

STUDIUM PRZYPADKU

# AUDYT ATEX w zakładzie przemysłowym

Czyli jak uniknąć w dokumencie zabezpieczenia przed wybuchem zwrotów „brak danych”, „brak dokumentacji”, czy „parametry nie zostały określone”.



**80%**

**zakładów przemysłowych nie spełnia minimalnych wymagań dyrektywy ATEX**

Co do zasady dokument zabezpieczenia przed wybuchem (DZPW) powinien stwierdzać, że zakład spełnia minimalne wymagania dyrektywy ATEX USER. Tu jednak następuje zderzenie z rzeczywistością – wg naszego doświadczenia 80% zakładów przemysłowych w chwili zapytania o opracowanie dokumentu zabezpieczenia przed wybuchem lub oceny ryzyka wybuchu, nie spełnia minimalnych wymagań dyrektywy ATEX.



# FIRMA POPROSIŁA O OPRACOWANIE DZPW

Kilka miesięcy temu mieliśmy sytuację, która później powtarzała się wielokrotnie. Z prośbą o opracowanie dokumentu zabezpieczenia przed wybuchem zwrócił się do nas przedstawiciel zakładu produkcyjnego z branży spożywczej. Mogliśmy przyjąć zlecenie, jednak już wstępna rozmowa wykazała kilka kluczowych braków, które musielibyśmy wskazać w dokumencie.

Zadanie miało dotyczyć instalacji, której serce stanowiła suszarnia rozpyłowa wraz cyklonami do odbioru suchego proszku oraz zbiornikami pośrednimi (schemat instalacji znajduje się pod koniec artykułu).

## Zapłon osadu

odkładającego się na atomizerach i ściankach to najczęstsza przyczyna pożaru i/lub wybuchu w suszarniach rozpyłowych



Miejsce wycieku



Spalony produkt



Uszkodzona uszczelka

Z jednej strony mieliśmy klienta gotowego zapłacić za opracowanie dokumentu zabezpieczenia przed wybuchem. Z drugiej byliśmy świadomi braków, które obniżyłyby wartość tego dokumentu.

„Brak danych”, „brak dokumentacji”, czy „parametry nie zostały określone” – to nie są zwroty jakich oczekuje klient – w szczególności w oficjalnym dokumencie, za który dodatkowo musi zapłacić. Bartosz Wolff, prezes GRUPY WOLFF, kiedyś powiedział: „nie chcemy być kolejną anonimową firmą, opartą na powierzchownych relacjach typu fast-food. W biznesie szukamy czegoś więcej – zaufania, partnerstwa i ludzkiej twarzy” – to właśnie tą drogą chcemy iść jako firma.

## AUDYT ATEX BEZ DODATKOWYCH KOSZTÓW

Pokazaliśmy klientowi inną drogę – zaproponowaliśmy przeprowadzenie AUDYTU ATEX. Zagwarantowaliśmy jednocześnie, że jeśli później zdecyduje się zlecić nam opracowanie DZPW, to jego koszt zostanie pomniejszony o cenę audytu. To była uczciwa propozycja, bo klient nic nie ryzykował.

Innymi słowy, zamiast rewolucji zaproponowaliśmy ewolucję... zamiast naprawy wszystkiego na raz, zaproponowaliśmy proces zmian w tempie dopasowanym do możliwości klienta.

Mariusz Balicki odpowiedzialny za dział analiz technicznych i szkoleń w GRUPIE WOLFF podkreśla, że obecnie zawsze weryfikujemy, czy klient jest gotowy na opracowanie DZPW. Jeśli nie, proponujemy rozpoczęcie prac od AUDYTU ATEX. Takie rozwiązanie buduje partnerskie podejście i pozwala wspólnie opracować harmonogram prac.



### **Wybuch w suszarni rozpyłowej**

*W wybuchu, do którego doszło w suszarni rozpyłowej rannych zostało 11 osób w tym jedna ciężko (70% oparzeń ciała). Siła wybuchu odrzuciła uszkodzonych na kilka metrów. Metalowe elementy można było znaleźć w promieniu aż 100 metrów.*



# JAK WYGLĄDA AUDYT ATEX I NA JAKIE PYTANIA ODPOWIADA?

Audyt rozpoczyna się od rozmowy oraz zebrania dostępnych dokumentów. Po ich wstępnej analizie odbywa się wizyta na terenie zakładu. W czasie wizji lokalnej audytor zapoznaje się z instalacją, jej stanem technicznym, zastosowanymi zabezpieczeniami, a także wykonuje dokumentację fotograficzną. Zdjęcia stanowią ważną część audytu, gdyż pozwalają odnieść się w dokumencie do poszczególnych urządzeń, węzłów procesowych czy też pomieszczeń.

