

BIULETYN TECHNICZNY

Magazyn 

Monitoring wizyjny w przemyśle wydobywczym i wiertniczym

Przejścia kablowe MTC Brattberg

Moduł rozliczeniowy systemu TSCom



**Grzegorz Kulczykowski**

Z dużą satysfakcją oddajemy Państwu drugi numer *Biuletynu Technicznego*. Pierwsze wydanie naszego pisma spotkało się z bardzo życzliwym przyjęciem – dość spory nakład szybko się wyczerpał i musieliśmy dodrukować dodatkowe egzemplarze.

W *Magazynie Ex* skupiamy się raczej na możliwie dokładnym przedstawieniu różnych koncepcji technicznych. W *Biuletynie Technicznym* zwięźle opisujemy – ilustrując obficie zdjęciami – zrealizowane aplikacje. Te dwa podejścia nawzajem się uzupełniają.

Kilka przykładów. Wiosną 2013 roku przedstawialiśmy w *Magazynie Ex* założenia naszego nowego produktu *Inspector-Ex*. W bieżącym numerze zdajemy krótki raport z pierwszych wdrożeń, a już teraz zapowiadam szczegółową relację z kolejnej realizacji. W numerze 4/2011 *Magazynu Ex* opisywaliśmy metodę skanowania laserowego 3D – obecnie przedstawiamy konkretne zastosowanie w elektrociepłowni. Zalety przejść kablowych MTC Brattberg prezentowaliśmy ostatnio w numerze 1/2013 *Magazynu Ex* – teraz pokazujemy nowoczesny prom, na którym przejścia te zostały zamontowane. O opracowanych w ASE kamerach CCTV pisaliśmy w minionych latach wielokrotnie – na łamach tego numeru przedstawiamy niedawne wdrożenie na wieży wiertniczej.

Na sukces składają się dobry projekt i udana realizacja. Gazety i portale często bombastycznie opisują nowe, niekiedy wręcz rewolucyjne, rozwiązania techniczne. Pokazują prototyp, przeprowadzają entuzjastyczne wywiady z projektantem. Potem zapada cisza i zapominamy, że taka rzecz w ogóle istniała.

Sam pomysł – nawet znakomity – to nie wszystko. Dopiero po jego realizacji możemy sobie gratulować sukcesu. *Biuletyn Techniczny* jest pismem ważnym dlatego, że pokazuje, jak myśl inżyniera przeobraża się w materialny konkret.

Zapraszam do lektury.

Grzegorz Kulczykowski
Redaktor naczelny *Biuletynu Technicznego*

Biuletyn Techniczny nr 2/2013 (2)**ISSN 2300 - 8946****Wydawca**

Automatic Systems Engineering Sp. z o.o.

Adres redakcji

80-557 Gdańsk, ul. Narwicka 6

tel.: 58 520 77 39

redakcja@biuletyntechiczny.com.pl

www.biuletyntechiczny.com.pl

Zespół redakcyjny

Grzegorz Kulczykowski – Redaktor naczelny

Małgorzata Chmielewska

Redaktorzy merytoryczni

Grzegorz Czesnowski – Elektrotechnika Ex

Łukasz Żyliński – Elektrotechnika Ex

Jarosław Wojtak – Automatyka przemysłowa

Rafał Frączek – Ekspertyzy i szkolenia

Tomasz Dudek – Elektryczne systemy grzewcze

Redakcja plastyczna

Maria Jachowicz

Projekt graficzny. Przygotowanie DTP

21 Grafik Anna Tybel

506 122 802

studio@21grafik.pl

Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych.

Przedruki w całości lub w części wyłącznie na podstawie pisemnej zgody Wydawcy.

Wydawca nie ponosi jakiegolwiek odpowiedzialności za wszelkie bezpośrednie lub pośrednie skutki jak również nieprzewidziane szkody, które mogą być, poniesione w wyniku użycia informacji lub nieumiejętnego użycia informacji lub danych zawartych w publikacjach.



Elektrotechnika Ex

<i>Łukasz Żyliński</i> Monitoring wizyjny w przemyśle wydobywczym i wiertniczym.....	4
<i>Tomasz Kochanowski</i> Rozłączniki bezpieczeństwa (Ex) R. Stahl serii 8537 – sprawdzone rozwiązanie dla aplikacji wymagających najwyższego poziomu bezpieczeństwa.....	8
<i>Łukasz Żyliński</i> Inspector-Ex – wdrożenia w energetyce.....	12
<i>Łukasz Żyliński</i> R.Stahl wprowadza na rynek nowoczesne i ekonomiczne oświetlenie LED.....	16
<i>Łukasz Żyliński</i> Bezobsługowy zasilacz UPS Ex de z kondensatorami magazynującymi energię.....	20

Komponenty

<i>Wojciech Panfil</i> Przejścia kablowe MTC Brattberg zainstalowane na pierwszym na świecie promie o wyłącznym napędzie gazowym.....	22
---	----

Ekspertyzy i szkolenia

<i>Janusz Bułakowski</i> System zabezpieczeń przed rozprzestrzenianiem wybuchu na instalacji nawęglania na obiegach młynowych w elektrociepłowni – projekt wykonawczy montażu urządzeń.....	26
<i>Rafał Frączek</i> Modernizacja kotła po zmianie rodzaju zastosowanego paliwa – analiza HAZOP, określenie wymagań bezpieczeństwa dla funkcji bezpieczeństwa.....	30

Automatyka

<i>Jarosław Wojtak</i> Suche manometry antywibracyjne Plus! na tłoczeniu pompy węglowodorów w rafinerii.....	34
<i>Konrad Ciebień</i> Moduł rozliczeniowy systemu TSCom (eStrażak) na zbiornikach ze środkami pianotwórczymi.....	38

Elektryczne Systemy Grzewcze

<i>Mateusz Hoppe</i> Instalacja przetwarzania parafiny ogrzewana elektrycznie z informacją zwrotną o stanie pracy.....	42
<i>Mateusz Hoppe</i> Szafki do poboru próbek dla dużych zakładów chemicznych.....	46
<i>Mateusz Hoppe</i> Inwentaryzacja systemów grzewczych – wskazanie czy konieczność?.....	50

Aktualności

<i>Grzegorz Kulczykowski</i> Płyta FUGU zespołu Orange Trane – kolejne wydarzenie projektu ASE Kultura.....	52
---	----

BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWWYBUCHOWE W DWA DNI

Dwudniowa sesja szkoleniowa ATEX lub ATEX USERS stanowi znakomitą alternatywę dla kilku szkoleń z zakresu bezpieczeństwa przeciwwybuchowego.

Dwa cykle sesji szkoleniowych:

ATEX – Bezpieczeństwo przeciwwybuchowe w zastosowaniach przemysłowych

Wymogi prawne i normatywne, zabezpieczenia i eksploatacja urządzeń, ocena ryzyka maszyn, bezpieczeństwo pracowników, systemy detekcji.

8-9 maja 2014 w Gdańsku,
11-12 września 2014 w Gdańsku,
6-7 listopada 2014 w Gdańsku

ATEX USERS – Dokument Zabezpieczenia przed Wybuchem

Wymogi dyrektywy ATEX USERS, bezpieczeństwo pracowników, wdrażanie i użytkowanie Dokumentu Zabezpieczenia przed Wybuchem, prace pożarowo-niebezpieczne.

24-25 kwietnia 2014 w Gdańsku,
26-27 czerwca 2014 w Gdańsku,
23-24 października 2014 w Gdańsku,
11-12 grudnia 2014 w Gdańsku



Szczegóły na stronie:
www.akademiabezpieczenstwa.com,
www.ase.com.pl
Tel. 58 520 77 39

AKADEMIA BEZPIECZEŃSTWA





Łukasz Żyliński

Monitoring wizyjny w przemyśle wydobywczym i wiertniczym

Opary i gazy wydobywające się podczas odwiertów różnych złóż w połączeniu z powietrzem mogą stworzyć atmosferę wybuchową. System wizyjny stosowany na urządzeniach wiertniczych powinien być dedykowany do przestrzeni zagrożonych wybuchem

Podczas eksploatacji różnych złóż, gazu czy ropy naftowej narażeni jesteśmy na wydobywające się podczas odwiertów różnego rodzaju substancje i gazy, które w połączeniu z powietrzem lub innymi utleniaczami mogą stworzyć atmosferę wybuchową. Niezbędne w takich przypadkach jest zastosowanie odpowiednich urządzeń i zabezpieczeń.

Firma Exalo Drilling S.A. – lider na rynku w zakresie usług wiertniczo-serwisowych w Europie Środkowo-Wschodniej – zwróciła się do ASE o pomoc w wykonaniu i dostarczeniu kompletnego systemu monitoringu wizyjnego dedykowanego dla przestrzeni zagrożonych wybuchem. Wsparci wieloletnim doświadczeniem w dziedzinie przeciwwybuchowości wraz z naszym partnerem firmą R.Stahl Camera Systems GmbH, przygotowaliśmy dokumentację dla systemu spełniającego wymagania stawiane przez użytkownika oraz dostarczyliśmy urządzenia wchodzące w skład monitoringu.

W skład systemu monitoringu weszły: obrotowe kamery kompaktowe z zoomem, puszkі łączeniowe, kable dedykowane dla systemów CCTV, zasilacze, zabezpieczenia, wideoserwery oraz monitory Ex.

Z uwagi na mobilność całej wieży wiertniczej i brak możliwości określenia miejsca instalacji oraz strefy, całą realizację monitoringu zadedykowano do strefy 1 gazowej. Dlatego wszystkie zasilacze dla kamer, wideoserwery oraz układy elektroniki dla kamer z ochroną gazową z nadciśnieniem „p” zabudowano w osłonie ognioszczelnej „d”. Wiązało się to z wykonaniem wielu uzgodnień technicznych na etapie projektowania obudowy, wykonania dokumentacji technicznej i jej zatwierdzenia. Dokumentacja została przygotowana przez inżynierów R.Stahl Camera Systems GmbH przy wsparciu działu Stahl ASE.

Dla nadzoru wizyjnego procesu wydobywczego wybrano kamerę PTZ typu EC-740. Dzięki funkcji 18-krotnego optycznego zoomu operator kamer jest w stanie przybliżyć i zobaczyć dokładnie, co się dzieje w danym momencie na urządzeniach wydobywczych, wiertniczych lub sprawdzić poprawność procesu eksploatacyjnego. Do montażu w mało dostępnym miejscu na ramieniu wieży wiertniczej wybrano,



Typowa wieża wiertnicza wydobywczo-poszukiwawcza

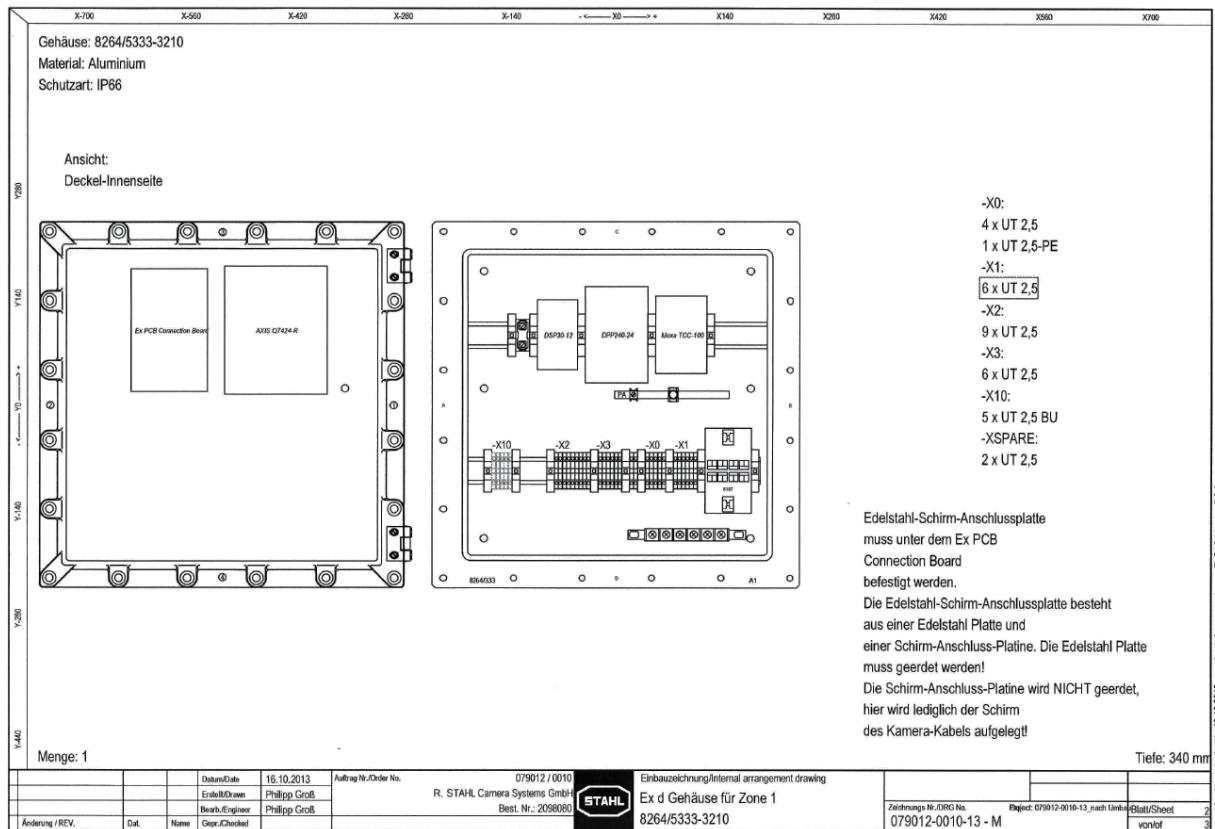


Przy realizacji monitoringu wizyjnego korzystaliśmy z doświadczeń w wykonaniu różnorodnych projektów CCTV Ex w zakładach rafineryjnych, baz paliw, statkach i sektorze morskim.

