

BIULETYN TECHNICZNY

Magazyn **Ex**



Monitoring CCTV

w elektrociepłowni

System detekcji wycieku rozpuszczalnika

na zbiornikach w zakładach lakierniczych



Audyt bezpieczeństwa funkcjonalnego i procesowego

w dużych zakładach przemysłu chemicznego

Zintegrowany system szafek ochronnych AKPiA

dla terminalu Polskie LNG
w Świnoujściu



BIPRORAF

KONSULTING • PROJEKT • REALIZACJA



40 LAT DOŚWIADCZENIA

- Konceptcje programowo-przestrzenne
- Projekty budowlane
- Projekty wykonawcze multibranżowe
- Zarządzanie i koordynacja inwestycji
- Nadzory inwestorskie i autorskie
- Kompletacja dostaw
- Wykonywanie obiektów i instalacji „pod klucz”

BIPRORAF Sp.z o.o

ul. Narwicka 4A, 80-557 Gdańsk

Tel. +48 58 785 77 10

Email: biuro@biproraf.com.pl



Dowiedz się więcej!
www.biproraf.com.pl


Grzegorz Kulczykowski

Przedstawiamy Wam, drodzy Czytelnicy, nowe pismo wydane przez Automatic Systems Engineering – *Biuletyn Techniczny*. Powstało ono w odpowiedzi na zachęty płynące ze strony inżynierów odpowiedzialnych za utrzymanie ruchu, project managerów, automatyków czy projektantów. Bardzo często pojawiają się w ich pracy jakieś nietypowe zadania, wykraczające poza sprawdzone procedury. Inżynierów tych interesują więc szczególnie opisy konkretnych rozwiązań problemów technicznych w przemyśle.

Nie jest łatwo o takie teksty. Specjaliści są zwykle bardzo zajęci, koncentrują się na swoich zadaniach i niezbyt chętnie siadają do klawiatury, aby opisać swoje dokonania. Tym razem udało się nam nakłonić inżynierów-praktyków z Automatic Systems Engineering, aby przedstawili swoje najciekawsze wdrożenia.

Od 2006 roku firma ASE wydaje *Magazyn Ex*, który zdobył sobie bardzo liczne grono Czytelników poszukujących aktualnej, stojącej na najwyższym poziomie wiedzy z zakresu bezpieczeństwa przeciwybuchowego. *Biuletyn Techniczny* to zupełnie inna propozycja pisma – zarówno w treści, jak i szacie graficznej. Chcemy nim zainteresować tych inżynierów, którym bardziej potrzebny jest pomysł i inspiracja niż norma, przepis lub teoria.

W pierwszym wydaniu *Biuletynu Technicznego* zamieszczamy opisy nietypowych i trudnych realizacji, w których praktycznie zastosowano wiedzę inżynierską. Uzupełniamy treść tego numeru o informacje o nowych urządzeniach i systemach oraz innowacyjnych działaniach wdrażanych w takich dziedzinach, jak elektrotechnika Ex, automatyka, systemy grzewcze, a także ekspertyzy i szkolenia.

Chcemy, aby *Biuletyn Techniczny* ukazywał się naprzemiennie z *Magazynem Ex* w dotychczasowym kształcie, a więc co pół roku.

Mamy nadzieję, że zaakceptujecie, drodzy Czytelnicy, nasz pomysł.

Zapraszamy do lektury.

Grzegorz Kulczykowski
Redaktor prowadzący *Biuletynu Technicznego*

Biuletyn Techniczny nr 1/2013 (1)
ISSN 1895 - 9830

Wydawca

Automatic Systems Engineering Sp. z o.o.

Adres redakcji

80-557 Gdańsk, ul. Narwicka 6
tel.: 58 520 77 66/67
redakcja@biuletyntechniczny.com.pl
www.biuletyntechniczny.com.pl

Zespół redakcyjny

Grzegorz Kulczykowski
Małgorzata Chmielewska

Redaktorzy merytoryczni

Grzegorz Czesnowski – Elektrotechnika Ex
Jarosław Wojtak – Automatyka przemysłowa
Ireneusz Rogala – 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> CCTV w energetyce.....	4
<i>Grzegorz Czesnowski</i> System Inspector-Ex. Nowoczesna aplikacja do prowadzenia efektywnej kontroli i konserwacji urządzeń elektrycznych.....	8
<i>Aleksandra Rutkowska</i> Awaryjne oprawy oświetleniowe firmy R.STAHL uzyskały świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP.....	10

Automatyka Przemysłowa

<i>Piotr Nowak</i> System detekcji wycieku rozpuszczalnika zainstalowany na 16 zbiornikach w zakładach lakierniczych.....	12
<i>Mariusz Sypuła</i> Zalegalizowany system pomiarowo-rozliczeniowy Raptor na zbiorniku oleju napędowego.....	14
<i>Grzegorz Orlikowski</i> Zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem wybuchu na instalacji filtrocyklonów w zakładach farmaceutycznych.....	18
<i>Bartłomiej Marek</i> Detekcja źródeł ciepła oparta na kablach sensorycznych Pro-Line w elektrociepłowni.....	20

Ekspertyzy i szkolenia

<i>Paweł Wąsowicz</i> Audyt wstępny ATEX instalacji nawęglania w elektrowni.....	24
<i>Ireneusz Rogala</i> Audyt bezpieczeństwa funkcjonalnego i procesowego w dużych zakładach przemysłu chemicznego.....	26
<i>Rafał Frączek</i> Modernizacja instalacji spalania w kotłach elektrowni w celu obniżenia emisji NOx – analiza bezpieczeństwa.....	30
<i>Grzegorz Orlikowski</i> Dostosowanie mieszalników do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.....	32
<i>Grzegorz Kulczykowski</i> Sesja szkoleniowa „ATEX – bezpieczeństwo przeciwwybuchowe w zastosowaniach przemysłowych”.....	34

Elektryczne Systemy Grzewcze

<i>Wojciech Chojnacki</i> Dostawa i montaż systemu ogrzewania elektrycznego instalacji rozdziału gazów płynnych.....	38
<i>Wojciech Chojnacki</i> Dostawa zintegrowanego systemu szafek ochronnych AKPiA do terminalu Polskie LNG w Świnoujściu.....	42

Aktualności

<i>Grzegorz Kulczykowski</i> Czwartkowe spotkanie z kulturą.....	46
--	----

Zapraszamy na XV edycję ogólnopolskiej Konferencji „**Strefy Ex – Bezpieczeństwo i eksploatacja urządzeń pracujących w przestrzeniach zagrożonych wybuchem oraz zarządzanie bezpieczeństwem funkcjonalnym**”,
która odbędzie się **w dniach 9-10 października 2013 roku**
w Hotelu Mera SPA w Sopocie.



W tym roku proponujemy sesję plenarną poświęconą: **Nowej Dyrektywie ATEX, Seveso III, IECEx, ATEX/SIL i Eksploatacji urządzeń w strefach Ex oraz następujące panele tematyczne:**

**Bezpieczeństwo w strefach pyłowych,
Bezpieczeństwo w strefach gazowych,
Zarządzanie Bezpieczeństwem Funkcjonalnym.**

Program Konferencji jest skierowany do kadry inżynierskiej i menadżerskiej zajmującej się zagadnieniami bezpieczeństwa technicznego, przeciwwybuchowego oraz funkcjonalnego, do elektryków, automatyków i mechaników. Odzwierciedla to wielowymiarowość zagadnień jakie należy w związku z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa poznać, a następnie zintegrować w projekcie, wdrożyć oraz bezpiecznie eksploatować.

Jako wykładowców zaprosiliśmy ekspertów z uznanych instytucji krajowych i zagranicznych, z komitetów technicznych organizacji normalizacyjnych (IEC, GIG, PKN), a także praktyków z wiodących zakładów w Polsce. Program Konferencji będzie odnosił się do bieżących nowości, jak i do dotychczasowych doświadczeń z zakresu wdrożeń techniki przeciwwybuchowej.

Szczegóły na www.strefyex.pl

Serdecznie zapraszamy!

Termin konferencji: 9-10 października 2013 r.

Koszt uczestnictwa: 1400 zł (+23% VAT) od osoby bez noclegu

Miejsce spotkania:

Mera SPA Hotel w Sopocie, ul. Bitwy pod Płowcami 59, www.meraspahotel.pl

Kontakt w sprawach organizacyjnych:

Automatic Systems Engineering Sp. z o.o.

ase@ase.com.pl

tel: (58) 520 77 68 (20), fax: (58) 346 43 44

tel. kom. 603 389 197

www.strefyex.pl, www.ase.com.pl

Patronat medialny:



automatyka.pl

Organizator:





Łukasz Żyliński

CCTV w energetyce



Ze względu na występowanie pyłowych stref zagrożonych wybuchem zakład elektrociepłowni, chcąc ograniczyć poruszanie się pracowników w zagrożonym obszarze, zdecydował się na wprowadzenie monitoringu wizyjnego w newralgicznych punktach swojej instalacji. Firma ASE przygotowała system monitoringu spełniający wymogi stawiane przez lokalne przepisy oraz wymagania Klienta i dostarczyła kompletne rozwiązanie.

Podczas przeprowadzanej modernizacji w jednym z zakładów elektrociepłowni, Klient wystąpił z propozycją dostarczenia kamer w wykonaniu przeciw-wybuchowym stanowiącym doskonałe rozwiązanie przy obserwacji galerii nawęglania bez potrzeby wysyłania w to miejsce swoich pracowników. Dokumentem wyjściowym stanowiącym podstawę do opracowania koncepcji i realizacji systemu była opracowana przez Klienta specyfikacja techniczna. Niezależnie od sformułowanych w niej wytycznych przy opracowaniu koncepcji systemu uwzględniono dodatkowe zalecenia:

- zastosować kamery kolorowe o wysokiej czułości w celu uzyskania maksymalnej skuteczności nadzoru w zmiennych warunkach oświetlenia,
- maksymalnie wykorzystać istniejącą infrastrukturę kablową (koryta kablowe, kanalizacja techniczna),

- zapewnić maksymalną ergonomię i prostotę obsługi aparatury wizyjnej na stanowisku operatorskim,
- zapewnić możliwość udostępnienia obrazu ze wszystkich kamer w zakładowej sieci LAN z elastycznym przydziałem uprawnień do dostępu dla określonych kamer i funkcji systemu dla poszczególnych użytkowników.

Problemy związane z nadzorem wizyjnym do celów technologicznych stawiają przed systemami telewizji przemysłowej duże wymagania. System musi bowiem zapewniać całodobowy nadzór obiektu bez względu na porę dnia i związane z tym zmiany warunków oświetlenia.

Warunkiem skutecznego nadzoru wizyjnego było zastosowanie kamer o dużej rozdzielczości i jasności pozwalających na skuteczne rozpoznanie

wszelkich nieprawidłowości w przebiegu obserwowanego procesu, a także na identyfikację osób przebywających w nadzorowanym obszarze.

Dodatkowym czynnikiem mającym istotny wpływ na dobór urządzeń do nadzoru układu nawęglania było ryzyko wystąpienia zapylenia pyłem węglowym w stopniu stwarzającym zagrożenie wybuchem (strefy 21 i 22). Wymusiło to konieczność zastosowania na całym ciągu nawęglania urządzeń wizyjnych oraz osprzętu instalacyjnego przeznaczonego do pracy w strefach Ex.

Bardzo dobrze w środowisku, w którym występuje zapylenie pyłem węglowym, spisuje się kamera produkcji ASE o symbolu C-Ex27-01 przeznaczona do pracy w strefie 1 i 21, odporna na warunki środowiskowe, o stopniu IP66 i zakresie temperatur pracy od -30°C.

Kamery C-Ex27-01 umieszczono na obiekcie w pomieszczeniach przesyłowych przenośnika taśmowego, napędów i wózków rewersyjnych. Stano-

nawęglania zorganizowane zostało w oparciu o monitor LCD 32" oraz pulpit operatorski pozwalający na dostęp do wszystkich funkcji systemu.



Monitor LCD 32" wraz z kontrolerem



Kamera ASE C-Ex27-01 przy wózkach rewersyjnych

W efekcie zastosowanego rozwiązania Klient w ciągu 6 tygodni od wystawienia zlecenia otrzymał kompletny system monitoringu CCTV wraz z kamerami produkcji ASE C-Ex27 przeznaczonymi do pracy w strefie zagrożonej wybuchem 21.

Instalacja system monitoringu CCTV przebiegała **podczas prowadzonej modernizacji całego obiektu pod kątem wymagań ATEX**. Od tego momentu zakład wyposażony jest w 14 kamer służących do monitoringu newralgicznych miejsc i nadzoru procesu produkcji, a poziom bezpieczeństwa zakładu wzrósł.