AUDYT ATEX kończy się raportem, który w szczególności wskazuje:

1. braki w zakresie bezpieczeństwa wybuchowego
2. zadania, które należy wykonać w pierwszej kolejności, aby najmocniej przełożyło się to na poprawę bezpieczeństwa wybuchowego, a tym samym pożarowego
3. koncepcję zabezpieczenia instalacji przed wybuchem (na życzenie klienta)



Może Cię zainteresować

**Darmowy webinar: ochrona przed wybuchem pyłów. Błędy, ich konsekwencje, prawidłowe rozwiązania.**

**WEŹ UDZIAŁ**

**UWAGA:** aby wziąć udział w naszym darmowym webinarze kliknij powyższą grafikę lub ten link: <https://cutt.ly/FjdNMnz>

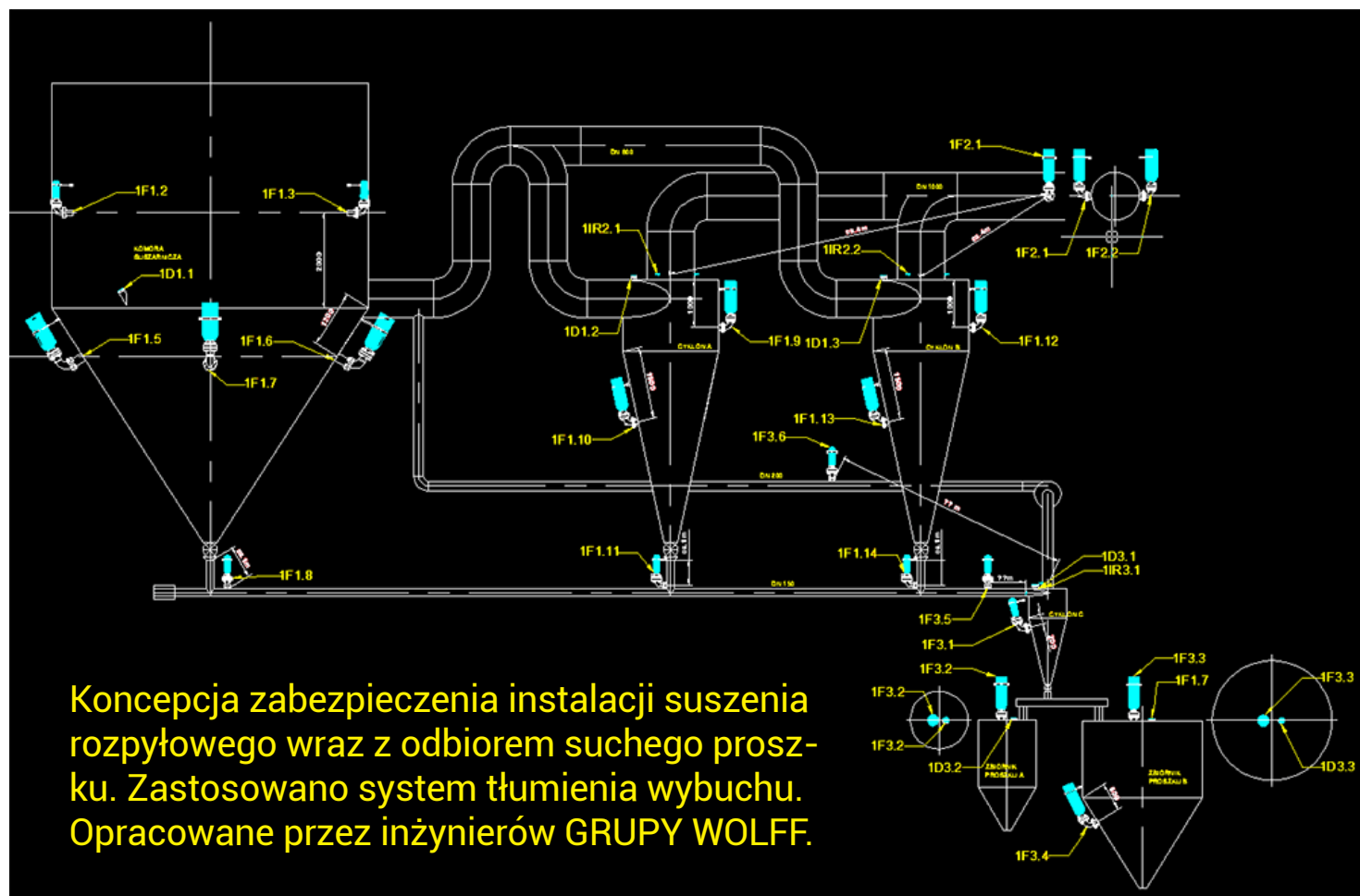
W tym celu badamy od kilku do kilkunastu różnych obszarów bezpieczeństwa wybuchowego, z których najważniejsze ujęliśmy w poniższej tabeli.