Ośłona ognioszczelna urządzeń elektrycznych dla systemu monitoringu: zasilacze, videoserwer, płyta PCB oraz zabezpieczenia dla kamer

ze względu na małe wymiary, kamerę EC-710 o średnicy 55 mm i ciężarze 435 g. Obraz uzyskany z tej kamery pozwala osobie odpowiedzialnej za nadzór nad wieżą na doskonałą kontrolę obszaru nad maszyną wiertniczą. Zastosowany w niej obiektyw szerokokątny o kącie 81° obejmuje szeroki zasięg nadzorowanego obszaru.

Przy realizacji zadania skorzystaliśmy z know-how firmy R.Stahl oraz jej licznych doświadczeń w wykonaniu różnorodnych projektów w zakresie CCTV Ex w zakładach rafineryjnych, w bazach paliw, na statkach i w sektorze morskim. Dzięki temu wsparciu firma ASE dostarczyła kompletny system CCTV do przestrzeni zagrożonych wybuchem w bardzo krótkim czasie, a Klient posiada w pełni dostosowany system monitoringu przeznaczony do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.



Fragment dokumentacji wykonawczej osłony ognioszczelnej „d”
wraz z niezbędnymi komponentami elektrycznymi



Kamera EC-710



Kontakt:

Łukasz Żyliński



stahl@ase.com.pl



58 520 77 30



Tomasz Kochanowski

Rozłączniki bezpieczeństwa (Ex) R. Stahl serii 8537

**sprawdzone rozwiązanie dla aplikacji
wymagających najwyższego poziomu
bezpieczeństwa**

Zgodnie z normą maszynową PN-EN 60204-1 każda maszyna elektryczna zasilana zewnątrz lub ze źródłem zasilania umieszczonym na maszynie powinna być wyposażona w urządzenie umożliwiające izolację elektryczną zasilania.

Jest to zwłaszcza istotne przy pracach remontowych i serwisowych dla zagwarantowania bezpieczeństwa obsługi



Rozłączniki bezpieczeństwa R. Stahl serii 8537

Wprowadzając pod koniec ubiegłego roku (IV kwartał 2013) zaktualizowaną serię rozłączników bezpieczeństwa 8537, R. Stahl zaprezentował najnowszą generację linii produktów, które były już wcześniej z powodzeniem oferowane na rynku.

Zgodnie z normą maszynową PN-EN 60204-1 każda maszyna elektryczna zasilana zewnątrz lub ze źródłem zasilania umieszczonym na maszynie powinna być wyposażona w urządzenie umożliwiające izolację elektryczną zasilania. Jest to zwłaszcza istotne przy pracach remontowych i serwisowych dla zagwarantowania bezpieczeństwa obsługi (zabezpieczenie przed niespodziewanym załączeniem).

Zastosowanie rozłącznika bezpieczeństwa eliminuje konieczność wyjmowania wkładek bezpiecznikowych lub odłączania okablowania silnika, a więc czynności wymagających zaangażowania wykwalifikowanego personelu technicznego.



Blokowanie pokrywy obudowy przed możliwością demontażu w pozycji OFF

Rozłączniki bezpieczeństwa serii 8537 przeznaczone są do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Ex) zarówno gazowych (strefy 1 i 2), jak i pyłowych (strefy 21 i 22). Międzynarodowa certyfikacja ATEX/IECEx zapewnia szeroki obszar stosowania. Rozłączniki mogą być również stosowane w aplikacjach morskich, np. na statkach lub pełnomorskich platformach wiertniczych.

Nowa seria obejmuje rozłączniki bezpieczeństwa o prądach znamionowych odpowiednio: 10A, 12/16A, 20A, 25A, 40A, 63/80A, 125/160A i 180A. Przy tym zdolność łączeniowa określona jest dla kategorii pracy zarówno AC-23 oraz AC-3 zgodnie z IEC/EN 60947-3, co umożliwia stosowanie rozłączników również do bezpośredniego załączania silników oraz jako rozłączniki główne w różnych aplikacjach.

Rozłączniki bezpieczeństwa oferowane są w obudowach o stopniu ochrony IP66 odpornych na korozję i warunki środowiskowe, w bardzo szerokim zakresie temperatur pracy: od -40°C do +55°C i więcej, jeśli wymagane.

Warto zwrócić uwagę na cechę, która wyróżnia rozłączniki bezpieczeństwa serii 8537 oferowane przez firmę R. Stahl. Blokowanie w pozycji OFF uniemożliwiające załączenie zrealizowane jest w sposób stuprocentowo pewny.

Rozłączniki cechuje budowa modułowa umożliwiająca łatwą zmianę/rozbudowę konfiguracji, np. dodanie dodatkowego bieguna głównego lub modułu styków pomocniczych. Zmiana konfiguracji możliwa jest nawet już po zainstalowaniu rozłącznika i może być przeprowadzona na instalacji przez końcowego użytkownika.

Rozłączniki wyposażone są w napęd obrotowy na pokrywie obudowy z niezawodnym wskazaniem położenia styków aparatu, który umożliwia łatwe rozłączenie obwodu zasilania bez konieczności obsługi przez wykwalifikowany personel techniczny.

Warto zwrócić uwagę na cechę, która wyróżnia rozłączniki bezpieczeństwa serii 8537 oferowane przez firmę R. Stahl. Blokowanie w pozycji OFF uniemożliwiające załączenie zrealizowane jest w sposób stuprocentowo pewny.

Kłódka założona w pozycji OFF uniemożliwia załączenie rozłącznika w wyniku przekręcenia napędu obrotowego. Jednocześnie w pozycji OFF pokrywa obudowy rozłącznika bezpieczeństwa blokowana jest mechanicznie przed możliwością demontażu (np. na skutek odkręcenia śrub mocujących pokrywę). W efekcie, dzięki specjalnej konstrukcji, nie istnieje możliwość otwarcia obudowy i jakiegokolwiek ingerencji w położenie styków głównych aparatu (pewna pozycja OFF).

Wspomniane cechy odróżniają rozłączniki bezpieczeństwa od aparatury łączeniowej ogólnego przeznaczenia, która zgodnie z obowiązującymi przepisami nie może być stosowana do realizacji funkcji izolacyjnych.



Kontakt:

Tomasz Kochanowski



stahl@ase.com.pl



58 520 77 30



WYPOSAŻENIE SŁUŻB UTRZYMANIA RUCHU W STREFACH ZAGROŻONYCH WYBUCEM

- TELEFONY KOMÓRKOWE
- RADIOTELEFONY
- LATARKI
- KALIBRATORY
- MULTIMETRY
- PIROMETRY
- PRZENOŚNE PDA



www.ase.com.pl

ul. Narwicka 6
80-557 Gdańsk
tel. (58) 520 77 20
faks (58) 346 43 44
ase@ase.com.pl



Łukasz Żyliński

Inspector-Ex – wdrożenia w energetyce

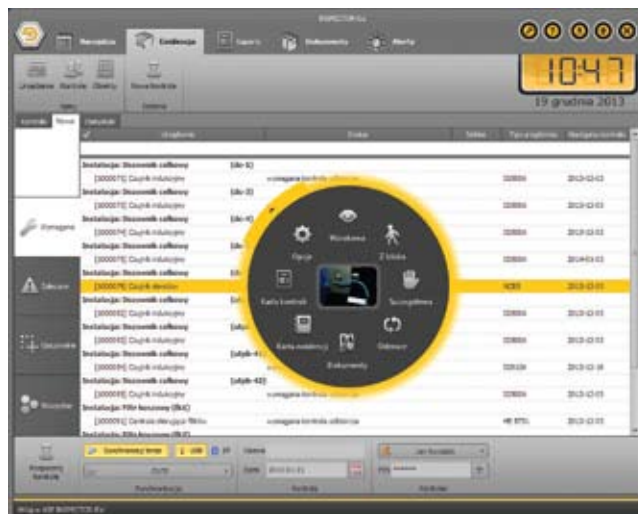
Producenci urządzeń nie podają precyzyjnych wymagań dotyczących tego, jak dane urządzenia kontrolować i eksploatować. Użytkownik zostaje z problemem sam. Jest to trudna kwestia zwłaszcza dla zakładów, które wcześniej nie miały do czynienia z dostosowaniem urządzeń do wymogów bezpieczeństwa dla stref zagrożonych wybuchem.

Na koniec roku 2013 przypadł finalny etap wdrażania Systemu prowadzenia kontroli i konserwacji urządzeń elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem Inspector-Ex w dwóch dużych elektrowniach w Polsce. Innowacyjnym systemem zostało objętych 6000 urządzeń elektrycznych i nieelektrycznych, zlokalizowanych zarówno w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, jak i w strefie bezpiecznej.

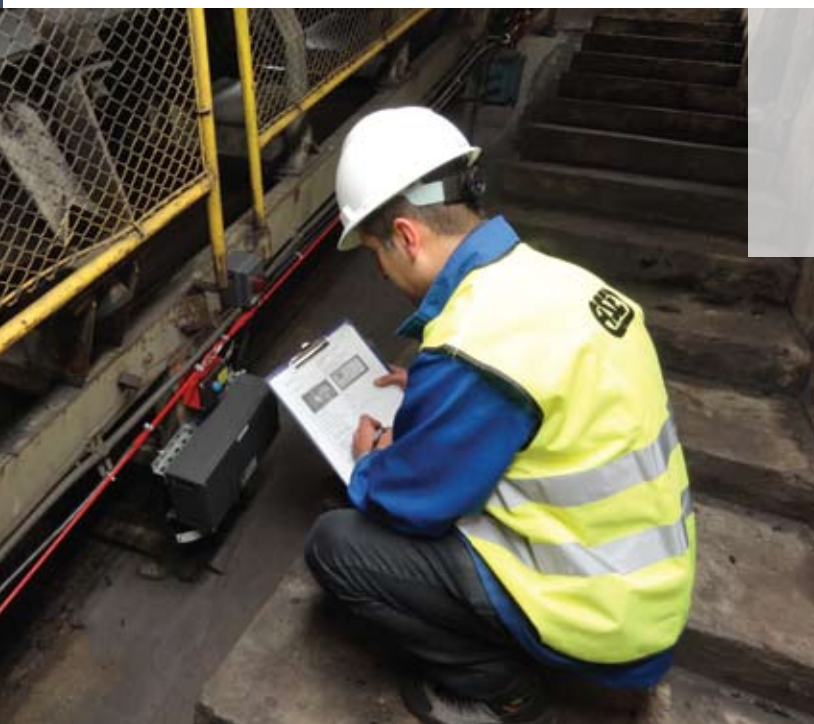
Przypadki wybuchu w instalacjach nawęglania w elektrowniach sprawiły, że wiele zakładów musiało przystosować swoje instalacje do wymogów ATEX. Dostosowanie do odpowiednich wymagań obejmuje nie tylko instalacje. Odpowiednie podejście konieczne jest również w przypadku urządzeń zainstalowanych w strefach.

Producenci urządzeń nie podają precyzyjnych wymagań dotyczących tego, jak dane urządzenia kontrolować i eksploatować. Użytkownik zostaje z problemem sam. Jest to trudna kwestia zwłaszcza dla zakładów, które wcześniej nie miały do czynienia z dostosowaniem urządzeń do wymogów bezpieczeństwa dla stref zagrożonych wybuchem.

Pierwszym krokiem związanym z wdrożeniem było zebranie informacji o urządzeniach pracujących na instalacjach objętych systemem. Na tym etapie należało wykonać inwentaryzację urządzeń elektrycznych wraz z ich przypisaniem do danego obiektu, sektora, miejsca oraz nadać urządzeniu unikatowy kod kreskowy odpowiedzialny za ewidencję urządzeń w systemie *Inspector-Ex*. ASE zobowiązało się także do dostosowania i dostarczenia nalepek kodów kreskowych niezbędnych do przeprowadzenia inwentaryzacji urządzeń. Szczególny nacisk zwracaliśmy na dobrze przepisaną z urządzeń cechę przeciwwybuchową oraz rodzaj zabezpieczenia



Wybór kontroli urządzeń w systemie *Inspector-Ex*



Przykładowy zestaw systemu *Inspector-Ex*

Łukasz Żyliński – specjalista systemu Inspector-Ex podczas testowej kontroli urządzeń sprawdza poprawność wprowadzonych danych

Ze względu na różny charakter obiektów wymagania obu klientów były odmienne. To pokazuje, jak bardzo otwartym systemem jest *Inspector-Ex*. Można go bowiem zaimplementować, wdrożyć i uruchomić zgodnie z wymaganiami użytkowników na każdym obiekcie, w którym występują przestrzenie zagrożone wybuchem. Nadzór nad urządzeniami zainstalowanymi w strefach zagrożonych wybuchem jest bardzo ważnym celem utrzymania bezpieczeństwa na każdym obiekcie.

przeciwwybuchowego, od którego zależy poprawność prowadzenia kontroli. Dodatkowym atutem przeprowadzonej inwentaryzacji było wykonywanie fotografii urządzenia i tabliczki znamionowej.

Jeden z naszych klientów zażyczył sobie również importu dokumentacji w postaci kart katalogowych, dokumentacji technicznej, instrukcji obsługi czy certyfikatów, aby umieścić pełny zbiór informacji w jednym przypisanym do danego urządzenia miejscu – czyli na serwerze. Tak zebrane informacje o urządzeniach zostały zaimportowane specjalną aplikacją *ASE IEx Device Storage*, a następnie umieszczone na odpowiednim serwerze. W rezultacie, zależnie od lokalizacji, klienci wybrali serwer rackowy lub serwer typu desktop umieszczony tuż obok stacji klienckiej.