Kamera ASE C-Ex27-01 umieszczona przy nadzorze przenośników taśmowych



Kontakt:

Łukasz Żyliński



l.zylinski@ase.com.pl



58 520 77 35

LABORATORIUM WYSOKICH NAPIĘĆ

CENTRUM ENERGETYCZNE NOWYCH TECHNOLOGII

Pomiary dielektryczne do 130kV



- rękawic: 2,5kV, 5kV, 10kV, 20kV, 30kV
- kaloszy, półbutów, trzewików dielektrycznych,
- szpilek inspekcyjnych krótkich i długich, dywaników,
- uchwytów do bezpieczników BM, wskaźników, narzędzi, drążków, uzgadniaczy faz, pomostów.



UWAGA !

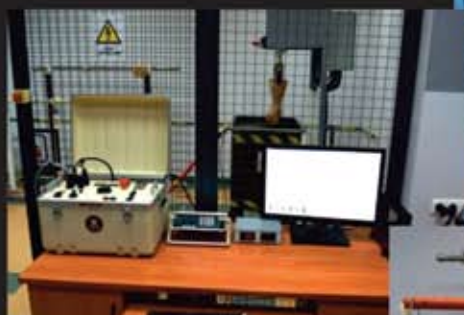
Wysokie napięcie



- badań elektronarzędzi i urządzeń elektrycznych:
- agregatów prądotwórczych, spawarek, zgrzewarek, itp.
- badań i przeglądów systemów awaryjnego zasilania, zasilaczy UPS,
- badań termograficznych kamerą termowizyjną,
- przypawania kołków stalowych miedzianych do gazociągów stalowych wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia metodą pojemnościową,
- pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych wysokiego i niskiego napięcia.

Zakres badań Laboratorium

**Najnowocześniejszy sprzęt
gwarantuje najwyższą jakość
wykonywanych usług !!!**





Grzegorz Czesnowski

System Inspector-Ex. Nowoczesna aplikacja do prowadzenia efektywnej kontroli i konserwacji urządzeń elektrycznych

Inspector-Ex jest systemem wspomagającym eksploatację urządzeń w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Stanowi potężne i przydatne narzędzie dla służb utrzymania ruchu oraz osób odpowiedzialnych za eksploatację urządzeń elektrycznych w zakładach, w których występują strefy zagrożenia wybuchem.

Główną zaletą systemu jest ułatwienie i automatyzacja prowadzenia kontroli oraz konserwacji urządzeń elektrycznych w wykonaniu przeciwwybuchowym. **Inspector-Ex** umożliwia identyfikację i paszportyzację, rzetelną weryfikację stanu technicznego oraz wydłużenie czasookresów kontroli urządzeń.

Inspector-Ex zmniejsza nakłady pracy związane z wprowadzaniem i obróbką danych niezbędnych do eksploatacji urządzeń oraz minimalizuje ilość dokumentacji w wersji papierowej, a co się z tym wiąże – przyczynia się do zwiększenia poziomu bezpieczeństwa na instalacji.

System oparty jest na technologii mobilnej dostosowanej do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wykorzystującej PDA oraz kody paskowe lub RFID. Sercem systemu jest kompletny zestaw aktywnych formularzy elektronicznych zawierających listy

pytań opracowanych zgodnie z normą PN-EN 60079-17 *Atmosfery wybuchowe – Część 17: Kontrola i konserwacja instalacji elektrycznych*. Pytania zostały opracowane i dostosowane odpowiednio do charakteru instalacji w oparciu o obszerną wiedzę i wieloletnie doświadczenie firmy ASE.

Aktywne formularze dostosowują się automatycznie do stopnia kontroli oraz rodzaju ochrony przeciwwybuchowej kontrolowanego urządzenia, tworząc program kontroli.

Aplikacja na PDA jest dostosowana do ciężkich warunków pracy. Osoba kontrolująca ma do dyspozycji czytelny, jasny ekran dotykowy, który może obsługiwać jednym palcem. Zadaniem kontrolera jest tylko wybranie odpowiedzi na kolejne pytania z programu kontroli sprawdzanego urządzenia. Poza technologią mobilną system wykorzystuje aplikację PC zainstalowaną na komputerze stacjonarnym lub lapto-

pie, która umożliwia zarządzanie eksploatacją urządzeń.

W ramach zarządzania eksploatacją Inspector-Ex umożliwia:

- tworzenie bazy danych urządzeń,
- modyfikację punktów kontroli oraz dodawanie własnych typów pomiarów, np. temperatura, drgania,
- prowadzenie harmonogramów kontroli urządzeń,
- wykorzystanie zegara czasu rzeczywistego do interaktywnego kalendarza,
- wprowadzanie zebranych danych do PC po przeprowadzonej kontroli,
- tworzenie i modyfikację karty kontroli urządzenia,
- wskazanie ewentualnych niezgodności i dalszych czynności dotyczących urządzeń,
- przetwarzanie danych z minionych kontroli pod względem optymalizacji kosztów prowadzenia obiektu,
- tworzenie raportów z kontroli urządzeń,

- archiwizacja raportów,
- udostępnianie do wglądu raportów osobom upoważnionym za pomocą WWW,
- możliwość zdalnej konfiguracji dla administratorów systemu.

Inspector-Ex gwarantuje pełne bezpieczeństwo danych poprzez zabezpieczenie szyfrowaniem AES (klucz 128-bitowy), weryfikację kontrolera poprzez kod PIN, jak i cyfrowy podpis oraz dostęp do raportów tylko dla upoważnionych użytkowników systemu. System Inspector-Ex wymaga wdrożenia i dostosowania do danej instalacji lub obiektu. Dział IT firmy ASE zapewnia, w ramach zamówionego pakietu, urządzenia hardware (PDA w wykonaniu przeciwwybuchowym i przemysłowym, komputer PC), dostosowanie i uruchomienie oprogramowania, wsparcie programisty, jak również szkolenia dla osób obsługujących system Inspector-Ex. Dodatkowo firma ASE oferuje pomoc w zakresie przeprowadzenia ewidencji oraz opracowania paszportów urządzeń na instalacjach.

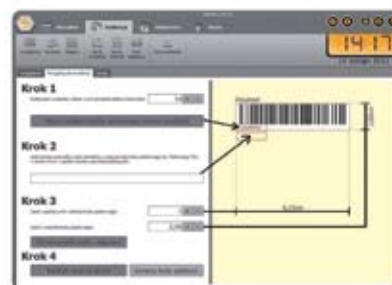
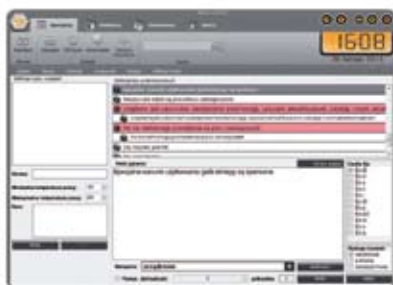
Korzyści zastosowania systemu

Inspector-Ex:

- uporządkowana i jednoznaczna ewidencja istniejących i nowych urządzeń oraz instalacji,
- stworzenie paszportów urządzeń,
- rzetelnie wykonane kontrole wzrokowe – z bliska i szczegółowe – urządzeń (system wymusza kontakt z kontrolowanym urządzeniem),
- czytelny i jednoznaczny raport z kontroli,
- analiza czasookresów kontroli okresowych (wydłużenie odstępów),
- weryfikacja stanu technicznego urządzeń,
- eliminacja błędów i niedociągnięć na instalacji,
- zwiększenie żywotności urządzeń na instalacji,
- pomoc w prowadzeniu remontów i napraw, priorytetowość,
- optymalizacja czasu pracy w zakresie eksploatacji,
- przemyślany schemat przeprowadzania kontroli i napraw,
- zwiększenie poziomu bezpieczeństwa na instalacji.



Schemat systemu



Przykładowe zrzuty ekranów



Kontakt:

Grzegorz Czesnowski



g.czesnowski@ase.com.pl



58 550 77 31



Aleksandra Rutkowska

Awaryjne oprawy oświetleniowe firmy R.STAHL uzyskały świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP



Zgodnie z przepisami prawnymi obowiązującymi od 2010 roku oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez jednostki badawczo-rozwojowe Państwowej Straży Pożarnej. Oprawy serii EXLUX 6000 oraz 6008 firmy R.STAHL, dostarczane przez ASE, jako pierwsze na polskim rynku markowe oprawy uzyskały takie świadectwo.

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 r. Nr 178, poz. 1380) dopuszcza stosowanie wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia wyłącznie po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia do użytkowania. W załączniku do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. (Dz.U. 2010 r. Nr 85, poz. 553) znajduje się wykaz tych wyrobów, a wśród nich oprawy oświetleniowe awaryjne (pkt 13.2 Załącznika).

Zgodnie z tymi aktami prawnymi oprawy oświetleniowe awaryjne wyposażone w moduł awaryjny lub zasilane bezpośrednio z baterii muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze

Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszewskiego Państwowego Instytutu Badawczego (CNBOP).

Firma ASE, która jest autoryzowanym przedstawicielem firmy R.STAHL w Polsce, podjęła działania mające na celu spełnienie obligatoryjnych wymagań prawnych dotyczących awaryjnych opraw oświetleniowych.

W pierwszej kolejności firma ASE uzyskała świadectwo dopuszczenia CNBOP na flagową rodzinę opraw w wykonaniu przeciwwybuchowym serii EXLUX 6000 i 6008. Oprawy oświetleniowe serii 6000, w wykonaniu ExII2G ExdelICT4 oraz ExII2D ExtDA21IP65T80°C/T90°C, pełnią funkcję awaryjną podczas zasilania centralnie z baterii, natomiast oprawy serii 6008, w wykonaniu ExII2G

ExdemblICT4 oraz ExII2D ExtDA21IP6 T80°C, wyposażone są w moduł awaryjny. Oprawy tych serii przeznaczone są do strefy 1 i 2 oraz 21 i 22. Wykorzystuje się w nich standardowe świetlówki dwubulcowe o mocy od 18 W do 58 W.

Ze względu na swoje wykonanie oprawy serii EXLUX 6000 i 6008 doskonale sprawdzają się m.in. w branży chemicznej, branży rafinerijnej oraz w energetyce, np. na liniach nawęglania.

Uzyskane świadectwa nr 1378/2012 oraz 1355/2012 potwierdzają spełnienie wymagań pkt 13.2 załącznika do rozporządzenia MSWiA z dnia 27 kwietnia 2010 r.

Rodziny opraw oświetleniowych serii EXLUX 6000 i 6008 są pierwszymi markowymi oprawami w wykonaniu przeciwwybuchowym dla strefy 1 i 2 oraz 21 i 22 dostępnymi na polskim rynku z dopuszczeniem CNBOP.



Oprawy serii EXLUX 6000



Oprawy serii EXLUX 6008



Świadectwo dopuszczenia

Kontakt:
Aleksandra Rutkowska
 a.rutkowska@ase.com.pl
 58 550 77 32



Piotr Nowak

System detekcji wycieku rozpuszczalnika zainstalowany na 16 zbiornikach w zakładach lakierniczych

Ze względu na wymogi prawne producent lakierów zmuszony był w krótkim czasie zainstalować i zatwierdzić system detekcji wycieku na szesnastu zbiornikach z rozpuszczalnikiem. Dział Automatyki ASE w ciągu pięciu tygodni zaprojektował, zrealizował i zatwierdził w UDT instalację spełniającą wymogi Klienta bez żadnych zakłóceń w procesie produkcji.

*Zbiorniki posadowione w tacy*

Rozporządzenie Ministra Gospodarki dot. magazynowania substancji niebezpiecznych narzuciło zakładom przemysłowym **obowiązek zainstalowania systemu detekcji wycieków** w zbiornikach zawierających takie substancje. Klient ASE, jeden z największych w Polsce producentów wyrobów lakierowych, zlecił projekt, wykonanie oraz zatwierdzenie systemu detekcji sygnalizującego wyciek w szesnastu zbiornikach zawierających rozpuszczalniki. Były to zbiorniki pionowe oraz walczaki, posiadały pojedyncze dno umieszczone były w tacy i znajdowały się w strefie zagrożonej wybuchem.

Głównym wyzwaniem było znalezienie rozwiązania technicznego dla zbiorników z pojedynczym dnem przy braku możliwości ich modernizacji. Koncepcję należało uzgodnić z Użytkownikiem oraz UDT. Zbiorniki nie były przygotowane pod instalację systemu, stąd należało je dostosować pod instalację kabli sensorycznych. Należało przygotować szczegółowy harmonogram realizacji prac wobec upływającego terminu ważności dopuszczeń UDT.

