechanik

Grupa Azoty Zakłady Fosforowe Gdańsk Sp. z o.o.

Z Firmą Belse zetknąłem się około 15 lat temu, kiedy mieliśmy problem z bieżącą naprawą rurociągów wykonanych z tworzywa PP i PE. Wówczas konsultant Belse zaproponował nam technologię naprawy „na zimno” kompozytami Belzona. Metoda naprawy sprawdziła się i do dziś stosujemy technologię Belzona. Pozwala nam na szybką i skuteczną naprawę rurociągów z tworzyw sztucznych. Zrobiliśmy także wiele innych napraw min. betonów - posadzek, progów windy towarowej oraz zabezpieczenia chemo-oporne. Ostatnio z dobrym skutkiem zabezpieczyliśmy filtry wody morskiej. Naprawialiśmy także sprzęt budowlany oraz mocno obciążone pompy.

Nowoczesne technologie Belse zagościły na stałe w naszym pionie utrzymania ruchu. Polecam wsparcie firmy Belse ze względu na wysoką fachowość, szybką reakcję i wysoką jakość produktów dla utrzymania ruchu.

Jacek Różalski

Mistrz Utrzymania Ruchu

Arcelor Mittal Poland, o. Dąbrowa Górnicza

Nasza współpraca z Belse trwa już dosyć długo, co najmniej 7 lat. Najbardziej cenię produkt Belzona 2311, który wyjątkowo sprawdził się w naszym zakładzie podczas naprawy taśm. Zastosowanie tego produktu, pozwala nam na szybkie i skuteczne naprawy. Takie naprawy pozwalają nam zaoszczędzić czas i pieniądze, a także ograniczyć liczbę pracowników zaangażowanych do tego zadania. Ponadto, te naprawy są dużo łatwiejsze niż przygotowanie taśmy do wulkanizacji, wymagają mniej operacji oraz ograniczają niebezpieczeństwa. Dodatkowo produkt pozwala na działanie w sposób niekonwencjonalny i łatwe dopasowanie sposobu naprawy do danego uszkodzenia.

Z nietypowych zastosowań materiałów Belzona, pamiętam naprawę nadkola w wózku widłowym, naprawę buta gumowego z resztki materiału, która pozostała po innej aplikacji - udało się uszczelnić but...



Zgrany zespół to podstawa!



Dawid Neclaw

Inspektor Nadzoru Belse, Gliwice

Przygodę z firmą Belse rozpocząłem 15 lat temu. Jako młody inżynier po specjalizacji Inżynierii Materiałowej byłem zafascynowany materiałami Belzona, które zacząłem wówczas poznawać. Pierwsze lata pracy jako Konsultant Techniczny były szalenie intensywne, poznając nie tylko produkty, ale także przemysł, ludzi z przeróżnych branż oraz możliwości zastosowania produktów w nieoczywisty sposób. Czasem wręcz wywracający wyobrażenie Klienta na temat zastosowania inżynierii materiałowej, często modernizując właściwości maszyn, powierzchni czy rozwiązań. Praca stała się moją pasją i każda sytuacja awaryjna, jaką udało mi się rozwiązać dla Klienta, motywowała mnie do dalszego działania. Bardzo dużo energii dają mi spotkania z całą naszą grupą Belse - pełne pomysłów i poszerzania horyzontów, mnóstwo wyjątkowych szkoleń, integracje. Spotkania z klientami oraz organizowane konferencje zawsze miło wspominam (często wraz z Klientami). Z czasem stałem się specjalistą w dziedzinie kompozytów Belzona i od 2018 roku zostałem Certyfikowanym Inspektorem Nadzoru w firmie Belse. Wyjątkowość pracy tutaj polega na ciągłym rozwoju. Zawsze jest jakieś nowe wyzwanie, jakiś problem do rozwiązania, nowa technologia do „rozpracowania”. W życiu jedno jest pewne, że wszystko się zmienia, a przyszłość jest jeszcze niezapisana.



Witold Gach

Konsultant Techniczny Belse, Tomaszów Mazowiecki

Pierwszy raz z Belzoną zetknąłem się w 1996 roku zabezpieczając wewnętrzne powierzchnie pomp wirowych powłoką podnoszącą sprawność. Pracowałem wówczas w wodociągach. Kilka lat później zostałem zaproszony na szkolenie, które odbywało się w siedzibie firmy w Bielsku Białej. Zachwycony możliwościami jakie niosą ze sobą technologie kompozytowe, postanowiłem związać się z firmą i tak już od 23 lat pracuję jako Konsultant Techniczny.

Wszechstronność zastosowań materiałów Belzona pozwoliła mi na bardzo intensywny rozwój zawodowy, połączony z możliwością poznawania urządzeń technicznych i różnorodnych technologii produkcyjnych.

W Belse dowiedziałem się między innymi jak wydobywa się surowce mineralne, jak produkuje się cement, wapno i energię elektryczną. Podczas pracy z kompozytami nie ma jakiegokolwiek stagnacji czy „nudy” ponieważ cały czas pojawiają się ciekawe wyzwania i problemy do rozwiązania. Dodatkowo dzięki pracy inżynierów z Belzony wciąż powstają nowe materiały i technologie, które otwierają kolejne możliwości ich zastosowań.