Zadaniem ASE było również dostarczenie, skonfigurowanie, a także adaptacja serwera na potrzeby systemu *Inspector-Ex*. Wiązało się to z równoczesną pracą dwóch ekip – informatyków i programistów – zarówno ze strony ASE, jak i naszych klientów. W całości z serwerem jest powiązana stacja klien-



Teodor Pospieszny – główny programista w ASE podczas przeprowadzanego szkolenia z obsługi systemu Inspector-Ex

ka, którą w jednym przypadku był laptop, w drugim desktop – w zależności od preferencji klienta. Na takiej stacji klienckiej zainstalowana została aplikacja kliencka *Inspector-Ex*, w której można ustalić harmonogram kontroli, tworzyć i modyfikować karty kontroli, wydrukować paszport urządzenia czy udostępniać do wglądu raporty osobom upoważnionym.

Dla jednego obiektu zostały dostarczone dwa urządzenia PDA i.roc Ci70-Ex firmy ecom instruments GmbH przeznaczone do pracy w strefach zagrożonych wybuchem, wyposażone w czytnik kodów paskowych niezbędny do odczytywania informacji o kontrolowanym urządzeniu. Na PDA i.roc Ci70-Ex, opartym na systemie Windows Mobile 6.5.3, została zainstalowana i poprawnie uruchomiona aplikacja *Inspector-Ex* PDA, która wyświetla zaimportowane zestawy pytań kontroli i konserwacji przeznaczone dla danego urządzenia. PDA komunikuje się ze stacją kliencką dzięki dołączonej stacji bazowej przez port USB. Stacja bazowa spełnia również rolę ładowarki, dzięki której można ładować urządzenie i zapasową baterię w tym samym momencie.

Najważniejszą i najbardziej czasochłonną częścią wdrożenia systemu *Inspector-Ex* było przygotowanie oraz uruchomienie całego systemu zgodnie z wymaganiami użytkownika. Dostosowanie parametrów przeglądów, interfejsu użytkownika, własne pytania kontrolne czy obsługa urządzeń mobilnych wymagała od wszystkich stron ścisłej współpracy już od początku tworzenia systemu. Ostatnim etapem wdrożenia było przeprowadzenie całoninowego szkolenia z zakresu obsługi systemu *Inspector-Ex* dla przyszłych operatorów stacji klienckiej i PDA. Podczas spotkania nie zabrakło ciekawych sugestii czy propozycji, które zostały już zaimplementowane w systemie lub są dalej tworzone przez programistów ASE.

Ze względu na różny charakter obiektów wymagania obu klientów były odmienne. To pokazuje, jak bardzo otwartym systemem jest *Inspector-Ex*. Można go bowiem zaimplementować, wdrożyć i uruchomić zgodnie z wymaganiami użytkowników na każdym obiekcie, w którym występuje przestrzeń zagrożona wybuchem. Nadzór nad urządzeniami zainstalowanymi w strefach zagrożonych wybuchem jest bardzo ważnym celem utrzymania bezpieczeństwa na każdym obiekcie.



Kontakt:

Łukasz Żyliński



inspectorex@inspectorex.pl



58 520 77 30



MIEJ OKO NA BEZPIECZEŃSTWO OBIEKTÓW I PROCESÓW

KAMERY PRZEMYSŁOWE DO STREF ZAGROŻONYCH WYBUCHEM

- WYTRZYMAŁE NA CIĘŻKIE WARUNKI ZEWNĘTRZNE
- WYKONANE ZE STALI NIERDZEWNEJ
- STOPIEŃ OCHRONY IP68
- PTZ, KOMPAKTOWE, ZOOM
- MONITORING W STREFACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM



ul. Narwicka 6
80-557 Gdańsk
tel. (58) 520 77 30
faks (58) 346 43 44
stahl@ase.com.pl



Łukasz Żyliński



R.Stahl wprowadza na rynek nowoczesne i ekonomiczne oświetlenie LED

Od 2014 roku firma R.Stahl zacznie dostarczać rozwiązania ledowe do wszystkich zadań oświetleniowych.



Oprawa serii 6036. Parametry:

Ex d IIC T4, 240 V AC, pobór mocy poniżej 48.5 W, strumień świetlny powyżej 6 380 lm, 5 400 K $\pm$ 250 K, zakres temperatury od -40°C do +60°C, IP66/67, masa < 2.5 kg żywotność 50 000 godzin przy Ta < 50°C

Historia diody elektroluminescencyjnej LED zaczęła się w roku 1907, kiedy to Henry Joseph Round po raz pierwszy zaobserwował w kryształach węgla krzemu (SiC) efekt emisji światła. Wielkość światłości była bardzo mała i dopiero w latach 60. ubiegłego wieku zespół pod kierownictwem Nicka Holonyaka Jr. z General Electronics skonstruował pierwszą użyteczną diodę LED emitującą promieniowanie w zakresie widzialnym o barwie czerwonej. Od połowy lat 70. zaczęto produkować diody w kolorze zielonym i żółtym, a w latach 90. doszły kolejne kolory: niebieski i biały.

Na tle tych odkryć imponująco prezentują się wdrożenia firmy R.Stahl. Już w roku 1975 firma z Waldenburga projektuje pierwszy sygnalizator wykorzystujący diody LED. W 2006 roku R.Stahl zaczyna stosować diody do celów oświetleniowych w lampach serii 6590, a w roku 2011 diody wchodzi do serii 6050 opraw zwieszanych.



Oprawa 6039

Od 2014 roku firma R.Stahl zacznie dostarczać rozwiązania ledowe do wszystkich zadań oświetleniowych.

Obecnie firma R.Stahl wprowadza na rynek nową generację ogólnego oświetlenia, wykorzystującego diody LED o konstrukcji rurkowej, która pozwoli spełniać wymagania technologii LED. Jest to lampa 6036, która emituje identyczny strumień światła, jak tradycyjna oprawa fluorescencyjna wyposażona w dwie świetlówki po 36 W! Oprawa ta cechuje się łatwą instalacją i niewielkim ciężarem.

Jest również dostępna najkrótsza oprawa oświetleniowa z nowej serii rurkowego oświetlenia maszynowego – 6039. Solidna konstrukcja i mocny strumień światła sprawiają, że lampa ta idealnie nadaje się do małych zadań oświetleniowych w trudnych warunkach. Dochodzi do tego łatwa instalacja i niskie koszty utrzymania.

Ledowa oprawa zwieszana serii 6050 cieszy się sporym powodzeniem, mimo że firma wprowadziła ją do oferty dopiero rok temu. Jest to bowiem produkt bardzo konkurencyjny względem innych dostępnych na rynku, a na jego korzyść przemawia przede wszystkim wyjątkowa konstrukcja oświetleniowa i elektryczna oprawy.



Oprawa serii 6050. Parametry: Ex d IIC T4/T6, zakres 110–240 V AC, pobór mocy poniżej 72 W, strumień świetlny powyżej 5700 lm, zakres temperatury od -40°C do +55°C, IP66/67, żywotność 50 000 godzin przy $T_a < 50^\circ\text{C}$

W tabelce poniżej można porównać parametry oprawy ledowej serii 6050 z lampami sodowymi (HSE), halogenkowymi (HIE) i rtęciowymi (HME).

Rodzaje opraw	Kąt wiązki	Światłość	odpowiada
bez reflektora	$\pm 60^\circ$	~ 4500 cd	110 W HSE
z reflektorem wewnętrznym	$\pm 30^\circ$	~ 6000 cd	150 W HIE
z reflektorem zewnętrznym	$\pm 15^\circ$	~ 10000 cd	250 W HME

Równie dużym zainteresowaniem cieszą się oprawy przenośne serii 6149. Cechują się one ergonomiczną konstrukcją, funkcjonalnością i doskonałą skutecznością świetlną. Oprawy te wykorzystywane są przy remontach samolotów oraz przez zespoły konserwacyjne w przemyśle chemicznym, jednak możliwości ich stosowania są praktycznie nieograniczone.



Oprawa serii 6149

Ledowy reflektor szerokostrumieniowy 6148 jest także wyjątkowym produktem. Jego ergonomiczna konstrukcja sprawia, że obsługuje się go jedną ręką. Cechuje się najdłuższym czasem pracy po naładowaniu i najkrótszym czasem ładowania.

Reflektor serii 6148. Parametry techniczne: Ex ib IIC T4/T6, 12-30VDC, 110-240 V AC, > 24000 cd, 6 500K ± 250 K, zakres temperatur -20°C do $+50^\circ\text{C}$, IP66, masa poniżej 1,45 kg, żywotność 50 000 godzin przy $T_a < 50^\circ\text{C}$

Oświetlenie
oparte o LED
zdecydowanie
podnosi wydajność
instalacji
oświetleniowej.
Z pewnością jest
to technologia
przyszłości.



Reflektor 6148. Panel obsługowy



Kontakt:

Łukasz Żyliński



stahl@ase.com.pl



58 520 77 30



EKTROTECHNIKA EX



Łukasz Żyliński

Bezobsługowy zasilacz UPS Ex de z kondensatorami magazynującymi energię

Automatic Systems Engineering
wprowadziła do swojej oferty
nowe rozwiązanie firmy R.Stahl:
bezobsługowy kompaktowy zasilacz
UPS Ex de z kondensatorami
magazynującymi energię
przeznaczony do stref 1/21 i 2/22.



Najczęściej stosowanymi rozwiązaniami w zakresie zasilania awaryjnego UPS są urządzenia wyposażone w akumulatory. Stosowanie tych UPS-ów do awaryjnego zasilania urządzeń w przestrzeniach zagrożonych wybuchem jest obciążone dwiema istotnymi niedogodnościami. Po pierwsze, akumulatory wydzielają niebezpieczne gazy, co potęguje już istniejące zagrożenie na obiekcie, a po drugie, wymagają regularnej obsługi i przeglądów.

Warto zatem przedstawić nowe rozwiązanie firmy R.Stahl, które firma Automatic Systems Engineering wprowadza do swojej oferty: bezobsługowy kompaktowy zasilacz UPS Ex de z kondensatorami magazynującymi energię przeznaczony do stref 1/21 i 2/22.

W przeciwieństwie do standardowych rozwiązań nowe systemy UPS nie wymagają akumulatorów, co praktycznie uniemożliwia emisję niebezpiecznych gazów. Ponieważ kondensatory ładują się bardzo szybko, systemy są gotowe do pracy w ciągu kilku minut. Za pomocą złącza USB można je również podłączyć do komputera z zainstalowanym oprogramowaniem. Połączenie osłon ognioszczelnych z ochroną przed zapłonem Ex d oraz osłon Ex e, stanowiących przyłącza, sprawia, że konstrukcja urządzenia jest bardzo kompaktowa i przyjazna. Technologia Ex de jest zgodna z wymaganiami ATEX i IECEx i posiada stosowne certyfikaty. Zapewnia to nie tylko wysoki poziom bezpieczeństwa, ale umożliwia również użytkownikom łatwe podłączenie zasilacza UPS i błyskawiczne rozpoczęcie pracy.

R.Stahl, światowy lider w dziedzinie technologii przeciwwybuchowej, obiera zupełnie nowy kierunek w dziedzinie rozwiązań zasilania bezprzerwowego w wykonaniu przeciwwybuchowym. Seria 8265/C-TEC dostarcza zasilanie rezerwowe z kondensatorów zamontowanych bezpośrednio na płytce PCB, umieszczonej wewnątrz osłony ognioszczelnej Ex „d”.

Solidna konstrukcja wytrzymałe nawet najtrudniejsze warunki. Zasilacze tolerują bardzo szeroki zakres temperatur, między -50°C a 55°C (jest to rozszerzenie opcjonalne, w wersji standardowej zakres ten wynosi od -20°C do +40°C). Dzięki temu możliwe jest praktycznie nieograniczone używanie zasilaczy, od Oceanu Arktycznego po obszary równikowe. Nawet w wysokich temperaturach systemy te osiągają 20 lat żywotności. Ognioszczelne osłony, wykonane z aluminium odporne na działanie wody morskiej, można w razie potrzeby pokryć lakierem proszkowym, co zapewnia ich długotrwałą ochronę, szczególnie w trudnych warunkach morskich, gdzie powietrze jest wilgotne i zasolone.

Urządzenia UPS mają nie tylko zatwierdzenia do stosowania na statkach, ale również certyfikaty osłony dla różnych światowych rynków. Wszechstronne portfolio rozwiązań UPS firmy R.Stahl pozwala użytkownikowi wybrać odpowiedni dla jego potrzeb system – od modeli kompaktowych po wysoko-



wydajne. Możliwe jest także skorzystanie z porad ekspertów oraz wsparcia inżynierskiego służącego zidentyfikowaniu potencjalnych oszczędności już na etapie planowania.

Kompaktowe systemy UPS zapewniają ciągłe i bezpieczne zasilanie na obszarach niebezpiecznych. Tę technologię stosuje się np. w komputerach lub w celu zabezpieczenia danych sterowników PLC lub innego rodzaju pamięci wewnętrznych.

Bezbaterijne rozwiązanie zasilania bezprzerwowego należy szczególnie polecić branży paliwowej, farmaceutycznej, chemicznej, stoczniowej, a także dla zastosowań morskich i lądowych na całym świecie.

Oferowane rozwiązanie systemowe może być wykorzystane do podtrzymywania zasilania i rozruszników silników, ochrony i przełączania, w systemach automatyki czy w CCTV.

Bezbaterijne rozwiązanie zasilania bezprzerwowego należy szczególnie polecić branży paliwowej, farmaceutycznej, chemicznej, stoczniowej, a także dla zastosowań morskich i lądowych na całym świecie.