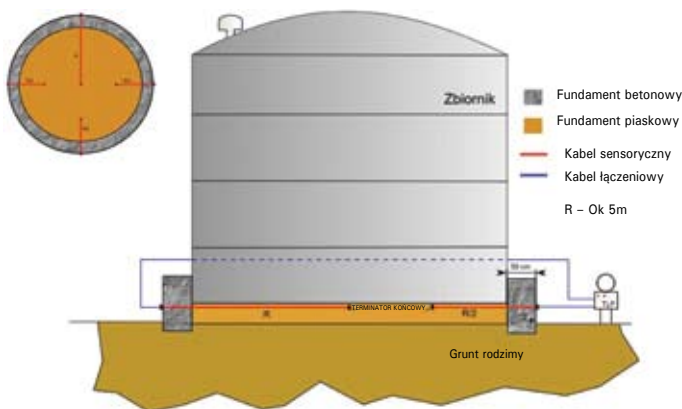
SYSTEM DETEKCJI I LOKALIZACJI WYCIEKÓW

System zapewniający skuteczną
ochronę, wskazując wyciek
i miejsce jego powstania

Walczaki zostały wyposażone w system detekcji wokół fundamentów. W celu umieszczenia kabli sensorycznych pod zbiornikami pionowymi wykonano przewierthy, w których umieszczono rury perforowane dla kabli sensorycznych. Aby zredukować ilość kabli oraz koryt kablowych, zastosowano skrzynki łączeniowe zlokalizowane wokół zbiorników. Moduły alarmowe systemu detekcji wycieków wraz z barierami Zenera zbudowano w szafie sterowniczej. System detekcji podłączono do systemu zewnętrznego zakładu oraz wykonano wizualizację stanów każdego zbiornika. Podczas odbiorów i uruchomienia systemu przeprowadzono testy funkcjonalności i prawidłowości działania.

Rozwiązanie techniczne bazowało na kablach sensorycznych TraceTek, dobranych dla produktów chemicznych magazynowanych u Klienta, a więc rozpuszczalników. Wykonanie to spełnia warunki rozporządzenia Ministra Gospodarki.

W efekcie zastosowanego rozwiązania Klient w ciągu pięciu tygodni od wystawienia zlecenia otrzymał odebrany przez UDT system detekcji wycieków w wykonaniu Ex zainstalowany pod zbiornikami. Instalacja tego systemu przebiegała przy normalnej pracy zakładu, bez konieczności wyłączenia zbiorników z eksploatacji. Zainstalowany system detekcji jest także łatwy do modernizacji i dalszej rozbudowy. Od tego momentu zakład spełnia wszystkie wymogi prawne, zwiększyło się jego bezpieczeństwo i znacząco zostało zredukowane ryzyko wycieków niebezpiecznych substancji do gruntu.



Przygotowanie fundamentów



Kontakt:

Piotr Nowak



p.nowak@ase.com.pl



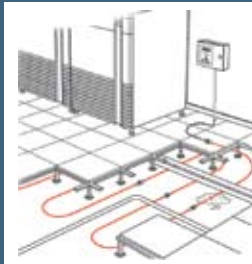
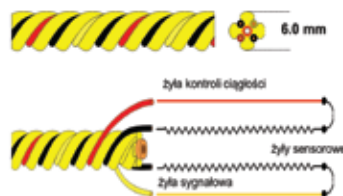
58 520 77 51



Wycieki mogą powodować znaczne zniszczenia i przerwy w funkcjonowaniu budynków. Dlatego coraz więcej projektantów oraz użytkowników obiektów wybiera systemy detekcji wycieków do pomieszczeń szczególnie zagrożonych obecnością wody, takich jak:



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



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





Mariusz Sypuła

Zalegalizowany system pomiarowo-rozliczeniowy Raptor na zbiorniku oleju napędowego



Podczas zadania inwestycyjnego opomiarowania zbiornika oleju napędowego istotnym czynnikiem była redukcja kosztów projektu oraz czasu potrzebnego na jego realizację. System Raptor redukuje ilość okablowania oraz tras kablowych, co znacząco wpływa na koszt materiałów i robocizny. Dzięki wcześniejszym doświadczeniom ASE procedura zatwierdzenia typu i legalizacji przebiegła szybko i sprawnie.

Legalizacja systemu pomiarowo-rozliczeniowego Raptor

Na łamach „Magazynu Ex” szeroko przedstawialiśmy nową generację systemów pomiarowych – Raptor. Podkreślaliśmy przy tym jego unikalne cechy, tj. otwartą i skalowalną konfigurację oraz spełnianie najwyższych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa funkcjonalnego. Niniejsze opracowanie stanowi swego rodzaju feedback z instalacji po pierwszych uruchomieniach i procedurach legalizacji zgodnie z wymaganiami GUM.

Konfiguracja systemu Raptor

Prezentowany system pomiarowy zainstalowano na zbiorniku z dachem stałym o wysokości 16 m przeznaczonym do magazynowania oleju napędowego. Zalegalizowany system Raptor składał się z następujących urządzeń:

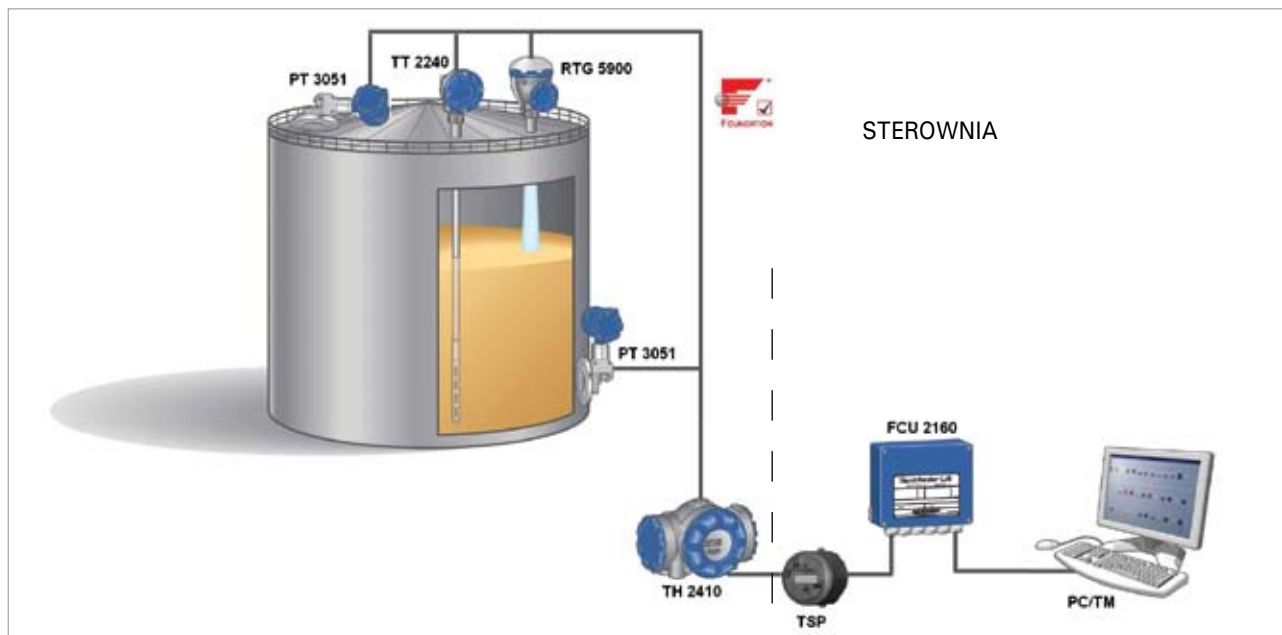
- radarowego przetwornika poziomu typu 5900,
- przetwornika wielopunktowej sondy temperatury typu 2240 wraz z sondą wody dennej,
- dwóch przetworników ciśnienia typu 3051S (automatyczne przeliczanie gęstości),

- koncentratora TankHub 2410.

Dla dodatkowej ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń zainstalowanych na zbiorniku zastosowano urządzenie typu TSP220b (ochrona linii zasilających i komunikacyjnych).

Cały system został podłączony do umieszczonego w sterowni koncentratora danych FCU 2160, do którego podłączone są także systemy bazujące na wcześniej dostarczanych przetwornikach poziomu typu REX serii 3900. Takie podejście daje możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury.

tury, w tym także możliwość wykorzystania tych samych króćców, a nawet anten. Jednym z ciekawszych rozwiązań technicznych było wykorzystanie wyjść przekaźnikowych z koncentratora TankHub 2410 do sterowania mieszadłami w zbiornikach.



Konfiguracja zainstalowanego systemu Raptor

Nowa generacja systemu Raptor miała swoją premierę niespełna trzy lata temu. Jako że system ten różni się technicznie od swojego wcześniejszego odpowiednika, wymagał przygotowania nowej dokumentacji dla potrzeb uzyskania zatwierdzenia typu zbiornika pomiarowego w GUM oraz przygotowania się do legalizacji z OUM. Z doświadczeń wynikających z wcześniejszych legalizacji procedura ta przebiegła sprawnie i szybko. Zaletą było posiadanie wolnych wyjść w koncentratorze FCU i jego kompatybilność z systemem Raptor oraz możliwość wykorzystania istniejącego przelicznika pomiarowego TankMaster.

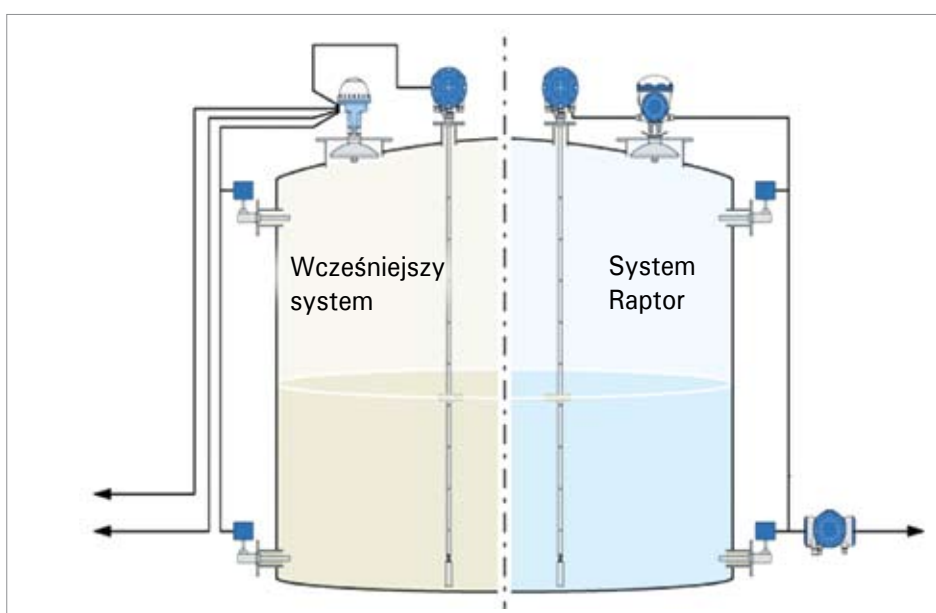


Radar typu 5900 zainstalowany na rurze DN200





Urządzenia systemu Raptor (po lewej: Koncentrator TankHub 2410 z ochroną przeciwprzepięciową TSP, po prawej: wielopunktowa sonda temperatury czujnikiem wody dennej z przetwornikiem 2240)



Porównanie systemów (poprzednik i Raptor)

Korzyści z instalacji systemu Raptor

Podczas zadania inwestycyjnego opomiarowania zbiorników istotnym czynnikiem jest redukcja kosztów projektu oraz czasu potrzebnego na jego realizację. System Raptor z racji swojej dwu-przewodowej komunikacji i zasilania (Foundation Fieldbus) redukuje ilość okablowania oraz tras kablowych. Oszczędności te dotyczą nie tylko materiałów, ale i robocizny z tym związanej. Nie ma już konieczności prowadzenia oddzielnych koryt kablowych dla zasilania oraz komunikacji (zwykłej i iskrobezpiecznej).

Na rysunku porównano system Raptor z jego wcześniejszym odpowiednikiem pod ww. względem. Uruchomienie systemu przebiegło sprawnie dzięki automatycznemu adresowaniu urządzeń i prostszej konfiguracji.

ASE USŁUGI SERWISOWE – WSPARCIE TECHNICZNE



- Audyty techniczne i metrologiczne
- Utrzymanie i serwis systemów pomiaru poziomu
- Legalizacja zbiorników pomiarowych
- Serwis i kalibracja stacjonarnych systemów detekcji gazów, temperatury oraz systemów tłumienia wybuchu
- Kalibracja przenośnych detektorów gazu
- Obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna
- Stałe umowy serwisowe



Kontakt:

Mariusz Sypuła



m.sypula@ase.com.pl



58 520 77 54

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





Grzegorz Orlikowski

Zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem wybuchu na instalacji filtrocyklonów w zakładach farmaceutycznych



Czujnik ciśnienia wybuchu typu PXD

Jedną z metod zapewnienia bezpieczeństwa w instalacjach przemysłowych, w których istnieje ryzyko wybuchu, jest ograniczenie efektu wybuchu wraz z przeciwdziałaniem rozprzestrzeniania się wybuchu. Firma ASE, jako generalny wykonawca, opracowała koncepcję, wykonała projekt i zrealizowała zadanie polegające na zabezpieczeniu przed rozprzestrzenianiem wybuchu dla instalacji systemu odpylania i odkurzania w zakładzie farmaceutycznym.