Praca w Belse to nie tylko rozwój zawodowy, ale również wiele nowych kontaktów z Klientami, które niejednokrotnie przekształciły się w trwałą przyjaźń. Do zobaczenia!



Józef Adamski

Konsultant Techniczny Belse, Białystok

W poszukiwaniu ciekawej, a nie monotonnej pracy w 1995 roku trafiłem do Belse będąc wówczas młodym inżynierem. Technologie kompozytowe Belzona dawały wtedy możliwość spojrzenia na proces funkcjonowania zakładów produkcyjnych z zupełnie innej strony, oferując możliwość naprawy czy też modernizacji urządzenia metodami, które budziły w tamtym czasie wiele obaw, co do ich powodzenia. Szkolenia techniczne, konferencje prowadzone przez naszą firmę, doświadczenie zbierane w trakcie wykonywanych napraw oraz zadowolenie i korzyści, jakie uzyskują nasi Klienci, dawały mi wiele satysfakcji oraz energię do dalszej pracy. Zaufanie, jakim mnie obdarzyli Klienci dawało możliwość zastosowania wielu ciekawych i innowacyjnych napraw technologiami kompozytowymi, które są przyszłością w inżynierii materiałowej. Przyjemność z wykonywanej pracy daje mi również miła i koleżeńska atmosfera panująca w Belse oraz świadomość wsparcia ze strony całej firmy Belzona.



Tomasz Janiak

Konsultant Techniczny Belse, Gdańsk

W firmie Belse zatrudniony jestem od prawie 16 lat, ale nie przepracowałem ani jednego dnia - mam nadzieję, że nie czyta tego mój szef. W tej firmie wszystko, co wykonuję – robię dla przyjemności. Mój syn zadał mi kiedyś pytanie: tata, co ty robisz w pracy? Miałem duży problem odpowiedzieć na to pytanie, gdyż uczestniczę w wielu ciekawych projektach napraw i modernizacji nietuzinkowych obiektów w przemyśle i nie tylko. Są to m.in. elektrownie, stocznie, platformy, jednostki pływające - w tym okręt podwodny i wiele innych. Teraz syn mnie pyta: tata co dzisiaj naprawiałeś?

Energii dodaje mi każdy dobrze rozwiązany problem techniczny, nawet ten najmniejszy. Każdy dobrze obsłużony Klient daje motywację do dalszego działania. Moją pasją obok inżynierii i techniki są podróże, poznanie nowych miejsc, kultur i ludzi. Lubię sport - jeżdżę na nartach, biegam, jestem rowerzystą. Kocham muzykę i teatr. Uwielbiam mazurskie jeziora - lubię po nich pływać. Pasjonuje mnie technika lotnicza i podróże kosmiczne - wierzę, że za życia polecę w Kosmos, a moje wnuki będą swobodnie podróżować w przestrzeń kosmiczną. Moim konikiem jest psychologia, a moim marzeniem jest nauczyć się grać na saksofonie altowym oraz zagrać w filmie. Radość sprawia mi praca w zespole, kocham rozmawiać z ludźmi. Uważam to za fundament budowania relacji. Rozmowy są potrzebne w środowisku pracy, ale i w domu. Doceniam dar mowy, gdyż w dzieciństwie doświadczyłem utraty mowy. Przywrócono mi ją, a teraz czasem nadaję za trzech.

Kiedyś zagospodarowałem ładnie ogródek tam posadziłem wiele ciekawych kwiatów – lilie, róże, wiele odmian krzewów i traw ozdobnych. Ogród wygląda pięknie. Sąsiedzi po czasie zrobili to samo - upiększyli swoje ogrody. W pracy kieruje się tą samą zasadą – inspirowaniem ludzi dając im ciekawe rozwiązania, sprawia mi to radochę. Dziedzina, w której pracuję pozwala cały czas zaskakiwać i pobudzać do działania Klientów, inżynierów, proponując wachlarz innowacyjnych technologii napraw modernizacji oraz ochrony. Technologie kompozytowe Belzona to inspirująca i mocno rozwijająca się dziedzina. Wiążę z nią przyszłość. Życzę najlepszego i pomyślności.



Grzegorz Grodoń

Konsultant Techniczny Belse, Gliwice

W Belse pracuję od końcówki 2020 roku. Rozpoczęcie pracy w szczycie pandemii COVID-19 nie było łatwe, ale dzięki ciężkiemu początkowi potem mogło być już tylko lepiej. W mojej pracy bardzo cenię sobie brak monotonii. W czasie jednego tygodnia można odwiedzić firmy reprezentujące prawie wszystkie gałęzie przemysłu w Polsce i pracować przy wielu technologiach. Dzięki temu mogę rozwijać się każdego dnia, a możliwość nieustannej nauki daje mi motywację do działania. W Belse mam okazję pracować ze świetnymi specjalistami z wielkim doświadczeniem. Wielu z nich zaczynało tutaj pracę kiedy ja uczyłem się czytać i pisać. Połączenie młodości z doświadczeniem, które tworzymy w naszej grupie, zawsze prowadzi do dobrych rezultatów. Dzięki różnym spojrzeniom możemy z łatwością wprowadzać kolejne innowacyjne rozwiązania i nawzajem się motywować.