<b>Badany obszar</b>	<b>Co, jeśli w AUDYCIE ATEX zostaną wykazane braki w badanym obszarze</b>
Czy zakład posiada listę substancji stwarzających zagrożenie wybuchem oraz ich kluczowe parametry wybuchowości	W audycie wskażemy, które substancje mogą stwarzać zagrożenie wybuchem oraz przedstawimy ich parametry wybuchowości – dokonamy tego na podstawie posiadanych przez nas baz danych z parametrami kilkunastu tysięcy pyłów. Dane te posłużą do wstępnego określenia poziomu zagrożenia oraz przygotowania koncepcji zabezpieczeń jeśli okaże się to konieczne. Do opracowania DZPW oraz ostatecznego doboru zabezpieczeń zalecamy wykonanie badań rzeczywistych parametrów pyłów z Twojej instalacji
Czy zakład posiada wszystkie dokumenty wymagane przez prawo polskie w zakresie bezpieczeństwa wybuchowego	Zostanie wskazane, których dokumentów brakuje w zakładzie wraz z podaniem jakie ma to konsekwencje
Czy zakład posiada adekwatne do poziomu ryzyka środki ochronne (organizacyjne i techniczne) zabezpieczające przed zapłonem i wybuchem (np. zastosowanie urządzeń odpowiednio dobranych do stref zagrożenia wybuchem, ochrona przed elektrycznością statyczną, separatory magnetyczne itd.)	Zostanie wskazane, których zabezpieczeń brakuje wraz z podaniem jakie ma to konsekwencje
Czy zakład posiada niezbędne procedury wpływające na poziom bezpieczeństwa wybuchowego	Zostanie wskazane, jakich procedur brakuje wraz z podaniem jakie ma to konsekwencje
Czy urządzenia zamontowane w strefach zagrożenia wybuchem posiadają niezbędną dokumentację i certyfikaty?	Zostanie wskazane, których dokumentów brakuje wraz z podaniem jakie ma to konsekwencje
Czy urządzenia, w których może dojść do wybuchu posiadają odpowiednie zabezpieczenia (ochrona przed możliwością powstania atmosfery wybuchowej, eliminacja źródeł zapłonu, ochrona przed skutkami wybuchu)	Zostaną wskazane braki lub ew. błędy w zakresie ochrony przeciwwybuchowej wraz z podaniem konsekwencji. Na życzenie klienta może zostać zaproponowana koncepcja prawidłowej ochrony przeciwwybuchowej aparatów i instalacji, która wskaże optymalne w danym przypadku zabezpieczenia.

# WYNIK AUDYTU ATEX DLA SUSZARNI ROZPYŁOWEJ

Dokument o objętości 25 stron wykazał braki lub błędy w 15 obszarach. Do najważniejszych z nich należało zaliczyć:

1. brak parametrów wybuchowości powstających w czasie produkcji pyłów (uniemożliwia to opracowanie oceny ryzyka wybuchu oraz dobór zabezpieczeń adekwatnych do zagrożenia),
2. brak zabezpieczeń przeciwwybuchowych minimalizujących skutki wybuchu w instalacji (są one wymagane prawnie, a ich brak nie tylko nie pozwala spełnić minimalnych wymogów prawa, ale także nie pozwala opracować kompletnego DZPW),
3. brak procedur bezpiecznego usuwania z posadzek, konstrukcji wsporczych i urządzeń pyłów, które mogą tworzyć atmosfery wybuchowe (jednym z wymogów prawnych jest