W zakładzie farmaceutycznym zaistniała konieczność zabezpieczenia filtrocyklonów stanowiących część układu odpylania i odkurzania. System zabezpieczeń miał za zadanie zapewnienie bezpiecznych warunków pracy oraz ochronę przed przeniesieniem wybuchu do urządzeń instalacji produkcyjnych.

Już w ramach przygotowania oferty firma ASE określiła zakres niezbędnych działań. W celu właściwego zabezpieczenia filtrocyklonów należało zainsta-

lować skuteczny system izolowania wybuchu, a także wymienić orurowanie, aby zapewnić wytrzymałość odpowiednią do zakładanej wartości zredukowanego ciśnienia wybuchu.

Koncepcję izolowania wybuchu oparto na systemie ochronnym firmy ATEX Explosionsschutz GmbH. Zakładała ona wykorzystanie barier gaszących jako najbardziej optymalnego rozwiązania pod względem technicznym i ekonomicznym.

Inwestycja, w tym wykonanie projektu, dostawy, zabudowy i uruchomienie, zostały zrealizowane w formule „pod klucz”. Projekt okazał się dużym sukcesem – nie tylko dla ASE, które sprawnie przeprowadziło złożony proces realizacyjny, ale również dla inwestora, który w wyniku tej realizacji znacząco podwyższył bezpieczeństwo na instalacji odkurzania i odpylania.

Norma PN-EN 15089 klasyfikuje system barier gaszących jako aktywny, czyli taki, który w celu realizacji jego funkcji wykorzystuje odpowiednie systemy wykrywające wybuch. W opisywanym przypadku były to ciśnieniowe czujniki wybuchu PXD. Innymi zasadniczymi elementami systemu były centrala sterująca oraz butla ze środkiem tłumiącym.

Zastosowany w projekcie system – spośród wszystkich tego typu dostępnych na rynku – należy do grona najbardziej zaawansowanych technicznie. Z punktu widzenia użytkownika szczególnie istotną cechą wybranego systemu są funkcje zapewniające pewność

skutecznego zadziałania w przypadku wybuchu oraz zmniejszające ryzyko powstania fałszywych alarmów.

Wśród najważniejszych cech systemu można wyróżnić:

- redundantny układ do wyzwolenia systemu,
- możliwość zastosowania dwóch, a nawet trzech ciśnieniowych czujników wybuchu stosowanych w celu ograniczenia możliwości powstania fałszywych alarmów,
- zaawansowane funkcje kalibracji detektora,
- konstrukcję butli ze środkiem tłumiącym umożliwiającą szybkie jej napełnienie i wznowienie pracy systemu.

Całość sprawia, iż jest to system gwarantujący wysokie bezpieczeństwo, a także niskie koszty związane z jego eksploatacją.

Sama inwestycja stanowiła duże wyzwanie, zarówno w zakresie projektowym, jak i realizacyjnym. Wymagała dużego nakładu pracy – szczególnie



Butla ze środkiem tłumiącym

w zakresie sporządzenia projektu branży mechanicznej, w którym konieczne było znalezienie właściwej drogi ułożenia rurociągów uwzględniającej lokalizację butli określoną przez producenta systemu, a także ograniczenia przestrzenne spowodowane przez gęstą sieć rurociągów innych instalacji. Montaż systemu prowadzono w trakcie normalnego ruchu instalacji na hali technologicznej, co wymagało od osób wykonujących montaż zachowania szczególnych zasad bezpieczeństwa, zwłaszcza przy prowadzeniu prac niebezpiecznych pod względem pożarowym.

Uruchomienie systemu zostało wykonane przez serwis ASE. W celu określenia odpowiednich nastaw systemu została przeprowadzona rejestracja parametrów ciśnienia wewnątrz chronionego urządzenia w trakcie wszystkich stanów pracy filtrocyklonów (załączenie, awaryjne wyłączenie, automatyczne czyszczenie). Cały system został przekazany użytkownikowi zgodnie z przewidzianym harmonogramem.



Widok panelu wyświetlającego centrali sterującej typu AE

Kontakt: 

Grzegorz Orlikowski

g.orlikowski@ase.com.pl 

58 520 77 57 





Bartłomiej Marek

Detekcja źródeł ciepła oparta na kablach sensorycznych Pro-Line w elektrociepłowni



Transport biomasy na podajniku taśmowym, ze względu na właściwości fizykochemiczne substancji, niesie poważne ryzyko pożaru lub wybuchu w przypadku silnego nagrzania się elementów ruchomych podajnika. Aby uchronić zakład przed tym zagrożeniem, firma ASE zaprojektowała i wykonała dla elektrociepłowni w centralnej Polsce instalację zabezpieczającą podajniki biomasy pod kątem potencjalnych źródeł ciepła.

Transport materiałów sypkich zapalnych za pomocą przenośników niesie za sobą poważne ryzyko powstania sytuacji niebezpiecznych. Wadliwie pracujące elementy ruchome przenośnika mogą spowodować powstanie miejsc silnie nagrzewających się. Sytuacja staje się niebezpieczna, kiedy temperatura rolki osiągnie lub przewyższy wartość temperatury zapłonu pyłu transportowanej substancji. W 2012 roku firma Automatic Systems Engineering Sp. z o.o. kompleksowo wykonała instalację zabezpieczającą

podajniki biomasy w elektrociepłowni, pod kątem potencjalnych źródeł ciepła mogących prowadzić do zapłonu. Celem instalacji była detekcja podwyższonej temperatury łożysk rolek prowadzących taśmy podajników.

System został oparty na kablach sensorycznych temperatury firmy Pro-Line. Kable te produkowane są w kilku wersjach w zależności od temperatury zadziałania:

- przewód alarmowy 68°C (maksymalna stała temperatura otoczenia 45°C),

- przewód alarmowy 88°C (maksymalna stała temperatura otoczenia 70°C),
- przewód alarmowy 105°C (maksymalna stała temperatura otoczenia 80°C),
- przewód alarmowy 185°C.

W elektrociepłowni zastosowano kable o progu zadziałania 88°C. Dostępne są również kable w wersji zbrojonej o podwyższonej odporności na ścieranie.

Zasada działania kabla sensorycznego temperatury jest bardzo prosta – w przypadku wystąpienia podwyższonej temperatury o określonej wartości izolacja ulega stopieniu, powodując zwarcie dwóch żył. Alarm, ze wskazaniem długości kabla, na której wystąpiło zwarcie, sygnalizowany jest na centralce.

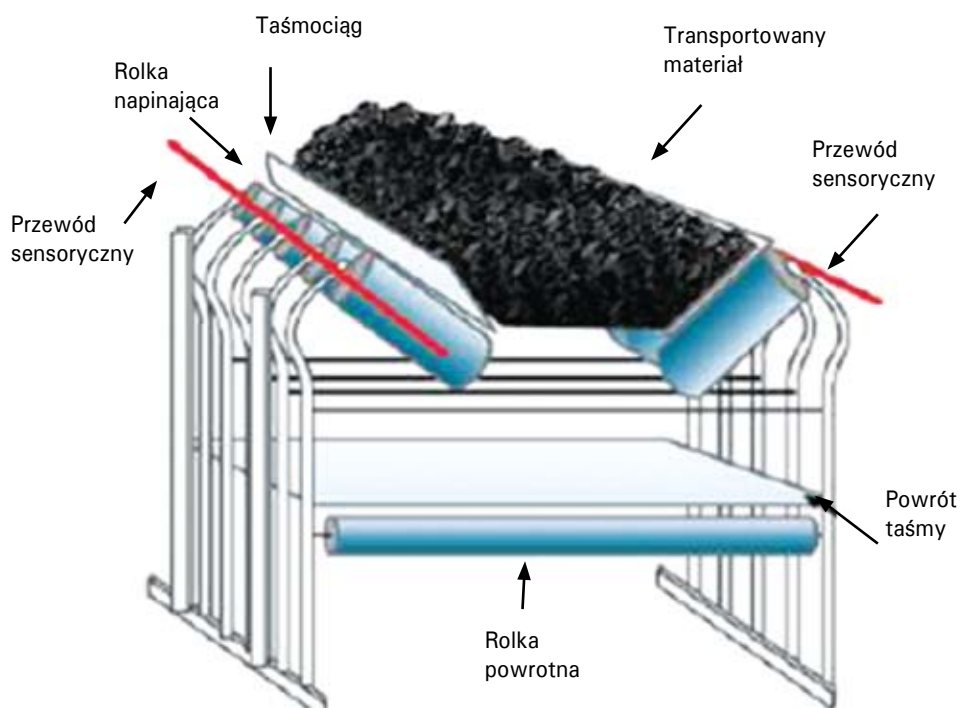


Oczywiście po wystąpieniu alarmu należy wymienić uszkodzony odcinek przewodu.

Cała instalacja obejmuje 13 podajników taśmowych i kubełkowych, ok. 1 km kabla sensorycznego położonego w dwóch liniach wzdłuż rolek podajników (rys. poniżej) i podłączonych do dwukanałowej centralki typu ZI-02.

Kable sensoryczne ułożone są na trasie podawania biomasy jako ciąg dwóch linii wzdłuż wszystkich przenośników.

Za każdym przenośnikiem kabel jest wprowadzony na zewnątrz (poszczególne przenośniki) i poprzez puszkę łączeniową łączony z kolejnym odcinkiem kabla „przynależnym” do kolejnego przenośnika. Koniec każdej z 2 linii kabla sensorycznego jest zaterminowany rezystorem 470 Ω . Dodatkowo na długich przenośnikach rozmieszczono puszkę pośrednie, po dwie na każdej z linii przewodu sensorycznego, które mają ułatwić eksploatację przenośnika i ewentualną wymianę uszkodzonego fragmentu kabla.



Sposób montażu kabli na przenośniku taśmowym





Wspomniana centralka obsługuje dwie linie przewodów, wyposażona została w wyjścia przekaźnikowe oraz cyfrowe wyjście RS-232 umożliwiające podłączenie do systemu nadrzędnego. W przypadku większych obszarów lub długości kabla zaleca się rozdzielenie systemu na kilka centralek, dzięki czemu klient zyskuje większy stopień bezpieczeństwa – awaria bądź alarm na danym odcinku nie spowoduje wyłączenia całej linii pomiarowej.

Realizacja zadania w elektrociepłowni obejmowała:

- wykonanie projektu (Biproraf),
- przygotowanie dokumentacji (BIOZ, harmonogram itd.),
- montaż,
- uruchomienie,
- nadzór nad realizacją prac mechanicznych i elektrycznych,
- podłączenie i wizualizację w DCS-ie.

Kable zostały zamontowane za pomocą uchwytów „bold eye” i poprowadzone możliwie jak najbliżej potencjalnego źródła ciepła.

W efekcie wykonanej instalacji Klient posiada w pełni zabezpieczoną przed pożarem linię transportu biomasy.



Elementy systemu na podajnikach taśmowych



Zainstalowana centralka ZI-02

Kontakt: 
Bartłomiej Marek
b.marek@ase.com.pl 
58 520 77 55 



Paweł Wąsowicz

Audyt wstępny ATEX instalacji nawęglania w elektrowni



Przypadki wybuchu w instalacjach nawęglania w elektrowniach sprawiły, że od roku 2010 wiele zakładów produkujących energię zajęło się problemem przystosowania młynów węglowych do bezpiecznego współmielenia biomasy. Wynikało to również z zaleceń Państwowej Inspekcji Pracy wobec większości elektrowni/elektrociepłowni w Polsce, które nakazywały podjęcie takich działań. Młyn węglowy z założenia nie jest bowiem przygotowany konstrukcyjnie do realizacji procesu mielenia węgla kamiennego zanieczyszczonego w znacznym stopniu materiałem organicznym (biomasą).

Główny Inżynier jednej z elektrowni w południowej Polsce zwrócił się do Działu Ekspertyz ASE o ofertę działań, które pozwoliłyby przystosować zespół młynowy do bezpiecznej pracy w zmieniających warunkach eksploatacji.

ASE co do zasady nie przedstawia oferty na takie działania, jeśli wcześniej nie zostanie dokonany audyt wstępny obiektu i dokumentacji. Wynika to z doświadczeń ASE oraz wypracowanej przez lata metodyki. Dopiero na podstawie stanu przygotowania obiektowego i dokumentacyjnego podejmuje się określone czynności analityczne i techniczne.

Audyt wstępny ATEX polega na jednodniowej wizycie na obiekcie i sprawdzeniu cech obiektowych i dokumentacyjno-formalnych związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa przeciwwybuchowego. Ma charakter ogólny, wskazujący koncepcję działań, które powinny zostać szczegółowo przeprowadzone na obiekcie, np. dostosowanie urządzeń do stref zagrożonych wybuchem, właściwie oznakowanie urządzeń itp.

Ocena dokumentacyjna odnosi się do dokumentacji zgromadzonej na obiekcie, ich kompletności oraz jakości.