Mariusz Gawlas, Zbigniew Byrda,
Adrian Janicki, Gabriel Nowak

BELSE SERWIS

gotowi na wszystko

Od ubiegłego roku szeregi inżynierów Belse zostały zasilone przez grupę wyspecjalizowanych serwisantów, którzy posiadają odpowiednie umiejętności i doświadczenie w pracach z kompozytami Belzona. **Serwis Belse** to nasza odpowiedź na oczekiwania kompleksowego rozwiązania problemów w przemyśle.

Inżynierowie Belse dobierają najbardziej efektywną technologię, aby w możliwie najkrótszym czasie przy-

wrócić eksploatację maszyn, urządzeń czy obiektu. Unikatowe właściwości materiałów Belzona, aplikowanych w odpowiedni sposób przez doświadczonych specjalistów, gwarantują skuteczność, bezpieczeństwo oraz oszczędności. Nadzór technologiczny nad prawidłowym wykonaniem aplikacji materiałów prowadzi certyfikowani Inspektorzy Nadzoru Belse. To jest właśnie efektywna technologia dla przemysłu.

Pełna koncentracja i... gładko poszło!
Jak zawsze. BELSE Serwis.



30 zastosowań Belzony na 30. lecie współpracy

Materiały kompozytowe Belzona to efektywne powłoki ochronne i kompozyty naprawcze, które na świecie stosowane są od ponad 70 lat. Do Polski sprowadziliśmy je 30 lat temu, nadając znaczenie i wartość słowu „kompozyt”. Zaufali nam inżynierowie utrzymania ruchu, specjaliści od BHP, pracownicy serwisów, produkcji, technolodzy, a także zwykli przedsiębiorcy.

Erozja, korozja i uszkodzenia mechaniczne stanowią wyzwanie w wielu branżach, ale rzeczywiste problemy to przestoje, obniżenie sprawności, straty i zagrożenia dla bezpieczeństwa. Pełna gama produktów Belzona to ponad 100 pozycji materiałowych, które bezpośrednio wspomagają:

- utrzymanie ciągłości produkcji
- wydłużenie czasu eksploatacji obiektów/urządzeń
- oszczędność kosztów
- bezpieczeństwo pracy

Na kolejnych stronach prezentujemy wybrane 30 zastosowań Belzony w polskim przemyśle, w zakresie utrzymania obiektów, napraw mechanicznych, zabezpieczeń powierzchni, przywracania szczelności, posadowienia maszyn czy poprawy sprawności.

Które zastosowanie jest Tobie szczególnie bliskie?

Przeżkaż nam swoją opinię na www.belse.com.pl/opinia aby wspólnie kreować postrzeganie rozwiązań inżynierskich.

Belse rozwiązuje problemy kompleksowo – od doboru odpowiedniej technologii naprawy, poprzez nadzór na prawidłowym wykonaniu naprawy, a także realizację naprawy przez Serwis Belse. Nasi inżynierowie są do dyspozycji w całej Polsce. Służymy wiedzą i doświadczeniem zdobytym przez te wszystkie lata pracy w przemyśle.

 BELZONA

TRZYDZIEŚCI LAT

30

 BELSE

WSPÓLNIE NA POLSKIM RYNKU

Zastosowanie 1: NAPRAWA UBYTKÓW STERU – WYKONANA POD WODĄ

Obiekt: jednostka pływająca - statek

Problem: Erozja kawitacyjna steru.

Rozwiązanie: Naprawa ubytków na powierzchni steru została wykonana pod wodą przy temp. wody 5,2 C, o widoczności 3m. Dzięki zastosowaniu technologii Belzona, armator uniknął kosztownego dokowania jednostki pływającej i kosztów postoju w stoczni. Już po kilku godzinach od naprawy statek wypłynął w planowany rejs.

Materiał naprawczy: Belzona 1161



Zastosowanie 2: NAPRAWA I ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POMPY

Obiekt: pompa wirowa instalacji p.poż. w rafinerii

Problem: Duże natężenie przepływu pompy układu wody p.poż. (3000 obr/min, 900 m3/h) zawierającej cząstki stałe oraz kawitacja doprowadziły do znacznych uszkodzeń erozyjnych elementów pompy.

Rozwiązanie: Naprawa i zabezpieczenie pompy przy użyciu kompozytu Belzona 1381 zapewniły trwałość oraz długoterminową ochronę przeciw erozji mechanicznej i kawitacyjnej. Dzięki temu nie trzeba kupować nowej pompy ani nowego wirnika. Dodatkowo, po naprawie pompa zyskała zwiększoną sprawność.

Materiał naprawczy: Belzona 1381



Zastosowanie 3: POWŁOKOWA MODERNIZACJA UKŁADU PRZEPŁYWOWEGO TURBINY

Obiekt: turbina wodna (Kaplana)

Problem: Rozległa erozja kawitacyjna korpusu kierownic i wirnika turbiny. Z uwagi na ograniczony budżet i czas nie było możliwości wykonania naprawy tradycyjną metodą.

Rozwiązanie: Naprawa polegała na reprofiliacji powierzchni łopat wirnika, kierownic i kanałów kompozytem Belzona 1111. Następnie na wszystkie powierzchnie przepływu hydrofobowej nałożona została powłoka Belzona 1341. Dzięki temu wydłużono żywotność urządzeń, a zakład energetyczny uniknął długiego i kosztownego przestoju.