Kontakt:

Łukasz Żyliński



stahl@ase.com.pl



58 520 77 30



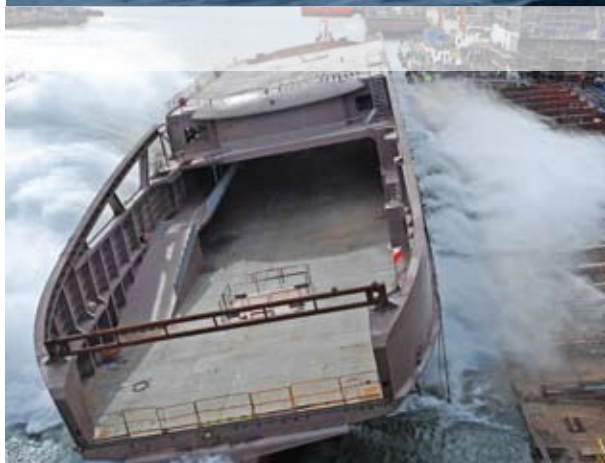
ELEKTROTECHNIKA EX



Wojciech Panfil

Przejścia kablowe MTC Brattberg

**zainstalowane na pierwszym
na świecie promie
o wyłącznym napędzie
gazowym**



W listopadzie 2013 roku gdańska stocznia Remontowa Shipbuilding SA przekazała do eksploatacji prom *Ryfylke* - pierwszy z dwóch dwustronnych (przelotowych) promów fiordowych napędzanych wyłącznie gazem ziemnym LNG/CNG dla norweskiego operatora Norled. Budowa drugiego promu jeszcze trwa – został on zwodowany w maju 2013 roku. Centrum Uszczelnień Kablowych ASE dostarczyło dla obydwu statków przejścia kablowe MTC Brattberg.

Promy zbudowano na zlecenie jednego z największych publicznych przewoźników norweskich. Będą pływały na trasach publicznych, biegnących wzdłuż wybrzeża Norwegii. Ich obszar działania oraz coraz bardziej restrykcyjne przepisy ochrony środowiska sprawiły, że konieczne stało się zastosowanie innowacyjnej technologii redukującej emisję NO i SO. Są to pierwsze na świecie statki, napędzane wyłącznie gazem ziemnym (bez zainstalowanych morskich silników Diesla) i jedne z największych w kategorii tzw. „statków ekologicznych”.

Oba promy mogą wziąć na pokład 165 samochodów i zastąpić mniejsze jednostki, mogące pomieścić jedynie 110 pojazdów, co spowoduje zwiększenie przepustowości trasy. Są wyposażone w napęd spalinowo-elektryczny, z czterema zespołami prądnicowymi napędzanymi LNG. Dwa z nich będą w sytuacjach awaryjnych zasilane CNG. Pojemność zbiornika gazu wynosi 125 m³.

Statki o długości 123 m mogą zabierać na swe pokłady po 550 pasażerów oraz do 165 samochodów. Podróżujący będą mogli korzystać z komfortowo wyposażonego salonu pasażerskiego, znajdującego się nad pokładem samochodowym. Należy również zauważyć, że obie jednostki zostały zaprojektowane w taki sposób, aby do ich obsługi potrzeba było mniejszej liczby załogi (7-9 osób), niż na porównywalnych statkach. Stało się to możliwe dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych systemów automatyki, które znacząco zmniejszają koszty obsługi.



Na statku zainstalowano przejścia kablowe MCT Brattberg dostarczone przez Centrum Uszczelnień Kablowych Automatic Systems Engineering. Instalacja wykonana w stocznii była dość trudna ze względu na położenie przejść kablowych w trudno dostępnych miejscach. To spowodowało, że przestrzeń robocza była znacznie ograniczona w porównaniu z warunkami w laboratorium.

W trakcie montażu stocznia konsultowała z ASE sposób instalacji tak, aby wszystko przebiegało zgodnie z procedurami dotyczącymi instalacji przejść ciśnieniowych. Ze środowiskiem stoczniovym łączą nas bliskie kontakty już od wielu lat. W ramach współpracy zrealizowaliśmy program szkoleniowy z zakresu instalacji systemów uszczelnień MCT Brattberg, co potwierdza, że sprawdzoną jakość osiąga się przez stałą współpracę oraz dzielenie się wiedzą i doświadczeniem.

– Nasze uszczelnienia to światowy standard, a jakość wykonania elementów uszczelniających, specjalne materiały i konstrukcje pozwalają osiągnąć wymagane parametry ochrony przejść kablowych – zapewnił Mats Afeldt z firmy MCT Brattberg. – Jednak to wszystko powinno być poparte profesjonalnym montażem, aby w pełni wykorzystać zalety modułowych uszczelnień przejść kablowych.

Doświadczenie Remontowej Shipbuilding SA w budowie ekologicznych statków z napędem gazowym docenione zostało przez





renomowanych armatorów. Budowa nowych promów gazowych potwierdziła przynależność polskiej stoczni do prestiżowej grupy wiodących w Europie spółek stoczniowych, dysponujących najnowszą technologią ekologicznych napędów. Do sukcesu stoczni przyczynił się także Automatic Systems Engineering dostarczając potrzebne komponenty w terminie przy zachowaniu najwyższych standardów jakości.



Środowisko przemysłu stoczniowego to tylko jedna z grup odbiorców, uszczelnienia doskonale nadają się również dla wielu wymagających branż, takich jak energetyka, chemia i petrochemia, telekomunikacja czy ochrona środowiska, przemysł naftowy i gazownictwo. Takie rozwiązania są stosowane szeroko na świecie, a dzięki ASE również w Polsce zrealizowano wiele podobnych instalacji.



Kontakt:

Wojciech Panfil



w.panfil@ase.com.pl



tel. 58 520 77 61



Janusz Bułakowski – Biproraf

System zabezpieczeń przed rozprzestrzenianiem wybuchu na instalacji nawęglania na obiegach młynowych w elektrociepłowni – projekt wykonawczy montażu urządzeń

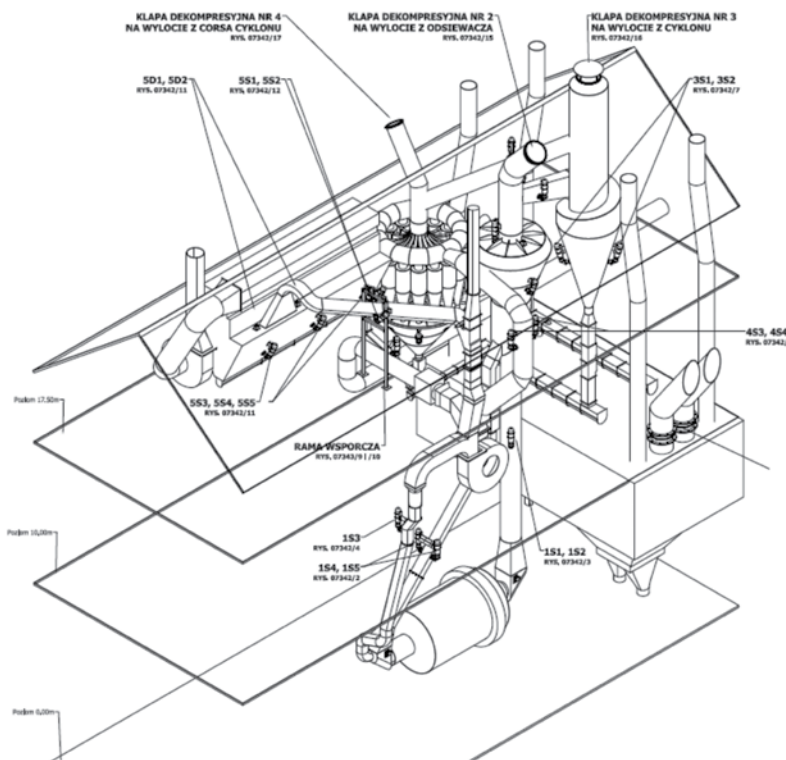
W elektrociepłowni na instalacji nawęglania zaistniała konieczność zabezpieczenia urządzeń, kanałów i rurociągów przed wybuchem mieszanki pyłu węglowego, biomasy i powietrza. System miał zabezpieczyć układ trzech obiegów młynowych. Ze względu na brak archiwalnej dokumentacji technicznej – w celu opracowania prawidłowej koncepcji – Biproraf zdecydował się na wykonanie skanowania 3d.

Skanowanie 3d okazało się najlepszym rozwiązaniem. W jego rezultacie Biproraf otrzymał chmurę punktów, którą mógł z łatwością zaimportować do programu Autodesk Inventor. Na podstawie chmury punktów odtworzono model przestrzenny instalacji obiegów młynowych.

Odtworzenie modelu tak gęsto zabudowanej instalacji nie było łatwe. Aby zainstalować skuteczny i bezpieczny system izolowania wybuchu, należy zapewnić wytrzymałość odpowiednią do zakładanej zredukowanej wartości ciśnienia wybuchu. Należało to zrobić przy odpowiednich założeniach i z dużą dokładnością, co umożliwił wspomniany model. Biproraf, po przeprowadzeniu inwentaryzacji na obiekcie instalacji nawęglania oraz po dokonaniu pomiarów grubości ścianek urządzeń i kanałów, mógł przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe w Autodesk Inventor. Symulacje obliczeń wszystkich urządzeń i kanałów trwały niewiele ponad miesiąc. Uzyskane wyniki pozwoliły na optymalny dobór wzmocnień urządzeń oraz na opracowanie koncepcji izolowania wybuchu opartego na systemie ochrony autorstwa wieloletniego współpracownika ASE, firmy ATEX Explosionsschutz GmbH.

Kolejnym etapem po sporządzeniu koncepcji było opracowanie projektu wykonawczego montażu 81 butli HRD, 36 czujników oraz 20 klap dekompresyjnych. Projekt wykonawczy okazał się ogromnym wyzwaniem z powodu dużej liczby różnych rozwiązań montażu kołnierzy dla systemów HRD oraz klap dekompresyjnych.

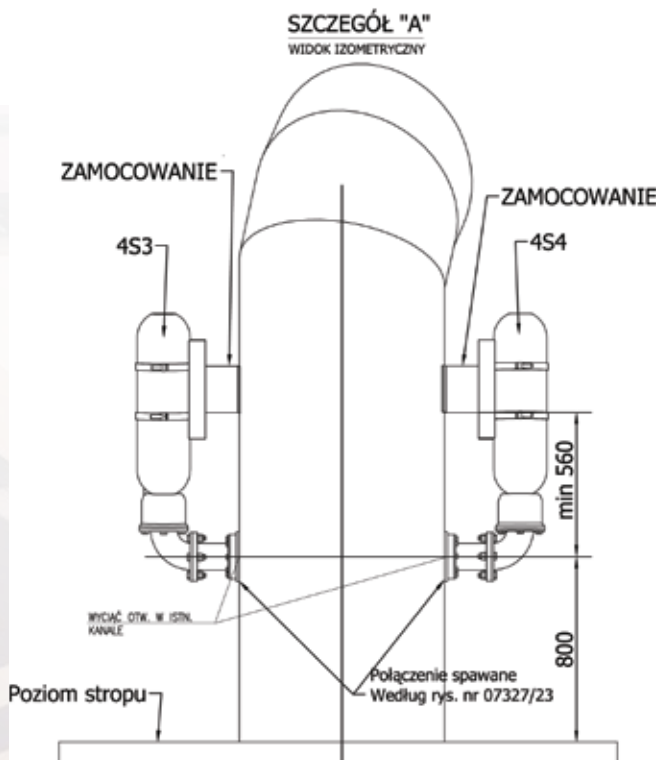
Biproraf wspólnie z ASE podjął wyzwanie postawione przez jedną z dolnośląskich elektrociepłowni – obliczeń wytrzymałościowych układów obiegów młynowych oraz projektu wykonawczego montażu urządzeń zabezpieczeń przed wybuchem na tych obiegach. Przedsięwzięcie znacząco zwiększyło bezpieczeństwo na instalacji nawęglania



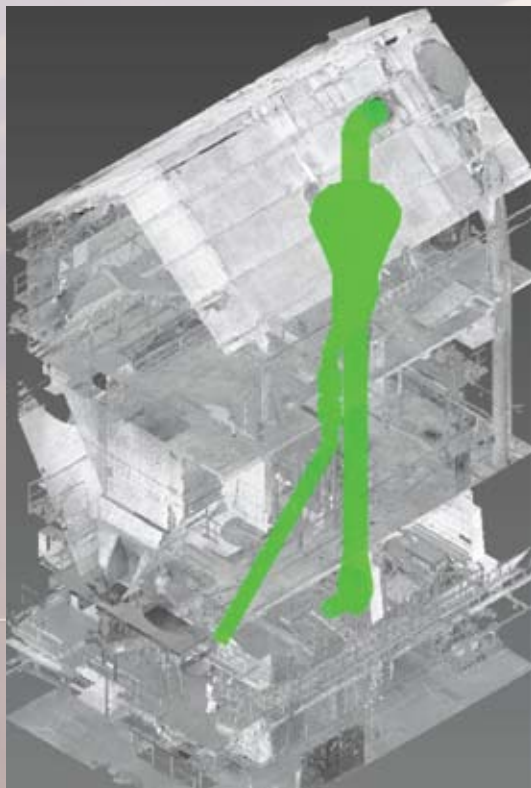
Widok izometryczny obiegu młynowego nr 3

Biproraf zapewnił również wsparcie od strony nadzorów autorskich, które pozwoliło na przeprowadzenie montażu urządzeń w sposób zgodny z projektem oraz w ramach czasowych napiętego harmonogramu całego przedsięwzięcia.

Pierwsza część systemu została uruchomiona pod koniec 2013 roku przez serwis ASE. Obecnie obieg młynowy numer 3 już działa i zapewnia bezawaryjną, bezpieczną ochronę układu przed rozprzestrzenianiem wybuchu na instalacji nawęglania. Realizacja kolejnych obiegów młynowych odbędzie się w tym roku.