Koszt audytu wstępnego stanowi zazwyczaj niewielki procent kosztów szczegółowych działań analitycznych. Bez przeprowadzenia audytu wstępnego ATEX koszt realizacji mógłby być wyższy, gdyż dopiero powstała po takim audycie koncepcja działań dostosowana jest precyzyjnie do obiektu.

W celu prawidłowego prowadzenia działań dostosowawczych instalacji przygotowywania mieszanki pyłowo-powietrznej, w której jedną z prowadzonych operacji jest współmielenie biomasy z węglem kamiennym, ASE współdziałało w ramach konsor-

cjum z producentem młynów FPM SA. Działania Konsorcjum ASE-FPM prowadzone były przez specjalistów z zakresu analiz bezpieczeństwa procesowego z ASE oraz konstruktorów młynów węglowych z FPM SA.

W trakcie audytu przeprowadzono kontrolę przygotowania obiektów do procesu współmielenia biomasy: począwszy od miejsca składowania biomasy i węgla kamiennego, poprzez transport paliw do budynku kotłowni i podanie ich do młyna, a następnie, po zmieleniu – na transporcie mieszanki pyłowo-powietrznej w pyłoprzewodach kończąc.

W wyniku audytu wstępnego powstało szereg zaleceń wykonania działań analitycznych niezbędnych do tego, aby producent młyna mógł się wypowiedzieć na temat możliwości prowadzenia bezpiecznego procesu współmielenia biomasy z węglem na jego obiekcie.

W wyniku audytu powstały wytyczne działań analitycznych i wstępny harmonogram ich realizacji oraz wstępny kosztorys koniecznych wdrożeń. Zalecono działania w zakresie sporządzenia DZPW, instrukcji eksploatacji urządzeń oraz analizy bezpieczeństwa wewnętrznego młyna (analiza HAZOP).

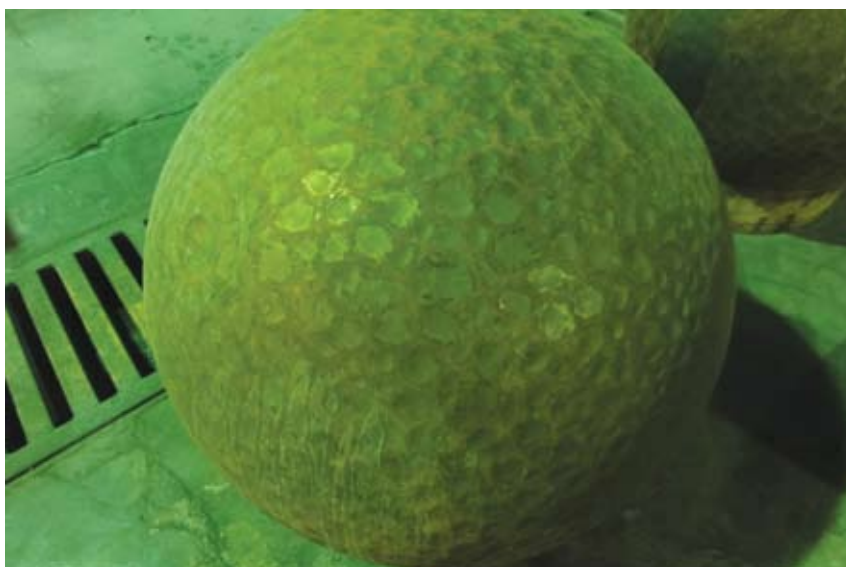
Harmonogram zakładał około półroczny okres przeprowadzenia analiz i ich raportowania. Konsorcjum FPM SA i ASE Sp. z o.o. zrealizowało zadania w terminie i w wyznaczonym czasie elektrownia otrzymała opracowany DZPW dla całego zakładu, niezbędne instrukcje oraz raport z analizy HAZOP.

W rezultacie producent młyna wydał dokument uzupełniający DTR młyna pozwalający warunkowo współmieleć biomasę. Elektrownia podjęła decyzję o wdrożeniu wszystkich zaleceń oraz rozszerzeniu działań związanych z ATEX USER na cały zakład.

Po ich zakończeniu elektrownia opracowała harmonogram wdrożeń środków ograniczających ryzyko wybuchu i przystąpiła do jego realizacji.



W efekcie prac konsorcjum ASE-FPM elektrownia w krótkim czasie otrzymała konkretne wytyczne, co należy zrobić, aby proces współmielenia biomasy i węgla był bezpieczny, i uzyskała komplet niezbędnych dokumentów. Dzięki temu mogła przystąpić do działań zabezpieczających proces współmielenia biomasy zgodnie z zaleceniami PIP.



Kontakt: 

Paweł Wąsowicz

p.wasowicz@ase.com.pl 

58 520 77 58 

Rok później konsorcjum ASE-FPM przeprowadziło kontrolę i weryfikację wdrożonych środków redukcji ryzyka oraz zaktualizowało dokumentację.



Ireneusz Rogala

Audyt bezpieczeństwa funkcjonalnego i procesowego w dużych zakładach przemysłu chemicznego



Coraz szybszy rozwój obiektów i systemów produkcyjnych z wieloma węzłami krytycznymi zmusza duże zakłady przemysłu procesowego do wprowadzenia nowoczesnych systemów zarządzania bezpieczeństwem. Jeden z dużych zakładów przemysłu chemicznego zaprosił Dział Ekspertyz firmy ASE do współpracy i przedstawienia propozycji sposobu wykonania takiego systemu. We współpracy z Politechniką Gdańską Dział Ekspertyz ASE zaproponował i zrealizował jako pierwszy krok *Audyt wstępny systemu zarządzania bezpieczeństwem procesowym i funkcjonalnym*.

Rozwój nowoczesnych systemów produkcyjnych, zwłaszcza z branż, gdzie występuje wiele węzłów z parametrami technologicznymi o znaczeniu krytycznym, przynosi konieczność systemowego podejścia do zagadnień zarządzania bezpieczeństwem. Dostrzegają to najnowocześniejsze zakłady przemysłu procesowego i podejmują różnego rodzaju działania, aby wprowadzić u siebie

nowoczesne systemy zarządzania bezpieczeństwem. Jest to działanie niejako wyprzedzające w stosunku do rygorów prawnych nakładanych przez prawo polskie i dyrektywy europejskie na podmioty gospodarcze. Jednakże jest to w zasadzie jedyny możliwy sposób wypełnienia zaleceń lub wymagań, czasem bardzo skomplikowanych, ujętych np. w nowelizowanej dyrektywie SEVESO.

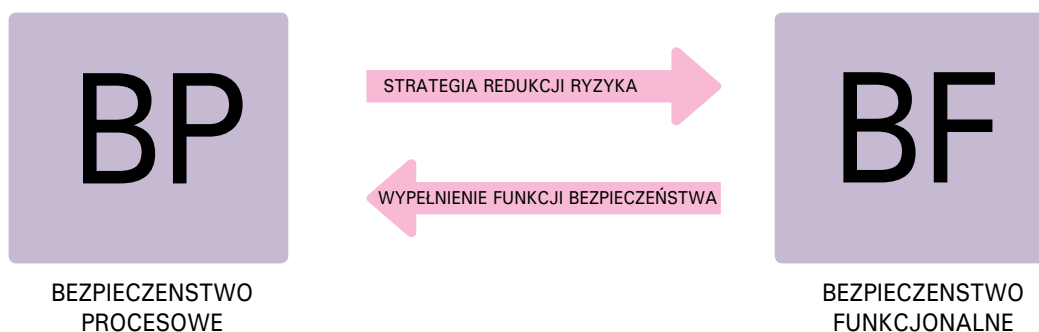
W związku z zaangażowaniem Działu Ekspertyz firmy ASE w działania z zakresu bezpieczeństwa funkcjonalnego i procesowego jeden z dużych zakładów przemysłowych zaprosił nas do podjęcia współpracy w tej dziedzinie i zaproponowania drogi wykonania systemu zarządzania bezpieczeństwem procesowym i funkcjonalnym.

Przyjmując wypracowaną i wielokrotnie sprawdzoną metodykę realizacji złożonych zadań analiz ryzyka związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa, zaproponowaliśmy, w oparciu o materiały własne, różnego rodzaju wskazania z przemysłu światowego oraz współpracę z Politechniką

– utworzone zostały zespoły obejmujące swoim działaniem poszczególne etapy życia projektu. Istotnym elementem było zaangażowanie zlecniodawcy w procesie realizacji zadania, zarówno w postaci pełnej otwartości w czasie audytu, jak i wsparcia najwyższego gremium zarządzającego.

Wydzielono następujące części:

- koncepcyjno-strategiczną,
- projektową,
- wdrożeniową,
- eksploatacyjną.



Relacje pomiędzy bezpieczeństwem procesowym i funkcjonalnym

Gdańską, jako pierwszy krok **Audyt wstępny systemu zarządzania bezpieczeństwem procesowym i funkcjonalnym**.

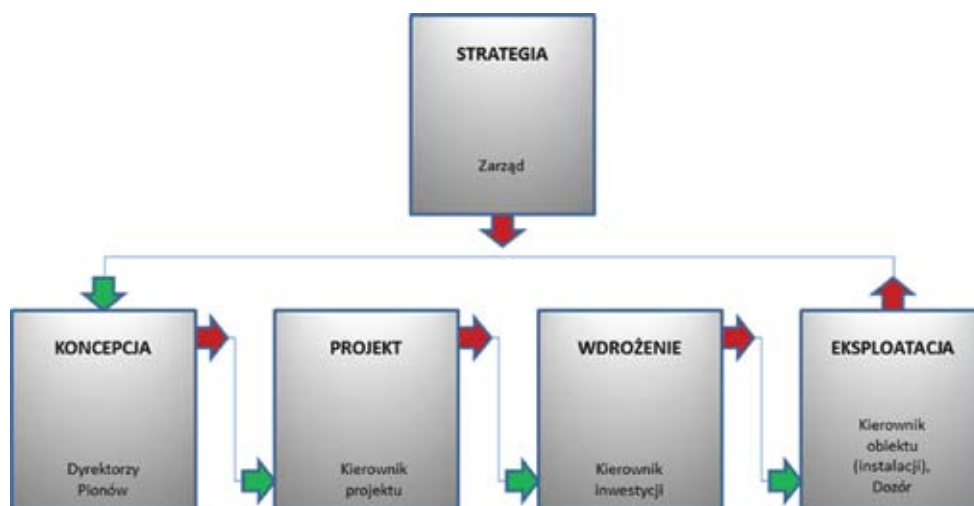
Zaproponowano podejście systemowe w ujęciu projektowym pozwalające na zdefiniowanie całości zagadnień, jakie w danym czasie występują w strukturze przedsiębiorstwa. Przygotowany został podział na obszary audytowe, opracowano predefiniowane arkusze audytowe, a co najważniejsze

W pytaniach audytowych opisywano/weryfikowano procesy produkcyjne realizowane w przedsiębiorstwie, koncentrując się na zapewnieniu realizacji funkcji bezpieczeństwa adekwatnie do danego etapu życia projektu. Zadbaliśmy również o niezależność pozyskiwanych danych. Wizyty kontrolne realizowane były w sposób niezależny od siebie, przy czym dokładano starań, aby rozpatrywane zagadnienia i uzyskane wyniki były reprezentatywne. Uwzględniono również subiektywizm przekazywanych danych.

Powstałe raporty częściowe pozwalają stwierdzić, jaki jest stan zapewnienia realizacji funkcji bezpieczeństwa na danym etapie cyklu życia. Są one cenne dla poszczególnych służb wewnętrznych przedsiębiorstwa z uwagi na możliwość korekty i uzupełnień w zakresie ich odpowiedzialności. Jednakże jest to tylko dodatkowa korzyść z realizacji kompleksowego audytu systematyki zarządzania bezpieczeństwem. Podstawowy cel został zrealizowany poprzez ujęcie integralne i znalazł odzwierciedlenie w raporcie zbiorczym.

Systematyczne zebranie informacji z poszczególnych obszarów działania firmy pozwoliło na wyciągnięcie wniosków ogólnych oraz na wskazanie szczególnie istotnych elementów działań, jakie należy podjąć.

W pracy odnosiliśmy się zarówno do wymogów dyrektyw europejskich, takich jak ATEX, ATEX USER i SEVESO II, jak i do norm (np. PN EN 61508, 61511) oraz różnego rodzaju stosowanych procedur.



Obszary poddane badaniom audytowym i identyfikacja przepływu informacji o zapewnieniu bezpieczeństwa

Celem zarządzania bezpieczeństwem jest zawsze optymalizacja nakładów na środki redukcji ryzyka w celu jego ograniczenia do poziomu minimalnego. Aby sprostać wymagowi optymalizacji, zarządzający powinien posiadać wiedzę o procesie, generowanych zagrożeniach i optymalnych, systemowych sposobach ich ograniczania. Właśnie temu celowi służy audyt systemu zarządzania bezpieczeństwem procesowym i ewentualnie funkcjonalnym.