Materiał naprawczy: Belzona 1341



Zastosowanie 4: ZABEZPIECZENIE TACY POD WIEŻĄ CHŁODNICZĄ

Obiekt: wieża chłodnicza w zakładzie przetwórstwa zboża

Problem: Degradacja betonowej tacy po wielu latach eksploatacji.

Rozwiązanie: Większe ubytki w betonie uzupełniono kompozytem Belzona 4111. W celu uzyskania właściwej przyczepności zastosowano materiał Belzona 4151. Na koniec nałożono powłokę Belzona 5811, która zapewniła trwałą i szczelną barierę zabezpieczającą beton.

Materiał naprawczy: Belzona 4111, Belzona 4151, Belzona 5811



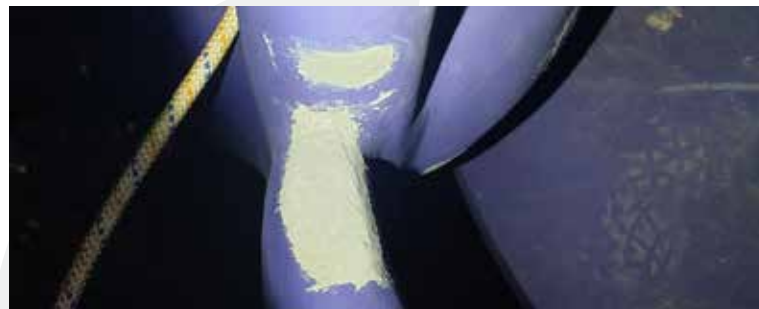
Zastosowanie 5: ZABEZPIECZENIE MIESZADŁA REAKTORA

Obiekt: reaktor w zakładzie farmaceutycznym

Problem: Uszkodzenie powłoki mieszałła reaktora wymagało szybkiej naprawy. Warunki pracy mieszałła to temp. 100°C-110°C oraz roztwór kwasu siarkowego zawierający dodatkowo formaldehyd i toluen.

Rozwiązanie: Ubytek w powłoce mieszałła został odbudowany kompozytem termoodpornym Belzona 1392, który jest jednocześnie chemoodporny (w tym na większość kwasów nieorganicznych) i trwały na wycieranie. Wznowienie produkcji było możliwe 24 godziny po naprawie.

Materiał naprawczy: Belzona 1392



Zastosowanie 6: MODERNIZACJA OSADZENIA KOŁA CZERPAKOWEGO KOPARKI

Obiekt: koparka wielonaczyniowa kopalni odkrywkowej.

Problem: Innowacyjne rozwiązanie wprowadzone na nowej koparce odkrywkowej, polegało na osadzeniu na kompozycie Belzona tulei wielowypustowej na wale koła czepakowego.

Rozwiązanie: Pierwsza na świecie nowo wyprodukowana maszyna, w której zastąpiono wysoko-obciążone tradycyjne połączenie wciskowe osadzeniem na warstwie kompozytu Belzona 1111. W nowej koparce napęd z przekładni na koło czepakowe przenoszony jest dzięki innowacyjnemu połączeniu na kompozycie Belzona 1111 tulei z wałem o masie ponad 30 ton. Siła kopania koła czepakowego wynosi nominalnie 24 T (240 kN). Koparkę włączono do eksploatacji w roku 2013 i pracuje z połączeniem Belzona do dnia dzisiejszego!

Materiał naprawczy: Belzona 9111, Belzona 1111



Zastosowanie 7: NAPRAWA POSADZKI W HALI PRODUKCYJNEJ

Obiekt: podłoga w hali obróbki mięsa

Problem: Pęknięcia, płatowe odspojenia i inne uszkodzenia warstwy wierzchniej posadzki uniemożliwiły dalszą bezpieczną eksploatację podłogi. Pojawiło się ryzyko do zatrzymania produkcji.

Rozwiązanie: Po usunięciu uszkodzonej warstwy wierzchniej podłogi naprawiono ubytki, a następnie nałożono warstwę impregnującą i wzmacniającą beton w postaci żywicy Belzona 4151. Całą podłogę zabezpieczono higieniczną powłoką kompozytową Belzona 5231 o właściwościach antypoślizgowych oraz wysokiej odporności na wycieranie.

Materiał naprawczy: Belzona 4151, Belzona 4911, Belzona 4111, Belzona 5231



Zastosowanie 8: NAPRAWA KRÓĆCÓW KOLEKTORA OSADU

Obiekt: osadniki wtórne na oczyszczalni ścieków

Problem: Na skutek procesów korozyjnych zachodzących w środowisku tłoczonych osadów, doszło do znacznego zmniejszenia grubości ścianek stalowych rur kolektora ścieków. Wzrosło ryzyko awarii na kolektorze i konieczna stała się wymiana rur lub ich naprawa i wzmocnienie.

Rozwiązanie: Wykonano wzmocnienie skorodowanych stref rura/króciec kolektora, gdzie wykazano największe zużycia korozyjne. Naprawa polegała na naklejeniu kilku warstw kompozytu polimerowego wzmocnionego włóknem węglowym (Belzona SuperWrapII). Naprawę przeprowadzono na pracującym kolektorze, a więc bez zatrzymania procesu oczyszczania ścieków całej oczyszczalni. Uniknięto kosztownej wymiany części na nowe.