## **Suszarnia rozpyłowa zabezpieczona poprzez system tłumienia wybuchu**

*Skąd bierze się ryzyko wybuchu w suszarni?  
Wynika to głównie z trzech czynników:*

- 1. Wysoka temperatura w suszarni rzędu 200°C*
- 2. Lokalne gniazda żaru (na elementach suszarni odkłada się sucha masa, która w wyniku przegrzania może zacząć się tlić)*
- 3. Duża ilość drobnego, wybuchowego pyłu*

minimalizowanie ryzyka powstawania atmosfer wybuchowych. Usuwanie zalegającego pyłu jest podstawowym środkiem prewencyjnym. Brak tych działań w przeszłości wielokrotnie przyczynił się do tzw. wybuchów wtórnych, które kompletnie niszczyły całe zakłady – [przykładem może tu być wybuch pyłu cukru w Imperial Sugar Refinery](#), czy [wybuch pyłu kukurydzy w Didion Milling Plant](#)),

4. stosowanie urządzeń elektrycznych w wykonaniu zwykłym w strefach zagrożonych wybuchem (to oznacza złamanie kolejnego wymogu rozporządzenia, wg którego w strefach zagrożenia wybuchem należy eliminować potencjalne źródła zapłonu m.in. poprzez stosowanie urządzeń w specjalnym wykonaniu potwierdzonym odpowiednim certyfikatem).

# **KONCEPCJA OCHRONY INSTALACJI PRZED WYBUCHEM**

Audyt obejmował także wykonanie koncepcji zabezpieczenia instalacji przed skutkami wybuchu pyłów. Ponieważ instalacja znajduje się wewnątrz hali oraz ze względu na inne istotne kwestie techniczne, jako system ochronny zaproponowano tłumienie i izolację wybuchu z wykorzystaniem butli HRD.



System przeciwybuchowy zaprojektowaliśmy zgodnie z normą PN-EN 14373:2006. Ponieważ klient nie posiadał [parametrów wybuchowości, które są niezbędne do wykonania projektu zabezpieczeń](#), w tym przypadku zastosowaliśmy wartości pochodzące z bazy danych.

Takie podejście jest wystarczające do opracowania wstępnej koncepcji, która pozwala oszacować koszty zabezpieczeń. Jednocześnie zaleciliśmy wykonanie badań określających rzeczywiste parametry pyłów pochodzących z instalacji. Po ich wykonaniu zaktualizujemy koncepcję. [Jakie parametry są istotne oraz skąd je wziąć dowiesz się z tej strony.](#)

## 80% ZAKŁADÓW NIE SPEŁNIA MINIMALNYCH WYMOGÓW

Co do zasady dokument zabezpieczenia przed wybuchem powinien stwierdzać, że zakład spełnia minimalne wymagania dyrektywy ATEX USER. Tu jednak następuje zderzenie z rzeczywistością – wg naszego doświadczenia 80% zakładów przemys-