Wyniki audytu z oczywistych powodów nie mogą być tu przedstawione w sposób szczegółowy, jednakże ogólna jego ocena pokazuje, jak bardzo był on potrzebny i jak bardzo może być przydatny w ograniczaniu ryzyka związanego z realizacją procesów produkcyjnych. To zaś bezpośrednio może być wykorzystane do długoterminowej poprawy wyników finansowych firmy. Można by zacytować wyniki najnowszych badań w przemyśle amerykańskim profesora Sama Mannana z Uniwersytetu Texas: „firmy, które nie dbają o systemowe zapewnienie bezpieczeństwa, prędzej czy później popadną w tarapaty finansowe, aż po możliwość upadłości – właśnie z powodu wystąpienia szkody katastroficznej”.

Uzyskane wyniki na poziomie ogólnym to:

- identyfikacja zagadnień o znaczeniu krytycznym,
- identyfikacja zadań i potrzeb w odniesieniu do cyklu życia instalacji i obiektów,
- identyfikacja istotnych zadań cząstkowych,
- uzyskanie wiarygodnego obrazu stanu zapewnienia bezpieczeństwa dla całego zakładu w zakresie realizowanych procesów,
- przygotowanie do etapu wdrożeń i możliwość optymalizacji nakładów na bezpieczeństwo,
- podniesienie kultury bezpieczeństwa w firmie.

Kontakt: 

Ireneusz Rogala

ekspertyzy@ase.com.pl 

58 520 77 66 

ANALIZY RYZYKA I EKSPERTYZY Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWWYBUCHOWEGO, PROCESOWEGO I FUNKCJONALNEGO



- ➔ AUDYTY ATEX
- ➔ KLASYFIKACJA STREF ZAGROŻENIA WYBUCHEM
- ➔ ANALIZA I OCENA RYZYKA WYBUCHU
- ➔ DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM
- ➔ ANALIZA HAZOP/AWZ I INNE
- ➔ BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE

Dział Ekspertyz ASE
tel: 58 520 77 20
faks: 58 346 43 44
ekspertyzy@ase.com.pl



Rafał Frączek

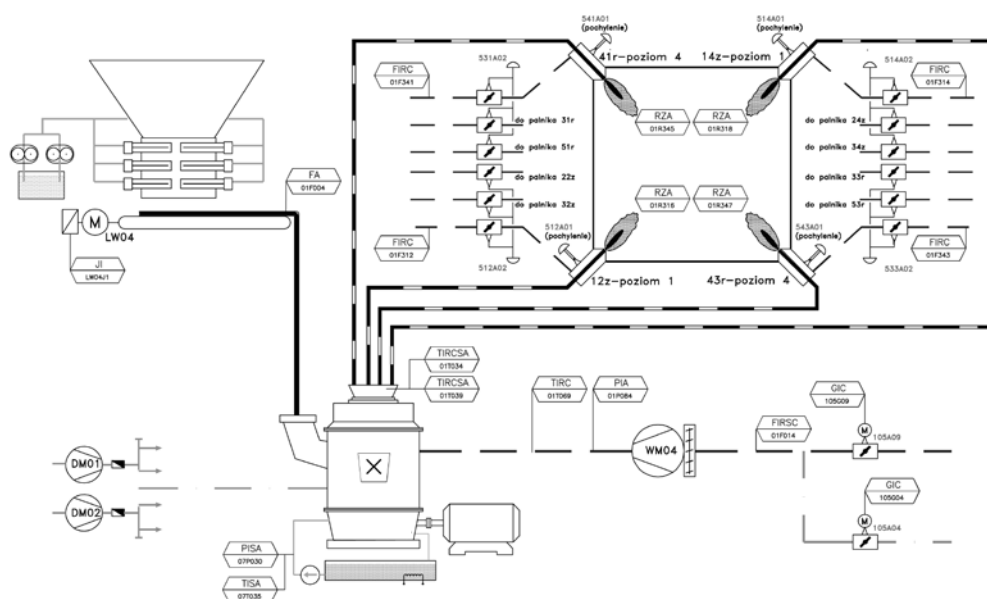
Modernizacja instalacji spalania w kotłach elektrowni w celu obniżenia emisji NO_x – analiza bezpieczeństwa



Nowe przepisy ochrony środowiska dotyczące konieczności ograniczenia emisji NO_x do atmosfery wymagają od zakładów produkujących energię przeprowadzenia modernizacji instalacji spalania w kotłach. Aby to zrealizować, należy wykonać analizę zagrożeń, a następnie projekt i wdrożenie. Firma ASE wykonała analizę HAZOP dla modernizowanej instalacji w elektrowni w obecności użytkownika, projektanta oraz dostawcy technologii z Niemiec.

Modernizacja instalacji spalania w kotłach, w wyniku której zostanie ograniczona emisja NO_x do atmosfery, polega na zastosowaniu metod pierwotnych ograniczania emisji z kotłów pyłowych w połączeniu z nowymi ideami spalania metodami wtórnymi. Metody pierwotne polegają w głównej mierze na modyfikacji mechanicznej instalacji poprzez stosowanie odpowiednich palników, dysz i ekranów

w celu uzyskania stopniowania powietrza i poprawienia procesów spalania. Ograniczona poprawa parametrów wymaga uzupełnienia tej metody o tzw. metody wtórne, do których można zaliczyć selektywną katalityczną redukcję (SCR), adsorpcję NO_x w spalinach za kotłem lub metodę selektywnej niekatalitycznej redukcji (SNCR) zastosowaną w omawianym przypadku.



Zespół młyna węglowego

Modernizacja instalacji spalania w kotłach, w wyniku której zostanie ograniczona emisja NO_x do atmosfery, polega na zastosowaniu metod pierwotnych ograniczania emisji z kotłów pyłowych w połączeniu z nowymi ideami spalania metodami wtórnymi.

Metody pierwotne polegają w głównej mierze na modyfikacji mechanicznej instalacji poprzez stosowanie odpowiednich palników, dysz i ekranów w celu uzyskania stopniowania powietrza i poprawienia procesów spalania.

Ograniczona poprawa parametrów wymaga uzupełnienia tej metody o tzw. metody wtórne, do których można zaliczyć selektywną katalityczną redukcję (SCR), adsorpcję NO_x w spalinach za kotłem lub metodą selektywnej niekatalitycznej redukcji (SNCR) zastosowaną w omawianym przypadku.

Przez pojęcie selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu (SNCR) rozumie się reakcję środków redukujących emisję na bazie amoniaku. Środek redukcyjny w postaci wodnego roztworu zostaje rozprowadzony w spalinach w komorze spalania.

W zależności od wyznaczonego zadania, dzięki zastosowaniu różnych typów dysz i systemów wtryskowych, tworzone są krople środka redukującego i następnie równomiernie rozprowadzone w całym przekroju reakcji.

Zastosowanie substancji niebezpiecznych zobligowało elektrownię do przeprowadzenia analizy ryzyka metodą HAZOP.

Zakres analizy HAZOP obejmował:

- **Urządzenia kotła** – układ przewodów pyłowych, układ palników pyłowych, układ dysz OFA, układ ochronny ekranów komory paleniskowej i inne.
- **System redukcji NO_x metodą wtórną** – układ rozładunku, magazynowania i przesyłu reagenta, układ wtrysku reagenta.

Ostatecznie projekt został zweryfikowany pod kątem bezpieczeństwa instalacji podczas dwudniowej sesji HAZOP.

Znaczny potencjał redukcyjny charakteryzujący metody wykorzystujące reagenty aminowe (amoniak i mocznik) pozwala na założenie ich przydatności w trakcie modernizacji instalacji w ca-

łym przemyśle energetycznym, a co się z tym wiąże – potencjalnych możliwości realizacji podobnych zadań w takim lub szerszym zakresie (analiza, projekt, inne układy, np. systemy grzewcze w instalacji odsiarczania).

HAZOP dotyczy identyfikacji potencjalnych odchyśleń od założeń projektu, badaniem ich możliwych przyczyn i oceną skutków. Badanie jest szczegółowym procesem identyfikacji zagrożeń i problemów związanych ze zdolnością do działania przeprowadzanym przez zespół pod kierownictwem ASE.

Kontakt: 

Rafał Frączek

r.frączek@ase.com.pl 

58 520 77 53 



Grzegorz Orlikowski

Dostosowanie mieszalników do pracy w strefach zagrożonych wybuchem



Mieszalnik do produkcji mas kosmetycznych

Przykładem takiej zmiany może być zastosowanie substancji palnych, które w trakcie procesu produkcyjnego mogą tworzyć atmosfery wybuchowe.

Przedmiotem umowy pomiędzy Automatic Systems Engineering Sp. z o.o. a producentem kosmetyków było dostosowanie mieszalnika do produkcji mas kosmetycznych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Zakres umowy obejmował również jego połączenie z nowym mieszalnikiem pomocniczym w taki sposób, aby oba sta-

nowiły funkcjonalną całość. Wytworzony zespół mieszalników powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami. Mieszalnik główny przez kilkanaście lat był wykorzystywany do produkcji mas kosmetycznych z substancji, które w warunkach realizowanego procesu nie tworzyły atmosfer wybuchowych. W wyniku planowanej zmiany procesu produkcji, polegającej na wytwarzaniu produktów z wykorzystaniem rozpuszczalników organicznych, zidentyfikowano możliwość powstania atmosfer wybuchowych i ryzyko wybuchu.

W zakładach produkcyjnych nierzadko zachodzi potrzeba wykorzystania posiadanych maszyn w nowych warunkach pracy, np. w przypadku zmiany technologii produkcji lub rozszerzenia asortymentu produktów. Zgodnie z obowiązującymi przepisami maszyny mogą być wykorzystywane tylko w procesach, dla których są przeznaczone.

Wprowadzenie w procesie produkcyjnym zmian polegających na zastosowaniu substancji o odmiennych właściwościach lub zmianie parametrów procesowych może skutkować tym, że maszyna będzie pracowała poza zakresem bezpiecznych warunków pracy określonych przez producenta.

Ze względu na fakt, iż mieszalnik po raz pierwszy miał być wykorzystywany w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, oraz z uwagi na to, iż po połączeniu z mieszalnikiem pomocniczym miał tworzyć nowe urządzenie, stwierdzono konieczność przeprowadzenia procesu oceny zgodności dla zespołu mieszalnika.

Pierwszym krokiem związanym z oceną zgodności była identyfikacja dyrektyw mających zastosowanie dla rozpatrywanego urządzenia oraz wdrażających



Uszczelnienie mechaniczne wału mieszadła mieszalnika z zabudową

je polskich przepisów. Dla rozpatrywanego zespołu mieszalników określono, iż są to przepisy wdrażające następujące dyrektywy: maszynową, ATEX, kompatybilności elektromagnetycznej oraz niskonapięciową.

Proces oceny zgodności był prowadzony równolegle z realizowanymi pracami projektowymi. Stwierdzone w ocenie ryzyka zagrożenia były na bieżąco eliminowane przez wprowadzenie do projektu odpowiednich technicznych lub organizacyjnych środków redukcji ryzyka. Informacje o pozostałym po wprowadzeniu tych środków ryzyku resztkowym zostały wprowadzone do dokumentacji ruchowej zespołu urządzenia.

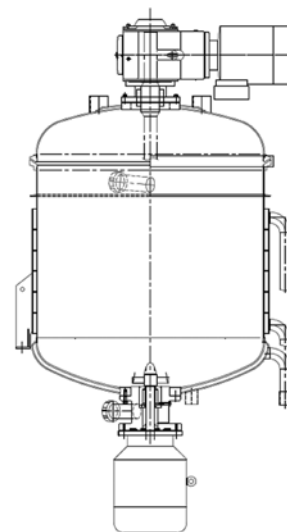
W zakresie potwierdzenia zgodności z dyrektywą ATEX proces oceny zgodności był przeprowadzony przy współudziale właściwej jednostki notyfikowanej. W ramach prowadzonego procesu oceny zgodności została opracowana ocena zagrożenia zapłonem określająca potencjalne i efektywne źródła zapłonu. Przeprowadzona przez jednostkę notyfikowaną weryfikacja jednostkowa urządzenia zakończyła się wydaniem Zaświadczenia o zgodności, potwierdzającym wykonanie zespołu mieszalników z wymaganiami dyrektywy ATEX.

Dla modernizowanego urządzenia opracowano wymaganą w przepisach prawnych dokumentację techniczną, w tym rysunki zestawieniowe, rysunki szczegółowe, dokumentację oceny ryzyka oraz instrukcję obsługi. Dokumentem potwierdzającym zgodność urządzenia ze zidentyfikowanymi dyrektywami była Deklaracja zgodności WE.

W zakresie prac technicznych projekt obejmował wymianę urządzeń elektrycznych i nieelektrycznych na odpowiednie w wykonaniu przeciwwybuchowym, przerobienie wału mieszadła, wykonanie układu sterowania wraz z integracją z istniejącymi systemami.