Materiał naprawczy: Belzona 1983, Belzona 9381, Belzona 9382, Belzona 5811, Belzona 5811, Belzona 1221



Zastosowanie 9: NAPRAWA ODPLYWU LINIOWEGO

Obiekt: zakład produkcji napojów

Problem: Rozszczelnienie styku w miejscu osadzenia korytek odwodnienia/odpływu liniowego w podłodze betonowej. Wielokrotnie wykonywane naprawy styków tradycyjnymi metodami okazały się nieskuteczne z powodu niskiej przyczepności i braku odporności cieplnej materiałów naprawczych.

Rozwiązanie: Na przygotowanej wcześniej powierzchni nałożono aktywator Belzona 4981 w celu uzyskania wymaganej przyczepności, następnie wypełniono styki kompozytem Belzona 4111. Na koniec nałożono warstwę odporną chemicznie oraz na podwyższone temperatury w postaci kompozytu Belzona 4181.

Materiał naprawczy: Belzona 4981, Belzona 4111, Belzona 4181



Zastosowanie 10: WYMIANA PODKŁADEK FUNDAMENTOWYCH MOTOSPĘŻAREK GMVH

Obiekt: przepompownia gazu

Problem: Po przepracowaniu założonego czasu należało wymienić stare podkładki fundamentowe motospężarki gazu ziemnego, aby zapewnić stabilność wibroizolacji urządzenia i uniknąć kosztownych remontów.

Rozwiązanie: Usunięto stare podkładki oraz oczyszczono powierzchnię. Następnie przygotowano i doszczelniono szalunki, aby wylać kompozyt Belzona 7111. Po upływie 24 godzin usunięto szalunki i dokręcono do naciągu nominalnego śruby kotwiące, zapewniając optymalną wibroizolację podkładkami.

Materiał naprawczy: Belzona 7111



Zastosowanie 11: ZABEZPIECZENIE WIRNIKA TURBINY PRZED EROZJĄ KAWITACYJNĄ

Obiekt: turbina wodna (FRANCISA)

Problem: Ubytki i wżery kawitacyjne na powierzchni łopat wirnika turbiny.

Rozwiązanie: Wżery kawitacyjne wypełniono kompozytem Belzona 1221. Po wykonaniu reprofilacji powierzchni przepływowych, nałożono aktywator Belzona 2941. Po upływie 1 godziny na powierzchnie łopat nałożono elastomer Belzona 2141 w systemie dwóch warstw odpornych na erozję kawitacyjną, co zapewniło trwałe zabezpieczenie turbiny.

Materiał naprawczy: Belzona 1221, Belzona 2941, Belzona 2141,



Zastosowanie 12: ZABEZPIECZENIE DEN SITOWYCH ORAZ KOMÓR WODNYCH KONDENSATORA

Obiekt: elektrociepłownia

Problem: Korozja elektrochemiczna den sitowych doprowadziła do utraty szczelności w miejscu osadzenia rurek, co było przyczyną pogorszenia procesu chłodzenia. Występowała również znaczna korozja ogólna komór wodnych kondensatora. Konsekwencją obu rodzajów korozji był spadek sprawności i obniżenie efektywności energetycznej.

Rozwiązanie: Po obróbce strumieniowo-ścierniej powierzchni dna sitowego oraz komór kondensatora, wypełniono przestrzeń między rurkami oraz głębokie wżery kompozytem Belzona 1121. Następnie zastosowano powłokę Belzona 5811 w systemie dwóch warstw, która zapewniła skuteczne zabezpieczenie przed korozją.

Materiał naprawczy: Belzona 1121, Belzona 5811



Zastosowanie 13: AWARYJNA NAPRAWA WYCIEKU Z MOSTU NAPĘDOWEGO ŁADOWARKI

Obiekt: ładowarka przedsiębiorna, kopalnia surowca

Problem: Wyciek oleju spowodowany pęknięciem obudowy mechanizmu różnicowego mostu napędowego koparki.

Rozwiązanie: Naprawa została przeprowadzona w miejscu pracy koparki, bez konieczności demontażu mostu. Na przygotowaną powierzchnię nałożono materiał Belzona 1221 z nakładką wzmacniającą z włókna poliestrowego Belzona 9341. Jeszcze tego samego dnia sprzęt mógł kontynuować pracę.

Materiał naprawczy: Belzona 1221, Belzona 9341



Zastosowanie 14: ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE OD WEWNĄTRZ ZBIORNIKA WODY DEMI

Obiekt: zbiornik wody DEMI 1000 m³ (stalowy zbiornik z lat 60-tych) w zakładzie energetycznym

Problem: Wżery korozyjne wewnętrznych blach zbiornika wody. Ze względu na właściwości wody DEMI korozja zbiornika była znaczna.

Rozwiązanie: Powierzchnię spawów, krawędzi i wżerów odbudowano materiałem Belzona 1121. Następnie nałożono powłokę Belzona 5811, aby zapewnić doskonałą odporność chemiczną i zabezpieczenie przed korozją. Wewnętrzna powierzchnia zbiornika zyskała trwałą ochronę antykorozyjną i chemoodporną, co znacznie wydłuży okres eksploatacji.