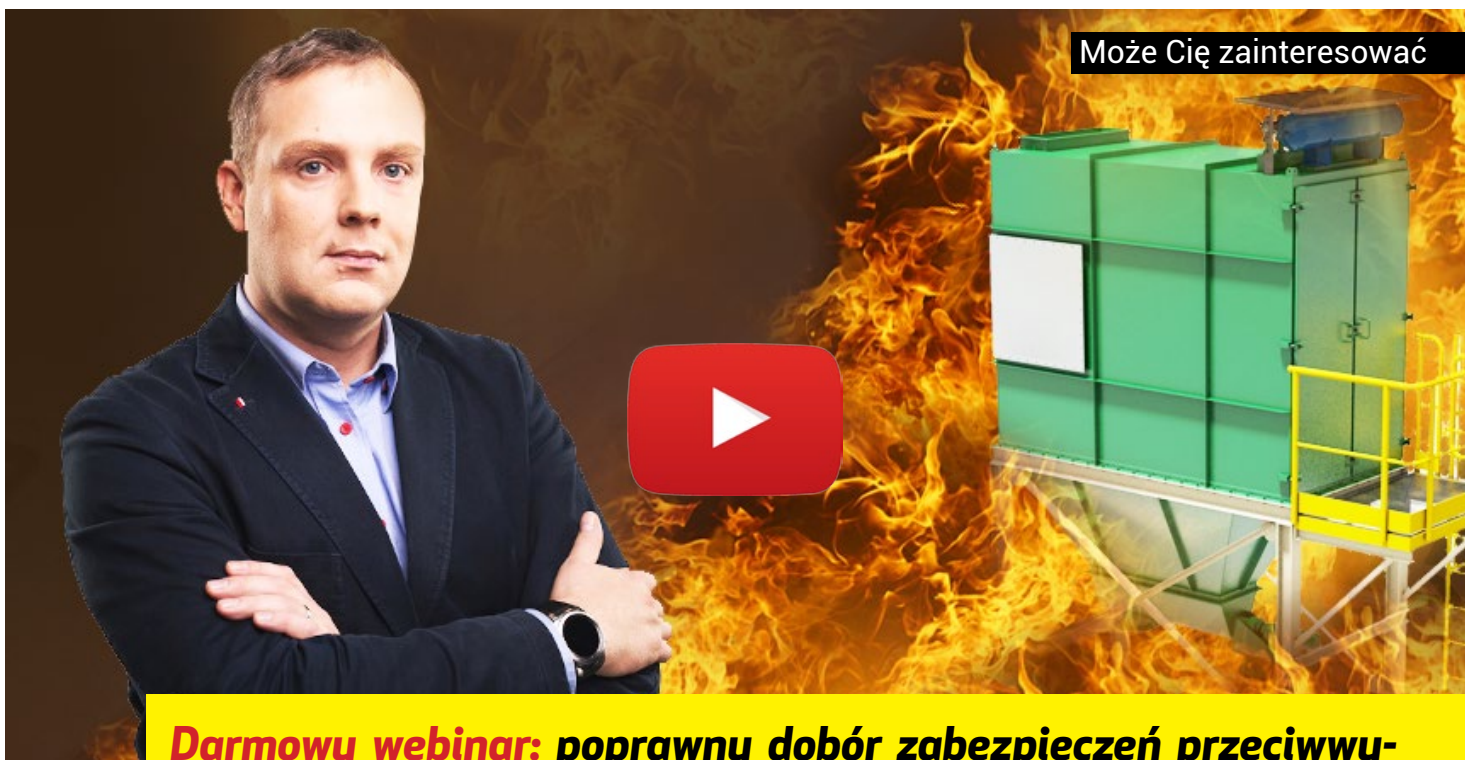


**Wybuch mąki** w wyniku wyładowania elektrostatycznego zniszczył doszczętnie zakład. 5 osób zginęło.

**Czytaj więcej**



Może Cię zainteresować



**Darmowy webinar: poprawny dobór zabezpieczeń przeciwwybuchowych dla jednostek odpylających.**

**WEŹ UDZIAŁ**

**UWAGA:** aby wziąć udział w naszym darmowym webinarze kliknij powyższą grafikę lub ten link: <https://cutt.ly/ojklYb>

łowych w chwili zapytania o opracowanie dokumentu zabezpieczenia przed wybuchem lub oceny ryzyka wybuchu, nie spełnia wspomnianych wymogów.

Firmy wykonujące tego typu dokumenty próbowały radzić sobie z tym problemem. Przykładowo nasi inżynierowie w takich sytuacjach działali wg zasady: przygotowujemy DZPW w formie mapy drogowej, która pozwoli klientowi dotrzeć do celu, jakim jest spełnienie minimalnych wymogów prawa. W rezultacie w dokumencie podawaliśmy zalecenia, których realizacja pozwala spełnić wspomniane wymogi prawa. Co prawda obligowało nas to dodatkowej pracy, ale bez niej zostawilibyśmy klienta samemu sobie.

Koncepcja wydawała się słuszna, ale ponownie rzeczywistość ją zweryfikowała. Niestety takie podejście najczęściej powodowało, że klient czuł się przytłoczony... nie wiedział, od czego zacząć... a nawet jakich argumentów użyć w rozmowie z przełożonymi czy centralą, aby uzasadnić konieczne zmiany. Nierzadko opasły dokument lądował głęboko w szafie, a o jego istnieniu przypomniano sobie w czasie

audytu ubezpieczyciela czy wizyty przedstawiciela Państwowej Inspekcji Pracy. Wtedy, siłą rzeczy, wdrażanie zaleceń bardzo mocno nabierało na sile.