Projekt zakończył się przekazaniem dokumentacji powykonawczej i uruchomieniem zespołu mieszalników.

Firma Automatic Systems Engineering Sp. z o.o. jako generalny wykonawca, przy współudziale kilku firm wykonawczych, biura projektowego oraz jednostki notyfikowanej wykonała modernizację mieszalnika polegającą na jego dostosowaniu do możliwości pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wraz z jego połączeniem z mieszalnikiem pomocniczym.



Mieszalnik do produkcji mas kosmetycznych

Investor w wyniku zrealizowanych prac uzyskał możliwość wytwarzania w posiadanym mieszalniku produktów w oparciu o zmienioną technologię, unikając w ten sposób nakładów inwestycyjnych związanych z zakupem nowego, posiadającego właściwe dopuszczenia urządzenia.

Odpowiedni poziom bezpieczeństwa maszyny został osiągnięty przez wykonanie projektu w oparciu o obowiązujące przepisy i normy oraz wykonanie oceny ryzyka, a w zakresie zagrożenia wybuchem – poprzez współudział jednostki notyfikowanej w procesie oceny zgodności.

Kontakt: 

Grzegorz Orlikowski

g.orlikowski@ase.com.pl 

58 520 77 57 



Grzegorz Kulczykowski

Sesja szkoleniowa „ATEX – bezpieczeństwo przeciwwybuchowe w zastosowaniach przemysłowych”



Specjaliści z branży przemysłowej muszą być na bieżąco z aktualną i bardzo obszerną wiedzą o bezpieczeństwie. Ze względu na to, że są bardzo zajęci, zależy im na jednorazowym, intensywnym szkoleniu. Program dwudniowej sesji obejmuje tematykę podejmowaną w trakcie sześciu odrębnych szkoleń. Zajęcia prowadzi kilku najwyższej klasy ekspertów.

Od ponad siedmiu lat Akademia Bezpieczeństwa ASE prowadzi szkolenia z zakresu bezpieczeństwa przeciwwybuchowego. Po każdym szkoleniu rozdajemy uczestnikom specjalne ankiety, dzięki którym otrzymujemy informację zwrotną: ocenę szkolenia i wykładowcy, uwagi dotyczące merytorycznych aspektów szkolenia oraz pozwalające udoskonalić ofertę szkoleniową. Coraz częściej uczestnicy

sygnalizują chęć udziału w nieco dłuższym jednorazowym szkoleniu, które pozwoliłoby przyswoić gruntowniejszą wiedzę.

Zakres materiału związanego z bezpieczeństwem przeciwwybuchowym jest bardzo obszerny i nie sposób go ująć w całości podczas jednodniowego kursu. Potrzeba zatem kilku szkoleń, a w związku z tym kilku wyjazdów.

Specjaliści reprezentujący branżę przemysłu są zwykle bardzo zajęci i nie mogą sobie pozwolić na takie wyjazdy – oczekują jednorazowego, szczególnie intensywnego szkolenia.

Mając to na uwadze, Akademia Bezpieczeństwa ASE przygotowała specjalną sesję szkoleniową pod nazwą „ATEX – bezpieczeństwo przeciwwybuchowe w zastosowaniach przemysłowych”, podczas której aż pięciu wykładców poprowadziło sześć specjalnie opracowanych i wzajemnie uzupełniających się jednostek szkoleniowych. Pierwsza taka sesja trwała dwa dni, odbyła się w Gdańsku w dniach 9 i 10 maja 2013 roku i wzięło w niej udział blisko 20 uczestników.

Programy pojedynczych szkoleń jednodziennych często uwzględniają tematy szeroko rozwijane na innych dedykowanych szkoleniach. Trzeba jednak je omówić, aby uczestnik dokładnie zrozumiał zasadniczy temat. Na przykład szkolenie z zakresu detekcji substancji niebezpiecznych – a więc także wybuchowych – obejmuje podstawowe zasady ochrony przeciwwybuchowej, obszernie prezentowane na innym szkoleniu. Z kolei kurs z zakresu eksploatacji urządzeń w strefach Ex obejmuje (oczywiście w formie pobieżnej) kwestie związane z klasyfikacją stref lub Dokumentem Zabezpieczenia przed Wybuchem. Specjalnie stworzony na tę sesję program eliminował te powtórzenia i łączył zagadnienia z różnych dziedzin w spójną całość.

Bezpieczeństwo przeciwwybuchowe obejmuje wiele specjalizacji, np. klasyfikację stref, dobór odpowiedniego sprzętu lub bezpośrednią eksploatację. Każdy z tych tematów omawiał ekspert Akademii Bezpieczeństwa ASE specjalizujący się w danym zagadnieniu. Skorzystali z tego uczestnicy zadający konkretne, szczegółowe pytania i konsultujący problem z najbardziej kompetentną osobą.





Pierwszy dzień sesji obejmował kwestie związane z oceną zagrożenia wybuchem, klasyfikacją stref, DZPW itp., które omówił ekspert ASE w tej dziedzinie, Paweł Wąsowicz. Dyrektor techniczny ASE Grzegorz Czesnowski omówił wymagania związane z doborem urządzeń i systemów ochronnych do stref i przeprowadził ćwiczenia. Stanisław Nowak, doświadczony praktyk z dużych zakładów rafineryjnych, zajął się kwestiami instalacji i eksploatacji urządzeń w strefach zagrożonych wybuchem.

Temat wymogów wynikających z dyrektyw nowego podejścia dotyczących maszyn podjął drugiego dnia Paweł Wąsowicz. Rafał Frączek omówił systemy detekcji wycieków substancji niebezpiecznych, a Łukasz Żyliński przeprowadził warsztaty z obwodów iskrobezpiecznych.

Korzystając z tego, że sesja odbyła się w Gdańsku, i aby ulżyć nieco uczestnikom w intensywnej pracy umysłowej zaproponowaliśmy program towarzyszący: zwiedzanie jednego z najpiękniejszych stadionów Europy – PGE Arena – a następnie wieczorny spacer z przewodnikiem po Starym Mieście oraz kolację w stylowej restauracji Gdański Bowke.

Uczestnicy ocenili sesję bardzo wysoko. W krótkiej i skondensowanej formie otrzymali kompleksową wiedzę z zakresu techniki przeciwybuchowej omawianej podczas sześciu odrębnych szkoleń. Mogli skonsultować kwestie bezpieczeństwa z poszczególnymi specjalistami-praktykami. Program pozaszkoleniowy dostarczył dodatkowych wrażeń z pobytu w atrakcyjnych miejscach Gdańska.



Kontakt: 

Grzegorz Kulczykowski

g.kulczykowski@ase.com.pl 

58 520 77 39 

**XI MISTRZOSTWA POLSKI
BRANŻY GAZOWNICZEJ I NAFTOWEJ
W ROWERACH TERENOWYCH O PUCHAR PREZESA PGNIG SA
oraz:**

IV SPŁYW KAJAKOWY I XV JUBILEUSZOWY RAJD KONNY

**19-22 WRZEŚNIA 2013 r.
PUSZCZA AUGUSTOWSKA**

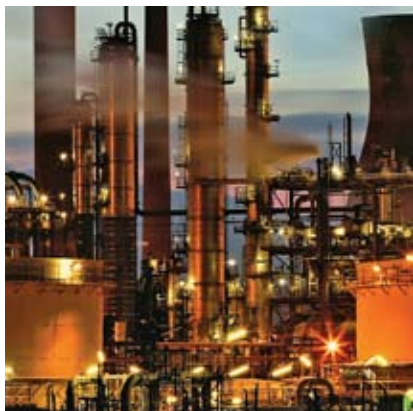


PATRONAT MEDIALNY



Wojciech Chojnacki

Dostawa i montaż systemu ogrzewania elektrycznego instalacji rozdziału gazów płynnych



W krótkim okresie postoju remontowego rafinerii Dział Grzewczy ASE z powodzeniem zainstalował system ogrzewania elektrycznego. Podczas skomplikowanej operacji logistycznej prace montażowe wykonano zgodnie z harmonogramem. System grzewczy został uruchomiony i bez zastrzeżeń przekazany do eksploatacji.

W jednej z rafinerii na północy Polski raz na kilka lat (przeważnie co 4 lata) występuje konieczność przeprowadzania kompleksowych remontów. Wynika to z doświadczeń eksploatacyjnych oraz przepisów dozorowych. Zakres remontu „Wiosna 2013” obejmował 51 instalacji, ponad 5 tys. urządzeń oraz 2,5 tys. aparatów i rurociągów. Zadanie tak wielkiej skali wymagało zatrudnienia ok. 2,2 tys. pracowników z firm zewnętrznych, którzy pracowali przez 6–7 dni w tygodniu, często w trybie 24-godzinnym.

Podczas remontu postojowego firma ASE zainstalowała system ogrzewania elektrycznego instalacji rozdziału gazów płynnych. Zakres zleconych prac obejmował:

- kompleksowy projekt,
- dostawę sprzętu,
- instalację,
- uruchomienie.

System ogrzewania elektrycznego zrealizowano wraz z systemem zasilania: począwszy od rozdzielnic zasilającej, przewodów zasilających, po puszki ogrzewania i przewody grzejne.



Z uwagi na ograniczenie czasowe oraz bardzo napięty termin postępu remontowego cała realizacja wymagała przede wszystkim precyzyjnego przygotowania. Dlatego planowanie realizacji projektu, dostawy i montażu rozpoczęliśmy już w styczniu 2013 r. Wymagało to wykonania wielu uzgodnień technicznych, uzgodnień w zakresie harmonogramu i podziału prac, odpowiednio wcześniejszego wykonania dokumentacji wykonawczej i jej zatwierdzenia. Dokumentacja została wykonana przez biuro projektowe BI-PRORAF w ramach Grupy Technologicznej ASE.

Należało zainstalować na instalacji 22 obwody grzejne. Z uwagi na wysokie temperatury procesowe konieczne było zastosowanie wysokotemperaturowych przewodów grzejnych ograniczających moc typu VPL. Do zasilania systemu ogrzewania dostarczono rozdzielnicę zasilającą w wykonaniu przeciwwybuchowym firmy STAHL.



Kable grzejne na instalacji





Działania podjęte przez ASE umożliwiły dostarczenie całego systemu jeszcze przed rozpoczęciem postoju remontowego, a następnie, podczas jego trwania, skupienie się tylko na etapie realizacji. Głównie polegało to na kontrolowaniu i koordynowaniu firm podwykonawczych pod kątem właściwej realizacji projektu, bieżących konsultacji technicznych i analiz oraz rozwiązywania problemów i zmian w projekcie, których trudno uniknąć przy realizacji tego typu zadań.

Prace montażowe zostały zakończone w terminie zgodnie z harmonogramem. Następnie wykonane zostały pomiary potwierdzone protokołami. Kolejnym krokiem było uruchomienie systemu ogrzewania elektrycznego i przy braku zastrzeżeń system przekazany został do eksploatacji.

Postój remontowy rafinerii stanowi przedsięwzięcie bardzo złożone, przygotowywane przez ponad rok. W pracach wykonawczych uczestniczą najlepsze i najbardziej sprawdzone firmy. Dział grzewczy ASE wykonał swój zakres zadań w ustalonym czasie i bez zastrzeżeń.

W czerwcu 2013 roku, w dniu przekazania do użytkownika zadania inwestycyjnego, ASE otrzymało podziękowanie od inwestora za „za wykonanie prac w wyjątkowo krótkich terminach, w trudnych warunkach, ale z zachowaniem standardów dobrej jakości.”



Typowa rozdzielnica do zasilania systemu ogrzewania elektrycznego

Kontakt: 

Wojciech Chojnacki

w.chojnacki@ase.com.pl 

58 520 77 42 



G Ł Ó W N Y
I N S T Y T U T
G Ó R N I C T W A

CENTRUM SZKOLENIOWO-INFORMACYJNE

www.szkolenia.gig.eu

STUDIA PODYPLOMOWE

BEZPIECZEŃSTWO TECHNICZNE W PRZESTRZENIACH ZAGROŻONYCH WYBUCEM

III edycja



Tematyka zajęć obejmuje między innymi zagadnienia związane z projektowaniem, integrowaniem oraz eksploatacją systemów ochronnych i urządzeń stanowiących o bezpieczeństwie technicznym w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.



Celem studiów jest przygotowanie merytoryczne kadry menedżerskiej przedsiębiorstw projektujących, produkujących oraz użytkujących urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do eksploatacji w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, a także osób zarządzających, odpowiedzialnych za bezpieczeństwo techniczne w przedsiębiorstwach, w których występują strefy zakwalifikowane jako zagrożone wybuchem.

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY W PRZEDSIĘBIORSTWIE

XX edycja



Tematyka zajęć obejmuje najistotniejsze zagadnienia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy. Studia kierowane są w głównej mierze do kierownictwa i osób dozoru ruchu zakładów górniczych oraz kadry kierowniczej i pracowników odpowiedzialnych w zakładach przemysłowych za bezpieczeństwo pracy i nadzór funkcjonowania służb BHP.