Materiał naprawczy:
Belzona 5811, Belzona 1121



Zastosowanie 15: MODERNIZACJA SPRAWNOŚCIOWA POMP PIONOWYCH WODY OBIEGOWEJ

Obiekt: pompa wirowa pionowa dwustopniowa

Problem: Pompy typu D (25D17, 40D30, 50D22, 60D22) zostały objęte programem podniesienia efektywności energetycznej urządzeń w zakładzie.

Rozwiązanie: Przygotowane powierzchnie odtłuszczono materiałem Belzona 9121, następnie uzupełniono ubytki i wyrównano powierzchnie kompozytem Belzona 1111. Na koniec nałożono powłokę hydrofobową Belzona 1341. W wyniku przeprowadzonej modernizacji pobór prądu przez pompy zmniejszył się o 9%, dodatkowo uzyskano ochronę przed erozją i korozją.

Materiał naprawczy:
Belzona 9121, Belzona 1111, Belzona 1341



Zastosowanie 16: ZABEZPIECZENIE IZOLACJI TERMICZNEJ TURBINY PAROWEJ

Obiekt: blok energetyczny w elektrowni

Problem: Liczne spękania skrośne izolacji termicznej korpusów części WP i SP turbin mogą być przyczyną powstania pożaru w wyniku penetracji oleju przez pęknięcia w izolacji. Utrudnienia eksploatacyjne turbin spowodowane zostały przez wydłużenie okresów między remontowych - 10 lat i więcej.

Rozwiązanie: Po oczyszczeniu i zagruntowaniu izolacji aktywatorem Belzona 3911, nałożono dwie warstwy mikroprzepuszczalnej membrany kompozytowej Belzona 3211 z przekładką z siatki Belzona 9321. Nowa warstwa stała się elastyczna i umożliwiła „oddychanie” izolacji cieplnej przy całkowitej szczelności na przecieki z zewnątrz.

Materiał naprawczy:
Belzona 3911, Belzona 3211, Belzona 9321



Zastosowanie 17: NAPRAWA GUMOWEGO POSZYCIA KADŁUBA OKRĘTU PODWODNEGO

Obiekt: okręt podwodny Marynarki Wojennej RP, stocznia

Problem: Pęknięcia i rozwarstwienia w liniowych spoinach starzejących się gumowych arkuszy poszycia kadłuba.

Rozwiązanie: Naprawa polegała na oczyszczeniu i usunięciu uszkodzonych spoin oraz wypełnienie ich elastycznym kompozytem Belzona 2211. Materiałami Belzona zabezpieczono również podłoże burty i korytka liny holowniczej, a także uszkodzenia poszycia pokładu górnego. Spośród wielu materiałów testowanych przez Marynarkę Wojenną tylko Belzona 2211 spełniła wysokie wymagania techniczne tj. przyczepność do gumy i metalu, szczelność oraz trwałość w trudnych warunkach morskiej eksploatacji, w tym zmienna temperatura.

Materiał naprawczy: Belzona 2911, Belzona 2211, Belzona 2111



Zastosowanie 18: AWARYJNA NAPRAWA WYCIEKU NA WIEŻY REAKCYNEJ

Obiekt: wieża reakcyjna w zakładzie chemicznym

Problem: Wyciek medium niebezpiecznego wieży reakcyjnej w wyniku silnej korozji pod izolacją. Brak możliwości zatrzymania procesu i odstawienia instalacji.

Rozwiązanie: Na pracującej instalacji zastosowano awaryjne doszczelnienie oraz wzmocnienie płaszcza. Przywrócono pełną sprawność wieży reakcyjnej w trakcie czynnego wycieku niebezpiecznego medium stosując kompozytową metodę regeneracji. W ciągu 1 godziny doprowadzono zbiornik do parametrów nominalnych, dzięki czemu zakład chemiczny uniknął bardzo kosztownego postoju.

Materiał naprawczy: Belzona 1291, Belzona 1831, Belzona 1111



Zastosowanie 19: ZABEZPIECZENIE KRAWĘDZI NATARCIA ŁOPATY TURBINY WIATROWEJ

Obiekt: turbina wiatrowa WTG 6 na farmie wiatrowej Karcino

Problem: Erozja krawędzi natarcia łopat wirnika turbiny wiatrowej.

Rozwiązanie: Kompozytem Belzona 1221 odbudowano wżery erozyjne krawędzi natarcia łopaty (pełne obciążenie mechaniczne po ok. 1 godz. od nałożenia!). W połączeniu z warstwą wierzchnią kompozytu Belzona 5721 powstał trwały system naprawczy odporny na erozję, uderzenia i promieniowanie UV. Materiał kompozytowy Belzona 5721 uzyskuje pełne parametry wytrzymałości już po 6 godzinach, nawet w niskich temperaturach (5°C)!

Materiał naprawczy: Belzona 1221, Belzona 5721



Zastosowanie 20: REGENERACJA GNIAZD ŁOŻYSKOWYCH PRZEKŁADNI TURBINY WIATROWEJ

Obiekt: przekładnia szybkobieżna turbiny wiatrowej

Problem: Wybicie gniazd łożyskowych objawiające się wzrostem wibracji, głośną i nieregularną pracą przekładni turbiny wiatrowej.