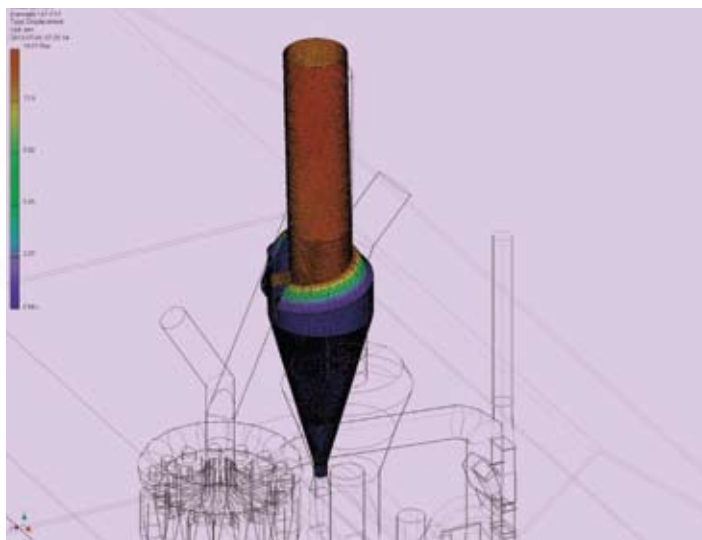
Fragment dokumentacji wykonawczej Biproraf



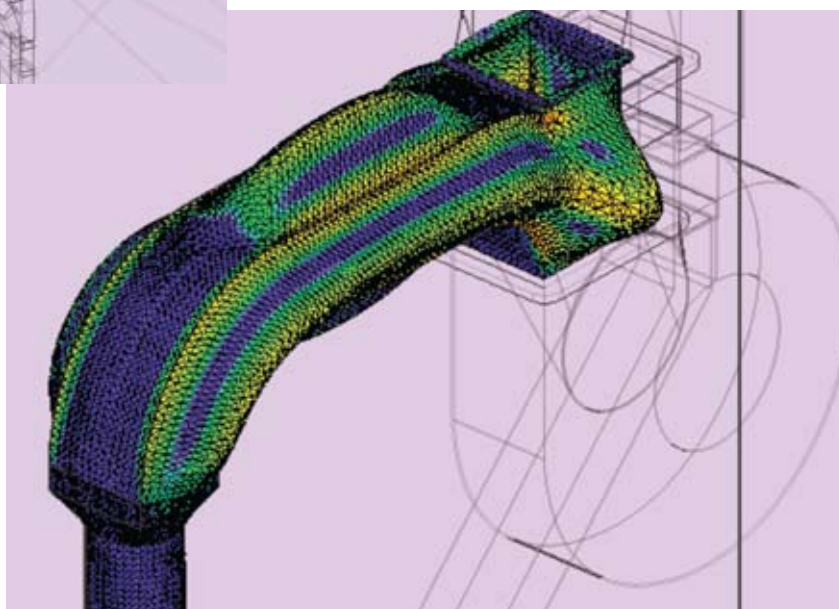
Inwentaryzacja – skanowanie 3d – chmura punktów



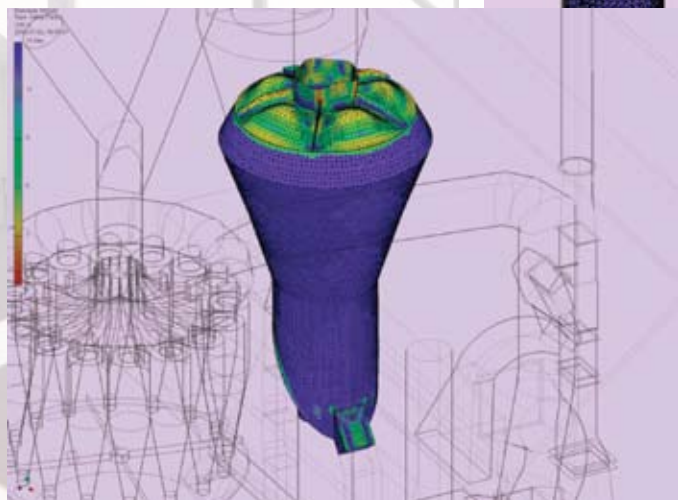
Zdjęcie zamontowanej butli HRD



*Model obliczeniowy cyklonu
(po odkształceniach) opracowany
w Autodesk Inventor*



*Model obliczeniowy kanału do wen-
tylatora młyna (po odkształceniach)
opracowany w Autodesk Inventor*



*Model obliczeniowy odsiewacza (po
odkształceniach) opracowany
w Autodesk Inventor*



Kontakt:

Janusz Bułakowski



58 785 77 62



janusz.bulakowski@biproraf.com.pl



Rafał Frączek

Modernizacja kotła po zmianie rodzaju zastosowanego paliwa – analiza HAZOP, określenie wymagań bezpieczeństwa dla funkcji bezpieczeństwa

Zarząd elektrowni zdecydował o zmianie rodzaju paliwa stosowanego w procesie technologicznym w kotle parowym. Modernizacja kotła zobligowała elektrownię do przeprowadzenia analizy HAZOP i oceny wyników modernizacji.

Zarząd elektrowni podjął decyzję o zmianie rodzaju paliwa stosowanego w procesie technologicznym. Kocioł parowy po wykonaniu prac modernizacyjnych miał być wyposażony w palniki przystosowane do spalania gazu ziemnego i oleju opałowego. Gaz ziemny miał być stosowany jako paliwo podstawowe, a olej opałowy (odpowiednio rozpylany w komorze spalania sprężonym powietrzem) jako paliwo awaryjne.

Kocioł miał być wyposażony w nowe palniki gazowo-olejowe niskoemisyjne, rozmieszczone na dwóch poziomach. Na każdym poziomie palników zabudowano stacje przypalnikowe.

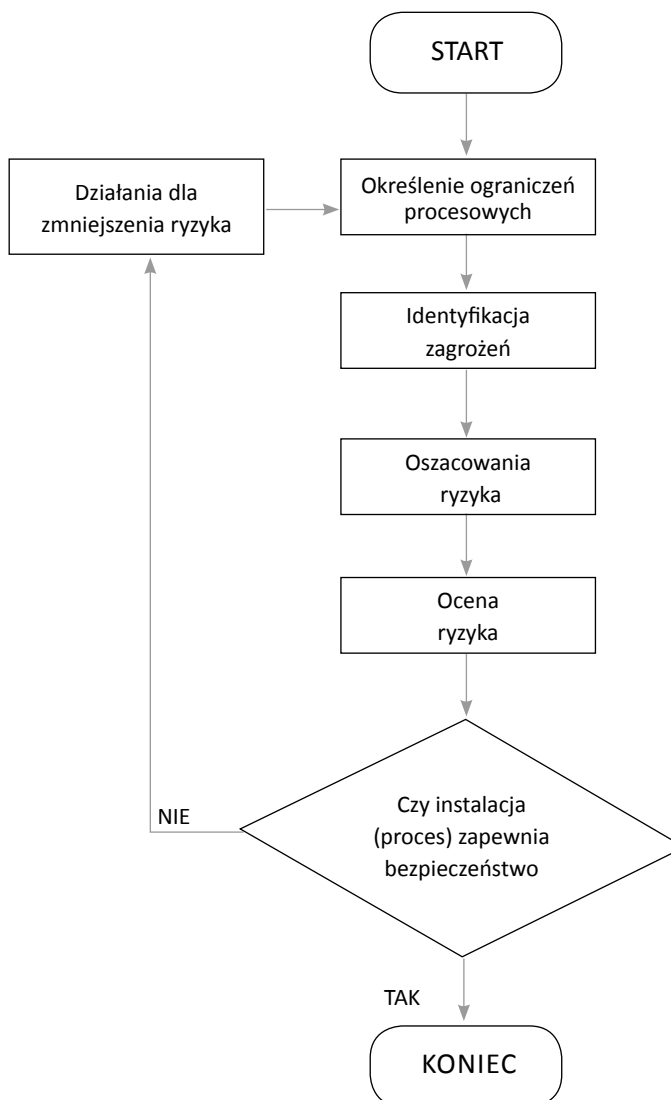
Modernizacja kotła zobligowała elektrownię do przeprowadzenia analizy HAZOP i oceny wyników modernizacji kotła. Badanie miało na celu identyfikację potencjalnych zagrożeń i problemów operacyjnych, które w postaci scenariuszy awaryjnych zostały ocenione przez Zespół HAZOP. Wszędzie tam, gdzie ocena scenariusza to zakładała, uzgodnione zostały rekomendacje dodatkowych działań zabezpieczających.

Do realizacji zadania został zaangażowany wielobranżowy zespół specjalistów reprezentujących wykonawcę, projektanci oraz przedstawiciele dostawcy zastosowanych technologii z zagranicy. Metodyka badań została uzgodniona z Zamawiającym.

Badanie HAZOP oparto na systemowej identyfikacji potencjalnych zagrożeń i awarii spowodowanych odchyleniami od normalnych, założonych warunków operacyjnych procesu i przeprowadzono zgodnie z wymaganiami normatywnymi. Analizę przeprowadzono w trakcie sesji, podczas której interdyscyplinarny zespół pod kierunkiem przewodniczącego dokonał badania projektowanego procesu w określonych przez Zleceniodawcę granicach. Cała instalacja została podzielona na

węzły (części), stanowiące technologicznie funkcjonalną całość. W trakcie analizy badano poszczególne części procesu pod kątem odchyłeń i określano, czy te odchylenia mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczne i efektywne prowadzenie procesu.

W procesie oceny ryzyka wykorzystano iteracyjną metodę osiągania bezpieczeństwa. Sposób postępowania został przedstawiony na poniższym schemacie:



Jako narzędzie do szacowania poziomu ryzyka wykorzystywano matrycę ryzyka, która wraz z definicją kategorii ciężkości szkód i prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia, została opracowana przez Automatic Systems Engineering Sp. z o.o. we współpracy ze Zlecającym.

Badanie HAZOP pozwoliło na zidentyfikowanie kilkudziesięciu scenariuszy odnoszących się do kotła, z których 40% scenariuszy oceniono na poziomie ryzyka akceptowalnego (A), 45% scenariuszy oceniono na poziomie ryzyka tolerowanego – akceptowanego (TA) oraz 10% scenariuszy na poziomie ryzyka tolerowanego – nieakceptowanego (TNA). Nie zidentyfikowano scenariuszy, które prezentowałyby nieakceptowalny (NA) poziom ryzyka wystąpienia zagrożeń związanych z bezpieczeństwem lub wystąpieniem problemów operacyjnych.

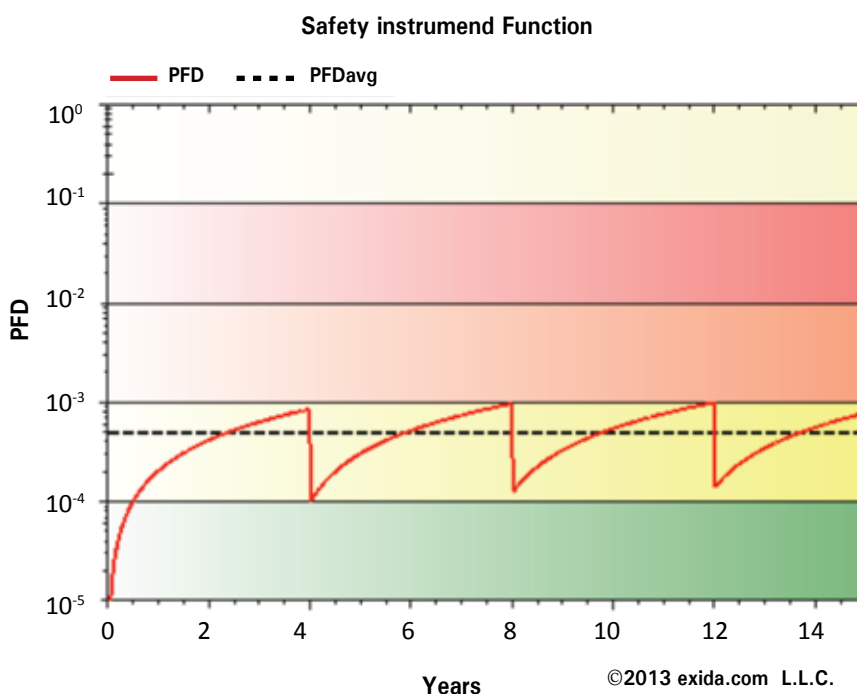
Na podstawie wykonanej oceny ryzyka poszczególnych scenariuszy zalecono dodatkowe środki bezpieczeństwa i ochrony, co stanowiło podstawę do wdrożenia zaleceń i dokonania odpowiednich zmian i uzupełnień w projekcie.

W modernizowanej instalacji oprócz systemu automatyki sterującej procesem przewidziano również instalację automatyki zabezpieczeniowej SIS (ang. Safety Instrumented System), która ma na celu sprowadzenie procesu do stanu bezpiecznego w przypadku wystąpienia niedozwolonych parametrów procesowych.

Wszystkimi funkcjami blokadowymi steruje system BMS.

Dane wejściowe do analizy stanowiła dokumentacja projektowa. W oparciu o matrycę ryzyka, sesję HAZOP i determinację SIL wyznaczone zostały minimalne poziomy nienaruszalności bezpieczeństwa dla wszystkich funkcji blokadowych. Listę funkcji bezpieczeństwa opracowano na podstawie analizy HAZOP oraz analiz w dalszych fazach projektowych.

Analiza osiągniętego poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa przez projektowane funkcje bezpieczeństwa wymaga m.in. pozyskania parametrów niezawodnościowych elementów pętli blokadowych. W celu przeprowadzenia procesu weryfikacji zostało zastosowane oprogramowanie exSILentia firmy EXIDA wraz z bazą danych niezawodnościowych Safety Equipment Reliability Handbook Viewer.