Wojciech Chojnacki

Dostawa zintegrowanego systemu szafek ochronnych AKPiA do terminalu Polskie LNG w Świnoujściu



Wizualizacja terminalu LNG w Świnoujściu

Terminal LNG w Świnoujściu należy do inwestycji o strategicznym znaczeniu dla Polski. Budowany jest w oparciu o najnowsze technologie. Firma Automatic Systems Engineering Sp. z o.o. wygrała przetarg na dostawę zintegrowanego systemu szafek ochronnych AKPiA.

Terminal LNG w Świnoujściu, popularnie określany jako gazoport, to budowany port przeładunkowy i regazyfikacyjny skroplonego gazu ziemnego (LNG). Powstanie terminalu LNG pozwoli na odbieranie skroplonego gazu ziemnego drogą morską praktycznie z dowolnego miejsca na świecie, co przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego naszego kraju.

Gaz po dostarczeniu gazowcami do portu w stanie skroplonym zostanie

poddany regazyfikacji. Terminal pozwoli na regazyfikację do 5 mld Nm³ gazu ziemnego rocznie, z możliwością zwiększenia zdolności regazyfikacyjnej nawet do 7,5 mld Nm³. W ramach inwestycji planowana jest budowa dwóch zbiorników o nominalnej pojemności 160 tys. m³. Dla prawidłowej i bezpiecznej pracy gazoport zostanie wyposażony m.in. w kompletne zintegrowane układy pomiarowe.

Przed przybyciem statku terminal musi być przygotowany do odbioru ze statku gazu odparowanego (BOG) przy obniżonym ciśnieniu roboczym do 10–14 kPag (100–140 mbarg) w czasie 6–8 godzin. Dzięki różnicy ciśnień możliwe będzie przesłanie gazu odparowanego ze statku do instalacji terminalu za pomocą ramienia powrotnego oparów. Na początku procesu rozładunku, w wyniku schłodzenia rurociągu rozładawczego na króćcach do napełniania zbiornika, pojawia się większe gwałtowne odparowanie. Niższe ciśnienie w zbiornikach pozwala na utrzymanie odpowiedniego ciśnienia w zbiorniku w przypadku powstania większej ilości gazu odparowanego.

Zamawiający dostarczył dobrane przez siebie przetworniki pomiarowe, natomiast do ASE należało zaprojektowanie, wykonanie oraz dostarczenie na instalację gotowych do podłączenia zintegrowanych rozwiązań SAFE LINK według wymagań i wytycznych Klienta. Szafki ochronne zostały wyposażone w:

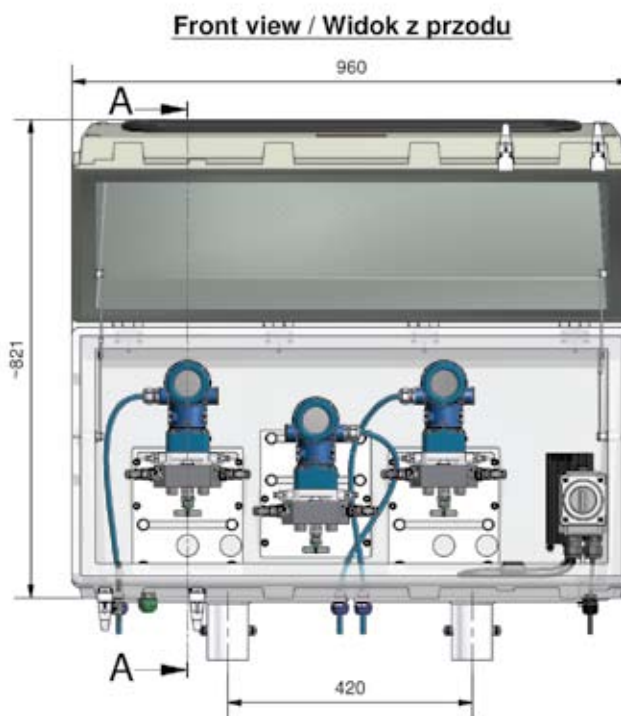
- obudowę ochronną w wykonaniu antyelektrostatycznym z oknem,
- izolację,
- zblocze 2- lub 5-zaworowe,
- złączki,
- system ogrzewania Ex,
- łącznik instalacyjny Ex,
- dławnice kablowe,
- zacisk uziemiający,
- wspornik montażowy,
- płytę montażową.

Aby zapewnić pracę przetworników w temperaturze dodatniej, szafki wyposażono w specjalnie obliczony i dobrany system ogrzewania w wykonaniu przeciwybuchowym.

Po dostarczeniu przetworników i zmontowaniu kompletnych obudów AKPiA szafki zostały sprawdzone próbą ciśnieniową i dostarczone na instalację. Dzięki temu Klient uzyskał pewność, że montowany system jest szczelny i wymaga jedynie odpowiedniego podłączenia rurek impulsowych, co znacznie ułatwia i przyspiesza prace



Wizualizacja gazoportu



Dokumentacja wykonawcza – przykład jednego z zastosowanych rozwiązań

bezpośrednio na instalacji. Ponadto wypracowane standardy zwiększają niezawodność oraz dokładność pomiaru. ASE wykonało łącznie 227 szt. skrzyniek ochronnych AKPiA w różnych konfiguracjach, w których zostały zamontowane przetworniki pomiaru:

- ciśnienia,
- różnicy ciśnień,
- poziomu,
- przepływu,
- temperatury.

Jak widać na przykładzie tej inwestycji, ASE może dostosować własne propozycje wykonania projektu do wymagań i wytycznych Klienta, który może określić np. producenta instrumentu lub zbloca zaworowego. Pod tym względem nie mamy żadnych ograniczeń.

Przy realizacji tego projektu wykorzystaliśmy bardzo duże doświadczenie w wykonaniu różnorodnych projektów oraz know-how firmy INTERTEC. Firma posiada bardzo dużą bazę danych projektów obejmującą wszystkie popularne aplikacje dla podłączenia instrumentu do punktów pomiarowych. Systemy te są wytwarzane przy użyciu gotowych modułowych elementów i wypracowanych zasad wykonania. W ten sposób zmniejszają różnorodność wy-

konania instalacji i zapewniają jednolity standard, co znacznie upraszcza bieżące utrzymanie i eksploatację instalacji.

Stosując rozwiązanie SAFE LINK, Klient może zaoszczędzić nie tylko czas i pieniądze, ale zwiększyć też wydajność oprzyrządowania i jego niezawodność.

Zdjęcia publikujemy za zgodą Biura Prasowego Polskie LNG S.A.



Prace budowlane







Grzegorz Kulczykowski

Czwartkowe spotkanie z kulturą



Piętnaście lat współpracy prezesa ASE Dariusza Jachowicza z producentem muzycznym Krzysztofem Karwaszem zaowocowało wspólnym wydaniem ponad 20 płyt – muzyki poważnej, jazzu, folku, a nawet nagrań ptasich głosów. Obydwaj panowie wspominali swoje wspólne działania na imprezie z cyklu „Czwartkowe spotkania z kulturą”, która odbyła się 27 czerwca br. w salach AmberExpo w Gdańsku. Było to pierwsze przedsięwzięcie szeroko zamierzonego projektu ASE *Kultura*.

Krzysztof Karwasz od ponad dwudziestu lat zajmuje się produkcją muzyczną: początkowo pod firmą FUTUREX RECORDS, a obecnie SOLITON. Wykonuje ogromną pracę promowania artystów ze środowiska Trójmiasta, którym umożliwia zaistnienie na rynku muzycznym. Krzysztof Karwasz jako producent wydał już ponad 450 płyt. Mało znany jest fakt, że przy 20 projektach muzyczno-wydawniczych

uczestniczyła firma Automatic Systems Engineering. Dotyczyło to głównie bardzo ciekawych od strony artystycznej, ale deficytowych projektów, które nie miały by szans zaistnienia, gdyby nie biznesowe wsparcie ASE.

Dariusz Jachowicz z Krzysztofem Karwaszem spotkali się na gruncie zupełnie pozazawodowym: podczas uprawiania windsurfingu na Zatoce Gdańskiej.

Ich pierwszym wspólnym przedsięwzięciem były trzy płyty wydane z okazji 1000-lecia miasta Gdańska. Było to poważne wyzwanie, które zakończyło się sukcesem i decyzją o dalszej współpracy.

Kolejne płyty to m.in. muzyka klasyczna Chopina i Vivaldiego, zespół Silva Rerum grający muzykę barokową na historycznych instrumentach, folko-wo-rockowe Ajagore, jazzowa formacja The Globetrotters Bernarda Masselego i Kuby Badacha, projekty Piotra Lemańczyka, Janusza Mackiewicza i Dominika Bukowskiego. Ale także Głosy Ptaków – bestseller wydawniczy sprzedany w ponad 100 000 egzemplarzy czy płyta Bułata Okudźawy.

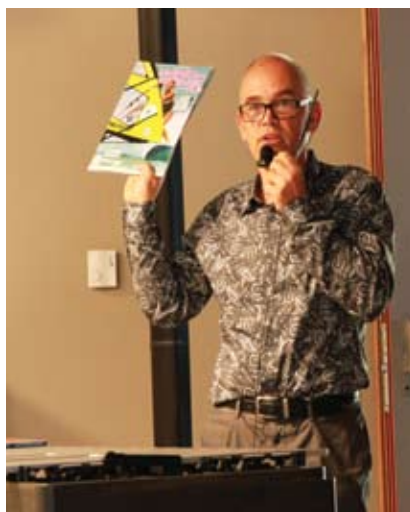
Oprócz działań muzycznych obydwa przedsiębiorcy realizują także projekty związane ze społeczną odpowiedzialnością biznesu. Należy do nich wykonanie i przekazanie do szkół ponad 4 000 poglądowych plakatów z ptakami, płazami i gadami.

Wydarzeniem czwartkowego spotkania był koncert formacji **ORANGE TRANE Acoustic Trio** w składzie:

Piotr Lemańczyk – kontrabas,
Dominik Bukowski – wibrafon, Tomek Łosowski – perkusja.

Muzycy dali pełen energii koncert, gorąco oklaskiwany przez publiczność, którą stanowili artyści, przyjaciele, klienci i pracownicy Automatic Systems Engineering.

Na kolejne spotkanie z cyklu ASE Kultura zapraszamy po wakacjach.



Kontakt: 

Grzegorz Kulczykowski

g.kulczykowski@ase.com.pl 

58 520 77 39 

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 103, 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@magazy nex.pl. Telefon kontaktowy: 58 520 77 39 (20)

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

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.

14-15 listopada 2013 w Łodzi, 6-7 lutego 2014 w Gdańsku, 10-11 kwietnia 2014 w Gdańsku, 8-9 maja 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.

3-4 października 2013 w Krakowie, 12-13 grudnia w Łodzi, 16-17 stycznia w Zakopanem, 24-25 kwietnia w Gdańsku, 26-27 czerwca w Gdańsku



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

AKADEMIA BEZPIECZEŃSTWA



Grupa Technologiczna ASE

Ekspert w strefach zagrożonych wybuchem

Grupa Technologiczna ASE specjalizuje się w dziedzinie bezpieczeństwa przeciwybuchowego oferując kompleksowe rozwiązania dla przemysłu. Strukturę Grupy tworzą dwie spółki z polskim kapitałem: **Automatic Systems Engineering** oraz **Biuro Projektowe Biproraf**. Mocną stroną GTASE stanowi młody, stabilny i wykwalifikowany zespół inżynierów. Zakresy działalności obu firm uzupełniają się, dzięki czemu naszym partnerom zapewniamy kompleksową ofertę.

Zakres działań Grupy:

ZAKRES SPRZĘTOWO-TECHNICZNY

- Dostawy i kompletacje urządzeń w wykonaniu przeciwybuchowym
- Urządzenia i systemy techniczne
- Elektrotechnika Ex
- Automatyka przemysłowa
- Elektryczne systemy grzewcze
- Rozwiązania informatyczne dla bezpieczeństwa i utrzymania ruchu:
 - eStrażak
 - Inspector-Ex
- Produkcja urządzeń w wykonaniu przeciwybuchowym

ZAKRES REALIZACYJNY I INWESTYCYJNY

- Konsultacje
- Nadzór autorski i inwestorski
- Zarządzanie i koordynacja inwestycji (project management)
- Wykonanie obiektów i instalacji „pod klucz”

ZAKRES PROJEKTOWY

- Konsulting inwestycyjny
- Projekty koncepcyjne, budowlane i wykonawcze wszystkich branż

ZAKRES DORADCZO-SZKOLENIOWY

- Konsulting w zakresie bezpieczeństwa procesowego i oceny ryzyka
- Ekspertyzy, audyty i analizy
- Konferencje
- Szkolenia
- Publikacje naukowo-techniczne
- Kwartalnik „Magazyn Ex”