Rozwiązanie: Odbudowa gniazd łożyskowych polegała na nałożeniu w miejscach wybicia warstwy kompozytu polimerowego z nadładkiem na obróbkę. Po utwardzeniu przeprowadzono obróbkę skrawaniem do wymiaru średnicy nominalnej gniazda. Warstwa kompozytu stanowi wibroizolację, barierę elektryczną i wpływa na wydłużenie trwałości łożyska, a także obniżenie wibracji i hałasu w komorze gondoli.

Materiał naprawczy: Belzona 1111



Zastosowanie 21: ODBUDOWA CZOPA WAŁU POD ŁOŻYSKIEM WENTYLATORA ODCIĄGU

Obiekt: zakład energetyczny

Problem: Uszkodzenie czopa wału pod łożyskiem wentylatora powstało w wyniku dużych obciążeń dynamicznych. Tego typu uszkodzenia najczęściej powstają poprzez utratę właściwego pasowania (wcisku) pod występującą siłą dynamiczną w węźle.

Rozwiązanie: Naprawa wybicia pod łożyskiem wentylatora odciągu kotła materiałem Belzona 1511 metodą na odwzorowanie „na zimno”, czyli bez konieczności demontażu wału. Kompozytową techniką regeneracji przywrócono nominalny wymiar czopa wału. Uzyskano przyleganie obu pasowanych powierzchni powyżej 90%, co pozwala na przenoszenie obciążeń dynamicznych oraz tłumi drgania. W przypadku tradycyjnych metod tj. napawania, toczenia – powierzchnia kontaktu wynosi maksymalnie 25%.

Materiał naprawczy: Belzona 1511, Belzona 9411



Zastosowanie 22: NAPRAWA WYBICIA GNIAZDA SWORZNIA RAMIENIA WYSIĘGNIKA KOPARKI

Obiekt: koparka budowlana jednonaczyniowa

Problem: Duże siły dynamiczne przyczyniły się do zużycia się tulejek, które w konsekwencji doprowadziły do wybicia gniazda sworznioowego i samego sworznia. Wcześniejsze naprawy metodami napawania, ze względu na długi czas przestoju i brak wymaganej trwałości, doprowadziły do osłabienia węzła (gniazda).

Rozwiązanie: Nową tuleję osadzono w wybitym gnieździe na warstwie kompozytu, który jednocześnie wypełniając ubytki w metalowym otworze zapewnił właściwe ułożenie tulei. Zastosowana technika regeneracji jest niskoenergetyczna („na zimno”) i nie wymaga użycia skomplikowanych narzędzi. Naprawa została przeprowadzona w bazie transportowej bez konieczności transportu do warsztatu.

Materiał naprawczy: Belzona 1111



Zastosowanie 23: NAPRAWA I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DŹWIGARA KOPARKI

Obiekt: koparka typu KWK 1500, kopalnia odkrywkowa

Problem: Pęknięcia zmęczeniowe pod szyną jezdnią dźwigara pierścieniowego koparki.

Rozwiązanie: Odbudowa i wzmocnienie dźwigara metodą „na zimno”, poprzez osadzenie na kompozycie Belzona specjalnych stalowych nakładek wzmacniających. Naprawa wykonana w miejscu pracy koparki, niskim kosztem w porównaniu z ewentualną wymianą na nowy. W efekcie wzrost sztywności dźwigara wydłużył trwałość konstrukcji.

Materiał naprawczy: Belzona 1111



Zastosowanie 24: NAPRAWA ZBIORNIKA WODY SPOŻYWCZEJ

Obiekt: zbiornik magazynowy wody spożywczej

Problem: Korozja betonu oraz zbrojenia obniżała jakość wody spożywczej.

Rozwiązanie: Naprawa polegała na reprofiliacji ubytków i uszkodzeń powierzchni ścian oraz betonowego stropu kompozytami Belzona. Na całą powierzchnię wewnętrzną zbiornika wraz ze stropem nałożono higieniczną powłokę ochronną techniką natrysku. Technologia nisko kosztowa w porównaniu do metod tradycyjnych.

Materiał naprawczy: Belzona 4111, Belzona 5811DW2



Zastosowanie 25: ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE PLATFORMY WYDOBYWCZEJ

Obiekt: platforma wydobywcza

Problem: Korozja i erozja powłoki słupów kratowych platformy wydobywczej w strefie zmiennego zanurzenia w morzu. Brak możliwości wykonania zabezpieczenia w doku, ponieważ platforma nieprzerwanie eksploatuje złożę ropy naftowej na Morzu Bałtyckim.

Rozwiązanie: Powierzchnia słupów (nóg) kratowych zabezpieczona została powłoką ochronną, która może być stosowana na powierzchniach mokrych i zaolejonych. Naprawa wykonana na miejscu, bez dodatkowych kosztów transportu i dokowania, bez konieczności wyłączenia platformy wydobywczej z eksploatacji.

Materiał naprawczy: Belzona 5831



Zastosowanie 26: ZABEZPIECZENIE ŚCIANY BASENU P.POŻ.

Obiekt: betonowy zbiornik wody p.poż.

Problem: Przenikanie wody do gruntu i duże straty spowodowane obniżoną szczelnością układu. Powodem była postępująca degradacja betonu, erozja oraz korozja mrozowa betonowych ścian basenu wody przeciwpożarowej.