PFDavg	RRF	SIL (PFDavg)	SIL (Architectural Constraints IEC 61511)	SIL (Systematic Capability)
4,89E-04	2043	3	2	3

Parametry funkcjonalne



Component	Failure Rates [1/h]							
	Fail Low	Fail High	Fail Det.	DD	DU	SD	SU	Res.
Each Leg								
Producent Typ	6,10E-08	1,09E-07	1,61E-07		3,90E-08 1,48E-07		5,40E-08 2,76E-07	1,01E-07 1,01E-07

Dane niezawodnościowe

Raport z weryfikacji SIL zawierał analizę ilościową pozwalającą potwierdzić osiągnięcie wymagań bezpieczeństwa dla funkcji oraz określenie parametrów eksploatacji w celu ich utrzymania podczas wieloletniej pracy.



Kontakt:

Rafał Frączek



rafal.fraczek@ase.com.pl



tel. 58 520 77 53

Możliwości realizacyjne Grupy Technologicznej ASE (ponad 40 letnie doświadczenie wielobranżowego biura projektowego) pozwoliły w całości zrealizować projekt w wyznaczonym terminie.





Jarosław Wojtak

Suche manometry antywibracyjne Plus! na tłoczeniu pompy węglowodorów w rafinerii

Pomiary ciśnienia na tłoczeniu pomp w jednej z polskich rafinerii od dawna przysparzały użytkownikowi problemów związanych z krótką żywotnością tradycyjnych manometrów. Ulegały one szybkiemu uszkodzeniu na skutek wibracji instalacji, a także pulsacji ciśnienia w procesie. Dział Automatyki ASE rozwiązał ten problem, instalując na rurociągu suchy manometr antywibracyjny z Systemem Plus!



Na tłoczeniu pompy węglowodorów na instalacji produkcji paliw w rafinerii od dłuższego czasu występowały spore problemy związane z pomiarem ciśnienia. Wibracje instalacji oraz pulsacja ciśnienia sprawiała, że stosowane w tym miejscu manometry ulegały w krótkim czasie uszkodzeniu. Usterkowość ta przekładała się na dodatkowe straty: ilość czasu poświęcaną na obsługę, częstą konieczność wymiany uszkodzonych urządzeń, zapewnienie zapasów magazynowych itd. Konsekwencją tego wszystkiego był bardzo wysoki koszt obsługi punktu pomiarowego i niepotrzebne zaangażowanie służb utrzymania ruchu – nie wspominając już o uciążliwości kontroli parametrów procesu.

Początkowo próbowano rozwiązać problem, stosując manometry zalewane cieczą, najczęściej gliceryną. Wprawdzie ich żywotność w aplikacjach pompowych znacząco wzrosła w porównaniu do klasycznych suchych, zaistniały jednak nowe problemy. Pojawiły się wycieki cieczy wypełniającej, powstała konieczność częstego jej uzupełniania, a po zakończeniu użytkowania manometru pojawił się wymóg utylizacji cieczy wypełniającej przez wyspecjalizowaną firmę.

Klient zwrócił się więc do Działu Automatyki ASE o rozwiązanie tego problemu. Po przyjeździe na obiekt specjaliści z ASE dokonali przeglądu fragmentu instalacji. Tłoczenie odbywało się rurociągiem o średnicy 4", ciśnienie procesowe dochodziło do 8 bar g, maksymalna temperatura procesu wynosiła 230°C.





Rozwiązaniem problemu okazały się suche manometry antywibracyjne firmy Ashcroft z opatentowanym układem tłumienia wibracji System Plus! Zostały oddzielone od procesu rurką syfonową, która pozwoliła na obniżenie temperatury w punkcie pomiaru poniżej dopuszczalnych 200°C. Należy dodać, że jest to temperatura znacznie przekraczająca możliwości manometrów wypełnionych cieczą.

Na instalacji zastosowano manometr suchy w wykonaniu antywibracyjnym Systemu Plus! firmy Ashcroft zgodny z normą EN 837-1, przystosowany do temperatury procesu do 200°C o rozmiarze tarczy 160 mm. Jego dokładność wynosi 1,0% (dostępna jest też wersja 0,5%) a zakres od -1 bara do 2500 barów. Wykonany był ze stali kwasoodpornej 316L (1.4404).



Konstrukcja tego urządzenia polega na oddzielaniu osi wskaźnika od tylnej ścianki manometru dwiema warstwami elastycznego materiału. Pierwsza z nich jest zamknięta w cylindrze, druga pokrywa cylinder z zewnątrz, oddzielając całość od tylnej ścianki. W ten sposób uzyskano unikalny układ, w którym drgania ścianki manometru nie przenoszą się na oś wskaźnika ani na tarczę pomiarową. Dodatkowo oba te elementy pozostają stabilne względem siebie, co daje niewiarygodne wrażenie stabilności całego układu, podczas gdy w rzeczywistości całość jest poddana drganiom pochodzącym od instalacji.

Efekt przeszedł najśmielsze oczekiwania klienta. Manometr pracuje poprawnie od blisko dwóch lat, nie wymagał w tym czasie żadnej ingerencji ze strony obsługi. Jedyne zaangażowanie służb utrzymania ruchu polega na odczycie wskazań podczas kontroli stanu pompy. Dla porównania zwykłe manometry zastosowane w podobnych aplikacjach na instalacjach sąsiednich ulegały w tym czasie uszkodzeniu kilka razy i musiały być wymienione na nowe.



Kontakt:

Jarosław Wojtak



j.wojtak@ase.com.pl



tel. +48 601 480 620



TOTAL SAFETY COMMANDER

POZNAJ KORZYŚCI AKTYWNEJ OCHRONY

- » Elektroniczna platforma służąca do zarządzania bezpieczeństwem obiektu przemysłowego technicznego
- » Minimalizuje ryzyko wystąpienia awarii oraz innych zagrożeń
- » Zapewniający diagnostykę i dostępność wszystkich systemów i urządzeń związanych z bezpieczeństwem
- » Nadrzędny system monitorujący i integrujący pracę wszystkich podsystemów:

- Detekcji i sygnalizacji pożaru
- Detekcji wycieku substancji niebezpiecznych
- Detekcji temperatury, płomienia i iskier
- Systemów tłumienia wybuch HRD
- Systemów security: CCTV, kontrola dostępu
- Innych systemów związanych z bezpieczeństwem





Konrad Ciebień



Moduł rozliczeniowy systemu TSCom (eStrażak) na zbiornikach ze środkami pianotwórczymi

ASE dostarczyło jednostce straży pożarnej w rafinerii system pomiaru środków pianotwórczych z funkcją zabezpieczenia przed całkowitym opróżnieniem lub przepełnieniem zbiornika.

Zakładowa straż pożarna w jednej z polskich rafinerii utrzymuje zbiorniki ze środkami pianotwórczymi, które ewidencjonowano przy pomocy ręcznych metod pomiaru. Zaistniała potrzeba wprowadzenia dokładnego automatycznego systemu pomiaru wraz z dodatkową funkcją zabezpieczającą przed całkowitym opróżnieniem zbiornika lub jego przepełnieniem. Dział Automatyki ASE zaproponował różne warianty rozwiązań i w efekcie dostarczył element systemu TSCom (eStrażak) będący modulem rozliczeniowym środków pianotwórczych.

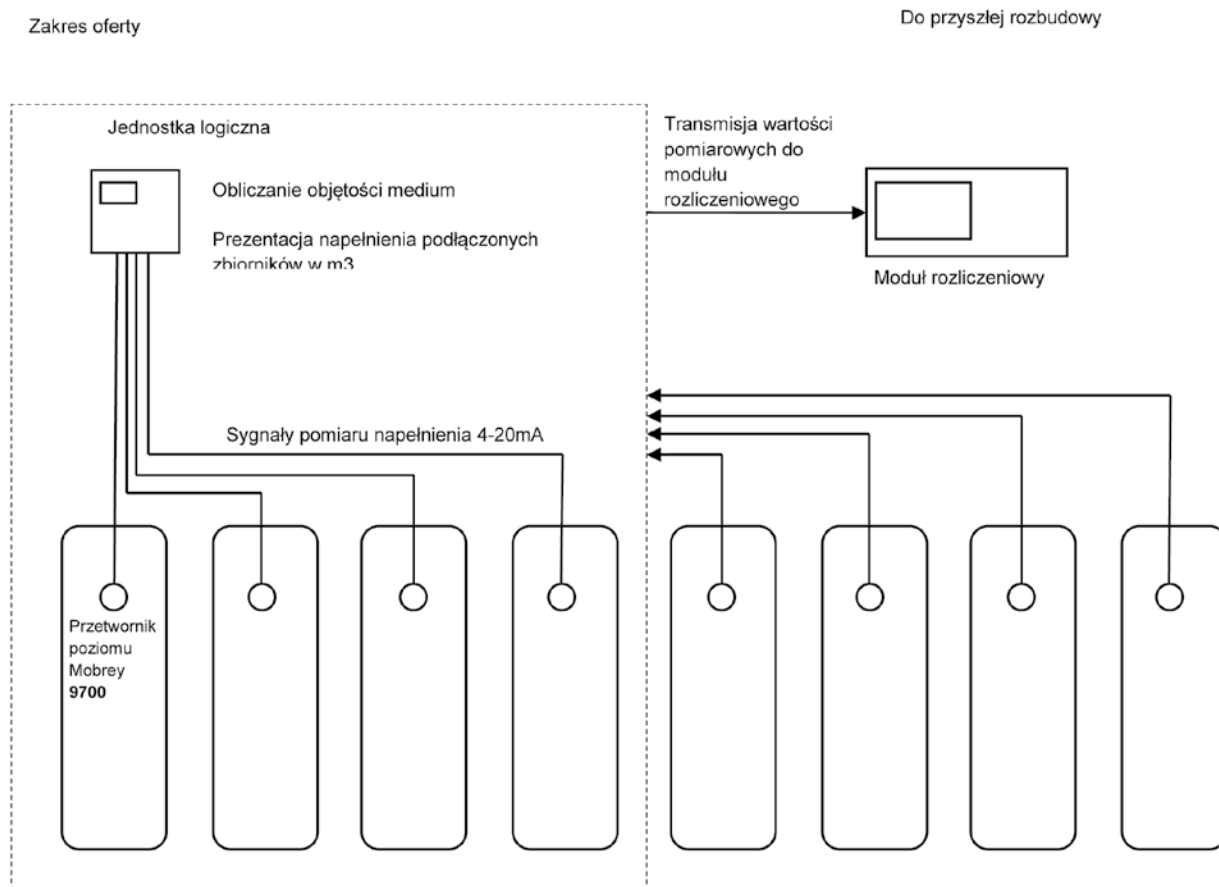
Problem zgłoszono wiosną 2013 roku. Inżynierowie z Działu Automatyki ASE wykonali wizję lokalną i przygotowali wariantowe propozycje rozwiązań. Klient zdecydował się wprowadzić rozwiązanie z wykonaniem „pod klucz”.

System pomiaru i rejestracji ilości środka gaśniczego składa się z następujących elementów:

- przetwornika poziomu środka gaśniczego w zbiorniku;
- jednostki logicznej – sterownika TSCom PLC.

Właściwości systemu:

- wykorzystuje sygnały z przetworników poziomu zainstalowanych na zbiornikach ze środkami pianotwórczymi;
- zastosowano hydrostatyczne przetworniki poziomu cechujące się niewrażliwością na pienie się substancji;
- przetworniki poziomu są podłączone do sterownika przemysłowego obliczającego aktualną objętość medium w poszczególnych zbiornikach;
- sterownik wyposażony jest w wyświetlacz prezentujący aktualny poziom w każdym ze zbiorników;
- zainstalowano zdalny panel operatorski do zarządzania posiadanymi środkami.



Schemat pomiarowy systemu





Ze względu na właściwości pniące magazynowanego medium zastosowano hydrostatyczny przetwornik poziomu. Przetwornik cechuje się całkowitą odpornością na pienie się produktu, nie zawiera mechanicznych części ruchomych.

Ogólna specyfikacja przetwornika:

- zasilany z pętli,
- wyjście 4–20 mA,
- dokładność $\pm 0,1\%$,
- zakres pomiarowy od 0,2 do 200 m,
- możliwość kalibracji,
- duża stabilność pomiaru,
- ceramiczny sensor pojemnościowy,
- łatwy montaż.

Oferowany system pomiaru i rejestracji ilości środka gaśniczego został wykonany w oparciu o moduł zbierający dane TSCom PLC. Moduł został wyposażony w wejścia analogowe przeznaczone do zbierania sygnałów pomiarowych poziomu medium w zbiornikach z 4 przetworników poziomu zlokalizowanych na zbiornikach (docelowo 8). Moduł został wyposażony w wymagany osprzęt elektryczny i elektroniczny, jak: zabezpieczenia prądowe, przeciwprzepięciowe, zwarciove.

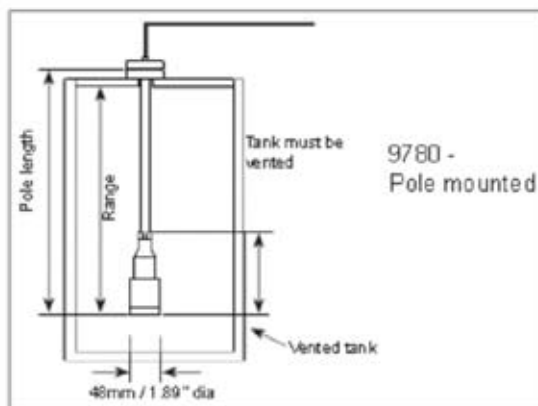
Na podstawie pomiarów analogowych poziomu algorytm zaimplementowany w TSCom PLC realizuje funkcję przeliczania ilości środka gaśniczego w zbiorniku.

Ogólna specyfikacja:

- kolorowy panel dotykowy,
- przyciski funkcyjne,
- wyjścia alarmowe informujące o przekroczeniu poziomów napełnienia/oprózniczenia,
- interfejs Ethernet/Profinet do transmisji sygnałów do systemu rozliczeniowego dostarczonego w późniejszym etapie inwestycji.