## PROCES SUSZENIA

Audytowana instalacja przeznaczona jest do produkcji aromatów w formie proszków. Proces ten realizowany jest poprzez suszenie rozpyłowe zagęszczonych soków zmieszanych z nośnikiem w postaci maltodekstryny. W skład instalacji wchodzi m.in.:

- suszarnia rozpyłowa
- 3 cyklony
- 2 zbiorniki proszku

Zarówno płynny surowiec, jak i gorące powietrze o temperaturze ok. 190°C, podawane są do suszarni rozpyłowej od góry. Płyn spada na wirujący dysk, który zamienia go w miliony drobnych kropelek. Te, zanim spadną na dno suszarni, zostają zamienione w drobny proszek... proszek, który z powietrzem może tworzyć atmosferę wybuchową.

Najdrobniejsza frakcja wraz z gorącym powietrzem trafia do układu dwóch dużych cyklonów. Grubsza z kolei zbiera się w stożkowej części suszarni, skąd poprzez zawór celkowy, a następnie układ transportu pneumatycznego, kierowana jest do trzeciego, mniejszego cyklonu. Obie frakcje oddzielone we wszystkich trzech cyklonach trafiają do dwóch zbiorników a dalej do big-bagów lub papierowych worków. ■

**Sprawdź nasze wszystkie darmowe warsztaty na kolejnych stronach**

# Ochrona urządzeń i aparatów przed skutkami wybuchu pyłów



Zacznemy od podstaw prawnych, które będą stanowiły dla nas bazę dla dalszej, bardzo praktycznej części. Warsztat wesprzemy aż 28 unikalnymi filmami, których nie znajdziesz w sieci. Dzięki nim nie tylko zrozumiesz zasadę działania poszczególnych typów zabezpieczeń, ale także zobaczysz skutki ich błędnego zastosowania. Nie ukrywajmy, ta część nie tylko edukuje, ale także daje mocno do myślenia.

**Weź udział**

za darmo

# Ochrona jednostek odpylających przed skutkami wybuchu pyłów



Jeśli w Twoim zakładzie pracują filtry bądź cyklony, to ten warsztat jest dla Ciebie. Dowiesz się z niego jakie błędy najczęściej są popełniane przy zabezpieczaniu instalacji odpylających. Zobaczysz także studium przypadku w formie filmu, który pokazuje konsekwencje tych błędów – zdradzę tylko, że film pobudza wyobraźnię. Co ważne całość zaczniemy, krótkim wstępem nt. podstaw prawnych.

**Weź udział**

za darmo

# Wyładowania elektrostatyczne jako przyczyna wybuchu – jak się chronić



W czasie warsztatu zaprezentujemy szereg niezwykle ciekawych materiałów wideo, a także sporo wiedzy opartej o przepisy, normy i nasze doświadczenie. Poznasz również, a może przede wszystkim, sposoby ochrony przed elektrycznością statyczną. W warsztacie powinien wziąć udział każdy, kto pracuje w zakładzie gdzie wykonuje się operacje z palnymi cieczami, a także gazami oraz pyłami.

**Weź udział**

za darmo



# Oświetlenie podstawowe i awaryjne w strefach zagrożenia wybuchem



Jak dobrać oświetlenie podstawowe i awaryjne, tak by było zgodne z obowiązującymi przepisami? Na jakie rozwiązania konstrukcyjne zwrócić uwagę, aby inwestycja szybko nie okazała się workiem bez dna? Czy producenci opraw zawsze są uczciwi? To tylko kilka z kilkunastu tematów jakie zostaną poruszone w tym niezwykle merytorycznym warsztacie.

**Weź udział**

za darmo

# Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne i zapasowe a aktualne wymogi prawne i normatywne



Przekrojowy warsztat dla osób mających do czynienia z oświetleniem ewakuacyjnym i zapasowym pracujących także w strefach zagrożenia wybuchem. Prowadzący skupia się na praktycznym podejściu do norm i aktów prawnych z zakresu odnoszących się do oświetlenia oraz jego zasilania jako jednej ze składowych bezpieczeństwa pożarowego w obiektach.

**Weź udział**

za darmo

**Więcej wiedzy znajdziesz na**  
[www.hazex.eu](http://www.hazex.eu)

---

Potrzebujesz pomocy z zakresu bezpieczeństwa wybuchowego. Napisz. do nas.  
**Doradzamy, realizujemy audyty, wykonujemy oceny ryzyka wybuchu, DZPW, zabezpieczamy instalacje przed wybuchem.**

[biuro@hazex.eu](mailto:biuro@hazex.eu)