Rozwiązanie: Zmodernizowano ściany basenu stosując kompozytową metodę regeneracji, która zapewniła pełną odporność na UV i elastyczność. Prace wykonano bez konieczności opróżniania basenu p.poż. - wystarczyło obniżyć jego poziom o 0,5 m. Belzona umożliwiała nakładanie powłoki na wilgotnym podłożu gwarantując wysoką trwałość.

Materiał naprawczy: Belzona 4361, Belzona 4111, Belzona 4911, Belzona 5811, Belzona 3131



Zastosowanie 27: ZABEZPIECZENIE GORĄCYCH ZBIORNIKÓW SIARCZANU GLINU

Obiekt: zbiorniki siarczanu glinu w zakładzie produkcyjnym

Problem: Potrzebne było rozwiązanie do ochrony płaszcza przed agresywnym medium oraz umożliwiające łatwą kontrolę stanu technicznego, a także ochrona chemoodporna, antykorozyjna i przeciwoparzeniowa.

Rozwiązanie: Powierzchnie zbiorników zabezpieczono powłoką termoochronną Belzona 5871, która zapewniła doskonałą termoizolację, chemoodporność i jest antykorozyjna. Po nałożeniu powłoki kompozytowej temperatura powierzchni spadła do bezpiecznego poziomu poniżej 60°C (wg ASTM C 1055). Dodatkowo powłoka przeciwdziała korozji pod izolacją.

Materiał naprawczy: Belzona 5871



Zastosowanie 28: MODERNIZACJA WIRÓWKI DEKANTACYJNEJ

Obiekt: oczyszczalnia ścieków

Problem: Erozja elementów stalowych wirówki dekantacyjnej.

Rozwiązanie: Naprawa polegała na odbudowie kompozytem Belzona 1311 ubytków erozyjnych na wewnętrznych powierzchniach stalowych elementów wirówki. Następnie wykonano zabezpieczenie kompozytem Belzona 1812 na warstwie Belzona 1321. Szybka naprawa zapewniła doskonałą odporność chemiczną i bardzo wysoką odporność na wycieranie dekantera.

Materiał naprawczy: Belzona 1311, Belzona 1321, Belzona 1812



Zastosowanie 29:

ZABEZPIECZENIE DNA SITOWEGO ORAZ KOMORY WYMIENNIKA CIEPŁA

Obiekt: rafineria

Problem: Korozja oraz wżery korozyjne dna sitowego i komór wodnych wymiennika ciepła.

Rozwiązanie: Uszkodzone powierzchnie wymiennika zostały wyczyszczone i odłuszczone. Wżery zostały uzupełnione materiałem kompozytowym Belzona 1111, a następnie zabezpieczone przed korozją. Cała naprawa wykonana na miejscu techniką „na zimno”. Szybka naprawa pozwoliła uniknąć długiego przestoju dając trwałe zabezpieczenie przed erozją i korozją.

Materiał naprawczy: Belzona 1311, Belzona 1321



Zastosowanie 30:

KAPITALNY REMONT POMPY DUCHTING MC 300 500

Obiekt: spalarnia śmieci

Problem: Pompa Duchting MC 300-500 po wielu latach pracy została uszkodzona poprzez liczne pęknięcia korpusu i inne uszkodzenia.

Rozwiązanie: Pomimo, że część elementów została zakwalifikowana do wymiany na nowe z uwagi na znaczne ubytki, klient zdecydował się na ich regenerację kompozytami Belzona (ze względu na wysokie koszty i długi okres oczekiwania na nowe części). Uszkodzone elementy pompy zostały naprawione w oparciu o system powłokowy zwiększający odporność erozyjną dla wymagających warunków pracy pompy. Naprawione zostały między innymi pęknięcia korpusu pompy, uzupełniono ubytki i zregenerowano pierścienie. Na koniec wykonano uszczelnienie mechaniczne wg standardów API 682 oraz zabezpieczono antykorozyjnie.

Materiał naprawczy: Belzona 1381, Belzona 1813, Belzona 111



Nowe wyzwania na nowe czasy!

BELZONA kładzie duży nacisk na działania rozwojowe, a ciągle rosnący dział R&D zarówno w Harrogate – Anglia, jak i w Miami – USA, jest potwierdzeniem tej strategii. Na bieżąco monitorujemy nowe segmenty, gdzie technologie BELZONA znajdują zastosowanie. Świetnym dowodem na to jest stosowanie produktów BELZONA na łopatach wiatraków, tak ostatnio obecnych w naszym krajobrazie, ale nie tylko.

Zapraszamy do bieżącego kontaktu z nami, a ze swej strony deklarujemy aktywny udział w poszukiwaniu rozwiązań skracających czas napraw, poprawiających efektywność pracy maszyn i urządzeń, przynoszących wymierne korzyści finansowe, a także podnoszących Państwa poczucie bezpieczeństwa oraz inżynierskiego spełnienia na coraz wyższe poziomy.



Wiesław Kuczek



Zobacz
jak to robimy:





BELZONA®

TRZYDZIEŚCI LAT



BELSE

WSPÓLNIE NA POLSKIM RYNKU

KOMPAS

BELSE Spółka z o.o.
ul. Szyprów 17, 43-382 Bielsko-Biała
Tel. 33 810 07 18, fax 33 818 46 79

BELSE

BELZONA
Utrzymanie • Naprawa • Ochrona



www.belse.com.pl