Zastosowany na instalacji moduł rozliczeniowy TSCom prowadzi gospodarkę środkami pianotwórczymi, np. poprzez:

- wizualizację aktualnego poziomu środka gaśniczego w zbiornikach na zdalnym stanowisku operatorskim,
- rejestrację i archiwizację danych pomiarowych, zdarzeń i alarmów, wydruki raportów,
- bilansowanie produktu,
- bieżącą diagnostykę systemu automatyki – alarmy, zdarzenia,
- wizualizację trendów bieżących i archiwalnych.



Straż pożarna posiada system, który w sposób dokładny informuje o ilości posiadanych środków, umożliwiając ich bilansowanie i rozliczanie.



Kontakt:

Konrad Ciebień



k.ciebien@ase.com.pl



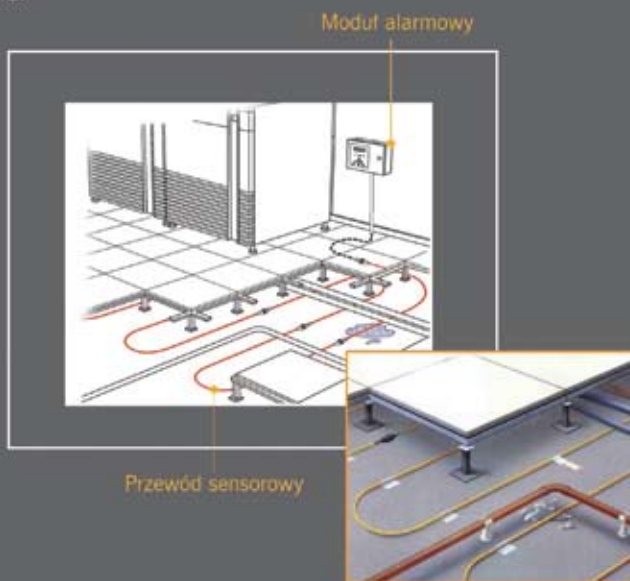
tel. +48 722 027 171

SYSTEM DETEKCJI I LOKALIZACJA WYCIEKÓW

System zapewniający skuteczną ochronę,
wskazując wyciek i miejsce jego powstania.

Wycieki mogą powodować znaczne zniszczenia materialne oraz przerwy w dostawie mediów (energia elektryczna, woda, ogrzewanie, klimatyzacja itp.) To wszystko może powodować przerwy w funkcjonowaniu kluczowych instalacji budynków. Dlatego też coraz więcej projektantów oraz użytkowników, wyposaża budynki w systemy lokalizacji wycieków, zapobiegając lub redukując skutki ewentualnego wycieku. Systemy takie są stosowane w pomieszczeniach takich jak:

- SERWEROWNIE I POMIESZCZENIA IT
- POMIESZCZENIA TELEKOMUNIKACYJNE
- POMPOWNIE
- APLIKACJE HVAC
- ARCHIWA
- MUZEA I BIBLIOTEKI
- PARKINGI



Dowiedz się więcej.
www.ase.com.pl



PRZEWODY SENSOROWE ZAPEWNIĄJĄ NAJWYŻSZY STOPIEŃ OCHRONY PRZEWODÓW SENSOROWYCH:

- Liniowa detekcja zapewnia szybką lokalizację wycieku
- Szybko schnący przewód odporny na zanieczyszczenia
- System modułowy zapewnia łatwe projektowanie i szybki montaż
- Niezwykle wytrzymały przewód wielokrotnego użytku
- Natychmiastowa lokalizacja wycieku

Automatic Systems Engineering Sp. z o.o.
ul. Narwicka 6, 80-557 Gdańsk
tel. + 48 58 520 77 20, faks + 48 58 346 43 44
automatyka@ase.com.pl





Mateusz Hoppe

Instalacja przetwarzania parafiny ogrzewana elektrycznie z informacją zwrotną o stanie pracy

Instalacja ogrzewania elektrycznego, w której zastosowano nowatorskie rozwiązanie oparte na układzie przekaźnikowym, pozwala użytkownikowi uzyskać informację zwrotną o stanie pracy każdego obwodu grzewczego z wykorzystaniem dla układu nadrzędnego DCS.



Producent wyrobów na bazie parafin zwrócił się do firmy Automatic Systems Engineering z zapytaniem o wykonanie ogrzewania rurociągów i armatury na nowo powstającej instalacji. Od razu zaznaczył, że zakres związany z wykonaniem zasilania elektrycznego oraz montażu izolacji cieplnej zamierza wykonać własnymi siłami.

Dział Elektrotermii ASE posiadający spore doświadczenie w realizowaniu poważnych inwestycji podjął to zadanie z dużym zaangażowaniem.





Technologię oczyszczania parafiny użytkownik zakupił u zagranicznego dostawcy. Budowa instalacji prowadzona była przez klienta we własnym zakresie i konsultowana zdalnie z dostawcą technologii. Po ukończeniu danego etapu prac następował ich etapowy odbiór przy udziale przedstawicieli dostawcy technologii.

Dokumentacja, jaką nasz klient posiadał, była jednak niekompletna, niespójna w kilku punktach, a na odpowiedzi na pytania musieliśmy czekać niekiedy przez kilka dni. Z tego powodu, po wielu godzinach pracy nad przekazanymi nam dokumentami i wnikliwym zapoznaniu się z ich zawartością, zapadła decyzja, że – aby solidnie wykonać zadanie – konieczne jest osobiste przybycie na miejsce i ustalenie wszystkich wytycznych niezbędnych do przeprowadzenia wyliczeń cieplnych i doboru odpowiedniego systemu grzewczego.

Z udziałem przydzielonego nam przez właściciela instalacji pracownika przeprowadzono wizję lokalną. Sporządzona została od podstaw lista rurociągów i armatury. Następnie

każdy z elementów został zmierzony, a pomiar zapisany. Ustalono dla każdego elementu parametry pracy i założenia, jakie musi spełnić system ogrzewania. Po zebraniu wszystkich potrzebnych danych lista została uzupełniona i zakończona.

Parafina to biała lub bezbarwna masa, bez zapachu i bez smaku, topnieje w temperaturze 50..57°C. Parametry robocze tej substancji według danych projektowych będą wynosić od +80°C do +250°C, zależnie od etapu produkcji. Zadaniem postawionym przed Działem Elektrotermii był taki dobór systemu ogrzewania, aby temperatura produktu nie spadała poniżej +60°C (ochrona przed krzepnięciem). Dodatkowym wymogiem było dostarczenie z każdego obwodu grzewczego sygnału o stanie pracy i wysłanie go do układu nadrzędnego DCS.

Po skompletowaniu wszystkich danych w bardzo krótkim czasie przygotowana została dokumentacja ogrzewania instalacji parafiny zawierająca wytyczne dla branży elektrycznej oraz izolerskiej. Po jej zatwierdzeniu przez inwestora przystąpiono do prac montażowych. Właściciel narzucił wykonawcy ostry rygor czasowy, w którym musiały być ukończone prace. System składający się z 40 obwodów grzewczych zamontowany został zatem w ekspresowym tempie.

Każdy z obwodów grzewczych – zgodnie z zaleceniami – wyposażono w „monitoring box”, zapewniając tym samym wymaganą informację zwrotną o jego aktualnym stanie pracy. Kontrola temperatury odbywała się lokalnie za pomocą termostatów, które odpowiednio sterowały zasilaniem obwodów grzewczych. Na ten cel zużyto ok. 460 m kabli grzejnych samoregulujących oraz 130 m kabli grzejnych ograniczających moc o łącznej mocy ok. 20 kW.



W ciągu 5 dni intensywnych działań ekip ASE prace instalacyjne zrealizowano w całości, teren budowy uprzątnięto, a instalacje wraz z kompletem protokołów przekazano zleceniodawcy.



Kontakt:

Mateusz Hoppe



m.hoppe@ase.com.pl



tel. 58 520 77 43



ELEKTRYCZNE SYSTEMY GRZEWcze



Mateusz Hoppe

Szafki do poboru próbek dla dużych zakładów chemicznych

Coraz częściej inwestorzy
– oprócz wysokich oczekiwań
technicznych zamawianych
urządzeń – oczekują wysokiej
jakości ich wykonania.



Szafka wykonana przez ASE



Szafka wykonana przez inną firmę

Wiodąca firma związana z branżą chemiczną zwróciła się do firmy ASE o pomoc w wykonaniu szafek do poboru próbek.

Koncepcja układów do poboru próbek została wcześniej opracowana przez zleceniodawcę przy współpracy z jednym z większych biur projektowych na terenie naszego kraju i przekazana do ASE w postaci schematów wraz z informacją o parametrach występujących mediów.

Próbka doprowadzona jest do szafki rurkami impulsowymi, gdzie poprzez odpowiednio dobrane podzespoły można dokonać poboru ręcznego lub badanie próbki wykonuje się automatycznie w oddalonym od szafek chromatografie.

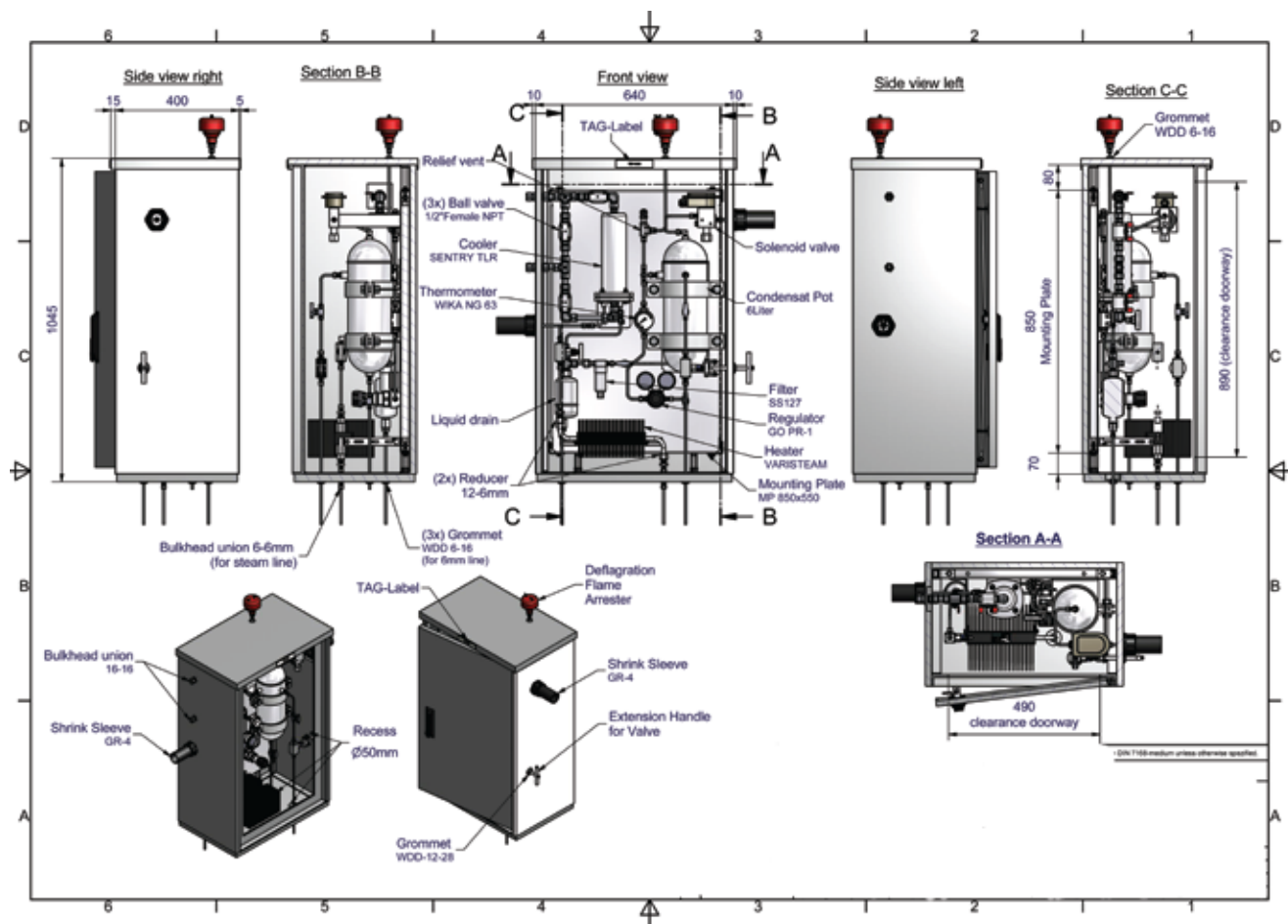
Próbki zawierały mieszaniny takich związków jak: wodoru, metanu, czadu, dwutlenku węgla, azotu, metanolu, amoniaku i innych. Ich parametry podczas pracy skrajnie osiągały wartości temperatury do 770°C, a wartości ciśnienia do 18 MPa.



*Szafka do poboru próbek dostarczona przez ASE
zamontowana na instalacji*

Istotną kwestią w tym przypadku okazał się właściwy dobór elementów połączeniowych (uszczelnień) i armatury.

Poza prawidłową pracą układu poboru próbek ważne dla naszego klienta było też to, aby urządzenie na jego instalacji posiadało również walory estetyczne. Firma Automatic Systems Engineering - wraz z niemieckimi inżynierami z firmy INTERTEC - na podstawie otrzymanych informacji przeprowadziła dobór urządzeń i wykonała symulację 3D ich efektywnego rozmieszczenia i zabudowy. Po przedstawieniu naszej propozycji i jej zatwierdzeniu przez inwestora, firma ASE dostarczyła kilkadziesiąt sztuk szaf do poboru próbek w różnej konfiguracji.



Dzięki dużemu doświadczeniu w projektowaniu, doborze oraz dostawie szafek i obudów INTERTEC inwestor otrzymał w terminie optymalnie przygotowane urządzenia o najwyższych standardach wykonania.



Kontakt:

Mateusz Hoppe



m.hoppe@ase.com.pl



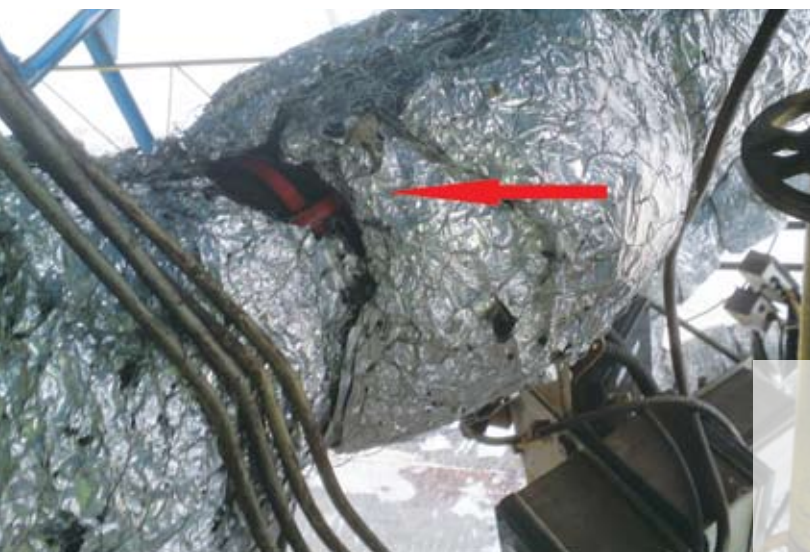
tel. 58 520 77 43





Mateusz Hoppe

Inwentaryzacja systemów grzewczych – wskazanie czy konieczność?

*Ubytki w izolacji termicznej**Wykryte braki izolacji termicznej*

W biznesie czasem bywa tak, że dużo czasu przeznaczają się na wybór i zakup najlepszego rozwiązania dla nowej inwestycji. Zakończona inwestycja nie zajmuje tak wiele uwagi, planuje się już kolejne.

Umyka ważna kwestia: czy instalacja ciągle jeszcze pozostaje w dobrej kondycji?



Nie ocieplone podpory powodują duże straty ciepła



Ubytki w izolacji wpływają na miejscowe niedogrzanie

Prawidłowo dobrany system ogrzewania, zamontowany zgodnie z zaleceniami producenta i obsługiwany zgodnie z dołączoną instrukcją eksploatacji, pracuje bez zakłóceń przez dziesiątki lat. Zdarzają się jednak czynniki, które wpływają na skrócenie czasu życia instalacji.

Takim przykładem może być sytuacja, jaka miała miejsce w jednym z zakładów na Pomorzu. Użytkownik zgłosił się do Działu Elektrotermii z zapytaniem dotyczącym przeprowadzenia inwentaryzacji systemów grzewczych na swoim obiekcie. Jego niepokój wzbudziło zwiększające się zużycie energii oraz narastająca ilość awarii instalacji grzewczej. Po przeprowadzeniu skrupulatnej oceny zastanego układu i zapoznaniu się z istniejącą dokumentacją grupa audytorska przygotowała raport końcowy, w którym wykryte zostały następujące usterki:

1. braki w izolacji cieplnej,
2. zmiany w układzie połączeń obwodów grzewczych,
3. niedogrzone podpory.

Pierwsza usterka wynikała z okresowych prac konserwacyjnych przy armaturze rurociągu. W jej wyniku izolacja cieplna pod wpływem okresowych demontaży/montaży uszkodziła się, wytracając częściowo wypełnienie, co czyniło ją mniej skuteczną.

Kolejna usterka wynikała z ingerencji w układ połączeń stałoporowych kabli grzewczych. Zgodnie z istniejącą dokumentacją układ grzewczy składał się z 6 obwodów połączonych szeregowo. W wyniku uszkodzenia mechanicznego jednego z nich i długiego terminu oczekiwania na zamiennik uszkodzony obwód został przez służby serwisowe naszego klienta wypięty, a układ przerobiono tak, że składał się ostatecznie już tylko z 5 obwodów. W ten sposób pracujące obwody zostały przeciążone, co znacznie zmniejszyło ich żywotność, przyczyniając się w późniejszym czasie do częstszych awarii.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na zwiększone zużycie energii elektrycznej okazały się niedocieplone konstrukcje wsporcze. Testy przeprowadzone kamerą termowizyjną wykazały duże straty ciepła wychodzącego poprzez występujące podpory.

Wniosek nasuwa się sam. Co pewien czas warto przeprowadzić przegląd własnych instalacji grzewczych. Jeżeli użytkownik lub właściciel instalacji nie ma w tym zakresie doświadczenia, firma ASE dysponująca odpowiednią wiedzą i zapleczem serwisowym może podjąć się wykonania takich czynności dla użytkownika, przedstawiając stosowny raport końcowy.

Kontakt:

Mateusz Hoppe

 m.hoppe@ase.com.pl

 tel. 58 520 77 43



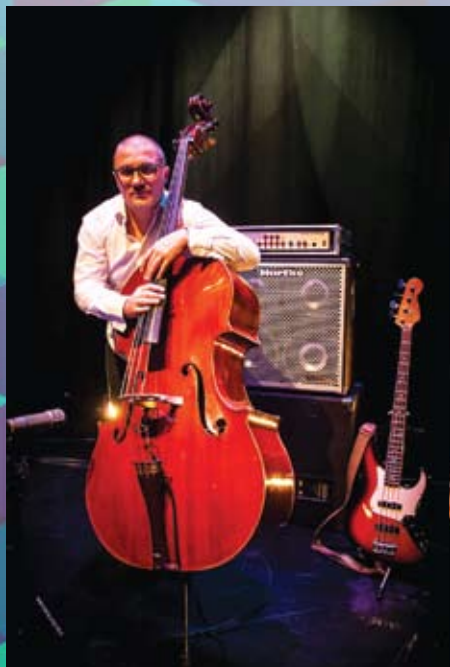
Grzegorz Kulczykowski



Płyta FUGU zespołu Orange Trane – kolejne wydarzenie projektu ASE Kultura

Trójmiasto znane jest z dobrego jazzu. Prężnie działa gdańskie środowisko, organizowane są festiwale Jazz Jantar i Sopot Jazz Festival, na które przyjeżdżają gwiazdy światowego formatu. Na Wybrzeżu powstało pismo „Jazz”, tu w roku 1956 odbył się Międzynarodowy Festiwal Jazzowy, tutaj swoje pierwsze muzyczne kroki stawiali Włodzisław Nahorny, Helmut Nadolski, Leszek Możdżer czy zespół yassowy Miłość.

Nie dziwi fakt, że Automatic Systems Engineering zostało sponsorem nowej płyty FUGU jazzowego zespołu Orange Trane.



**Koncert zespołu Orange Trane -
Premiera płyty FUGU
w Klubie Studenckim Żak
w Gdańsku, 08.02.2014**



*Prezes ASE Dariusz Jachowicz
z zespołem Orange Trane*





Zespół Orange Trane Acoustic Trio powstał w roku 1994. Po kilku latach występów zawiesił działalność, w obecnym składzie istnieje od trzech lat, to jest od czasu, gdy reaktywował go Piotr Lemańczyk. Zespół tworzy trzech muzyków: Piotr Lemańczyk – kontrabas, Dominik Bukowski – wibrafon i Tomek Łosowski – perkusja.

Piotr Lemańczyk to wybitna indywidualność muzyczna, znana postać polskiego i europejskiego jazzu, laureat wielu nagród. Jest jedynym Europejczykiem w składzie amerykańskiego zespołu BEATLEJAZZ. Nagrał sześć autorskich płyt, a wszystkie otrzymały znakomite recenzje w prasie fachowej. Był też nominowany do Fryderyka 2011 w kategorii Najlepszy Jazzowy Album Roku. Tomasz Łosowski nagrał ponad 40 płyt z najbardziej znanymi postaciami polskiej sceny muzycznej, również autorską, i został uhonorowany tytułem Najlepszego Perkusisty Roku 2004 w plebiscycie magazynu „Gitara i Bas +

Bębny”. Dominik Bukowski to czołowy polski wibrafonista, koncertujący w wielu krajach Europy. Jego „Projektor” znalazł się w pierwszej dziesiątce najlepszych płyt 2005 roku według miesięcznika „Jazz Forum”, ostatnia zaś „Vice Versa” była nominowana do nagrody Fryderyki 2010.

Po reaktywacji zespołu w 2012 roku ukazała się pierwsza ich płyta. Znalazły się na niej nagrania gwiazd, takich jak Krystyna Stańko, Joonatan Rautio, Marcin Gawdzis oraz Marcin Wądołowski, z którymi muzycy współpracują. Teraz przyszedł czas na kolejną płytę o nazwie FUGU, a firma ASE, w ramach projektu ASE Kultura, postanowiła wesprzeć muzyków w ich artystycznym przedsięwzięciu.

Premiera nowej płyty miała miejsce 8 lutego 2014 roku w gdańskim Klubie Żak i została przez miłośników jazzu przyjęta entuzjastycznie:

Koncert nie mógł rozpocząć się inaczej, jak tytułowym utworem z nowego albumu. Dzięki temu już od pierwszych minut przekonać się mogliśmy, jak duży potencjał tkwi w roku 2014 w [trio] z Pomorza. Mimo iż mieliśmy do czynienia z zaledwie trzysobowym składem, błędem byłoby określenie brzmienia Muzyki, jaka popłynęła do nas wartkim strumieniem ze sceny – kameralnym. (...) Zastłuchując się w dźwięki docierające ze sceny, niejednokrotnie odnosiłem wrażenie kontrastu: bardziej stonowane dźwięki wibrafonu i kontrabasu stanowiły swego rodzaju kontrapunkt dla nieposkromionej żywiołowości perkusisty. Bukowski i Lemańczyk niejednokrotnie wręcz prowokowali zastawionego bębnami Łosowskiego, który odpowiadał pełnymi niemal furii partiami perkusyjnymi.

Robert Ratajczak www.longplay.blox.pl

Płyta FUGU to kolejne przedsięwzięcie firmy Automatic Systems Engineering realizowane w ramach projektu ASE Kultura: aktywnego wspierania literatury, muzyki i sztuki w środowisku Wybrzeża.

„Fugu” jest dla mnie płytą-marzeniem, na którą czekałam świadomie od momentu, kiedy tylko usłyszałam, że zespół zabiera się do nagrania nowego materiału, dlatego też, niczym nastolatek zaślepiony pierwszą, niezwykle silną miłością, z góry zastrzegam sobie prawo do mało obiektywnej oceny, zanim ją jednak rozpocznę, w stu procentach obiektywnie mogę stwierdzić, że płyta jest świetna, wspaniała i doskonała! ;)

Marta Ratajczak
www.babskimuchem.blox.pl



Bezpłatna prenumerata „Magazynu Ex” – „Biuletynu Technicznego”

Dane Czytelnika i adres wysyłki kwartalnika:

Imię Nazwisko

Stanowisko

E-mail Telefon

Firma

Ulica

Miejscowość Kod pocztowy

Rodzaj firmy:

- ☐ Produkcyjna ☐ Integrator systemów ☐ Producent maszyn ☐ Biuro projektów ☐ Edukacja ☐ Handlowa ☐ Osoba prywatna
☐ Inna (jaka)?

Jestem zainteresowany następującymi zagadnieniami zamieszczanymi w „Magazynie Ex”: ☐ Produkty i nowości ☐ Strefy gazowe ☐ Strefy pyłowe ☐ Oświetlenie w strefach ☐ Elektrotechnika do stref ☐ Automatyka do stref Ex ☐ Aplikacje w przemyśle ☐ Regulacje prawne ☐ Ubezpieczenia obiektów w strefach Ex ☐ Szkolenia z zakresu bezpieczeństwa w strefach Ex ☐ Nauka i technika ☐ Relacje z konferencji, targów, itp. ☐ Inne (jakie)	Jestem zainteresowany specjalistycznymi szkoleniami z zakresu: ☐ Bezpieczeństwo pracowników w strefach zagrożonych wybuchem ☐ ATEX – Technika przeciwwybuchowa ☐ ATEX – Eksploatacja urządzeń elektrycznych i nieelektrycznych w strefach Ex ☐ Urządzenia nieelektryczne w strefach Ex ☐ Ochrona odgromowa i przepięciowa obiektów w strefach Ex ☐ Ochrona przed elektrycznością statyczną ☐ Iskrobezpieczeństwo ☐ Detekcja gazów wybuchowych i toksycznych oraz wycieków ☐ Dokument zabezpieczenia przed wybuchem ☐ Dyrektywa maszynowa ☐ Remonty urządzeń elektrycznych Ex ☐ Inne (jakie)	O „Magazynie Ex” dowiedziałem/am się z: ☐ Byłem prenumeratorem Magazynu Ex ☐ Targów branżowych (jakich?) ☐ Prasy technicznej lub innej (jakiej?) ☐ Polecenia znajomej osoby ☐ Przesyłki pocztowej ☐ Konferencji pt. ☐ Internetu, ze strony www. ☐ Innego źródła (jakiego?) ☐ Innego wydziału mojej firmy (jakiego?) ☐ Inne uwagi:
--	---	---

Zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133, poz. 883) wypełniając ten formularz zgadzam się na przetwarzanie podanych przeze mnie danych osobowych w bazie danych firmy Automatic Systems Engineering Sp. z o.o. Wyrażam zgodę na otrzymywanie informacji dotyczących „Magazynu Ex” drogą elektroniczną na podany w formularzu adres e-mail.

Data i miejscowość

Podpis i pieczęćka

Formularz należy odesłać pod nr fax: fax. 58 346 43 44 lub e-mail: redakcja@magazynex.pl. Telefon kontaktowy: 58 520 77 39 (20)

Adres wydawcy: ASE Sp. z o.o., ul. Narwicka 6, 80-557 Gdańsk

