



Bliżej ryzyka nr 01

PZU LAB SA

Od redakcji

W tym pierwszym w tym roku wydaniu newslettera przygotowaliśmy szereg ważnych i ciekawych informacji.

Z radością informujemy o uzyskaniu przez PZU LAB SA akredytacji PCA jako Jednostka Inspekcyjna typu A – to znaczący krok w rozwoju naszej działalności. Przybliżymy także procedurę szacowania Maksymalnej Szkody oraz zagrożenia związane z pożarami baterii litowo-jonowych. Ponadto podzielimy się wynikami naszych badań nad certyfikacją urządzeń gaśniczych oraz rozszerzeniem kompetencji o wibrodiagnostykę maszyn wirujących.

Zapraszamy do lektury!

Akredytacja PCA

Z dużą przyjemnością informujemy, o uzyskaniu przez PZU LAB SA akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji (PCA) jako Jednostka Inspekcyjna typu A (nr akredytacji AK 051). Niniejsza akredytacja potwierdza, że nasza organizacja spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17020:2012.

Tym samym zakończony został ponad dwu letni proces przygotowania firmy do realizacji usług nadzoru i odbiorów inwestycji w bezpieczeństwo pożarowe.

Akredytacja jest potwierdzeniem kompetencji podmiotu do działań w danym zakresie. Ocena kompetencji realizowana jest przez stronę trzecią – w Polsce jest to właśnie PCA. Typ A oznacza, że jednostka inspekcyjna jest całkowicie niezależna od wszystkich zainteresowanych stron. Służy ona budowaniu i umacnianiu zaufania do wyników inspekcji.

Oznacza to, że PZU LAB SA może w sposób niezależny realizować inspekcje w trakcie realizacji oraz odbiorów inwestycji instalacji z następujących obszarów:

- stałe urządzenia gaśnicze mgłowe;
- stałe urządzenia gaśnicze tryskaczowe;
- systemy sygnalizacji pożarowej.

Jest to ogromny krok rozwojowy dla naszej spółki i początek dużego obszaru, który z czasem będzie rozwijany

o kolejne obszary tak aby zapewnić naszym Klientom kompleksową obsługę inspekcyjną na każdym etapie realizacji inwestycji.

Szczegółowo metody i procedury inspekcji objęte akredytacją zostały wymienione w zakresie akredytacji dostępnym na stronie internetowej PZU LAB SA w zakładce Jednostka Inspekcyjna.

Posiadanie certyfikatu akredytacji PCA niesie ze sobą szereg korzyści zarówno dla akredytowanych jednostek, jak i konsumentów. Przede wszystkim zaświadcza o działaniu wedle uczciwej praktyki rynkowej oraz potwierdza kompetencje PZU LAB SA. Zwiększa tym samym atrakcyjność PZU LAB SA na rynku krajowym i międzynarodowym. W stosunku do konsumentów jest podstawą do budo-

wania zaufania w oparciu o jakość i bezpieczeństwo dostępnych usług. Certyfikat zapewnia też o wiarygodności wyników oraz badań w obszarach związanych z bezpieczeństwem pożarowym, na podstawie których mogą być podejmowane wiążące w tych kwestiach decyzje.

Korzyści z akredytacji odnoszą się również dla ogółu przemysłu i biznesu. Nasi kliencie nie muszą samodzielnie weryfikować kompetencji dostawcy usług, gdyż jego wiarygodność i rzetelność jest potwierdzona przez jednostkę państwową. Uzyskany certyfikat jest też swego przepustką do rozszerzenia działań poza granice kraju, szczególnie na obszarze UE.

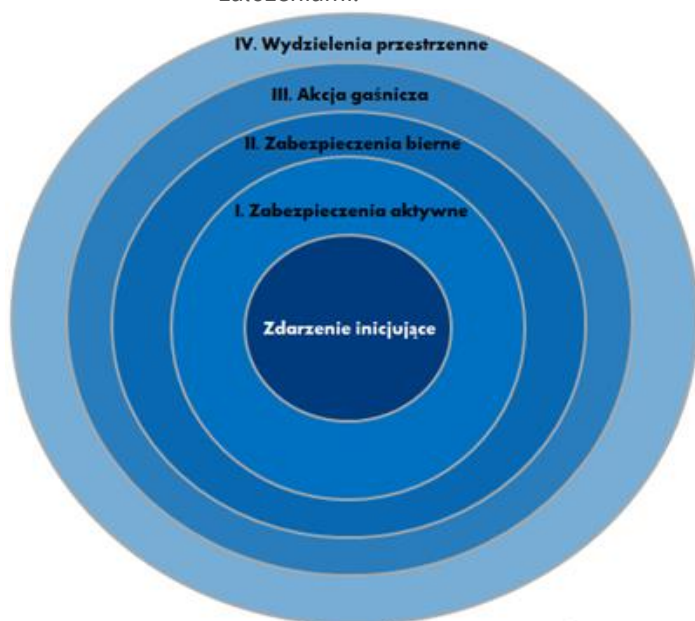
Uzyskane świadectwo PCA jest również gwarantem działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa publicznego w wymienionych obszarach ochrony.

Zapraszamy do kontaktu i współpracy.

Szacowanie Maksymalnej Szkody – procedura

Poniżej prezentujemy standardową, uniwersalną procedurę oszacowania wskaźnika Maksymalnej Szkody.

1. Wydzielenie **stref potencjalnych zniszczeń** (m.in. kompleksy pożarowe, strefa zasięgu oddziaływania fali nadciśnienia powstałej w wyniku wybuchu, zakres rozwoju awarii w maszynie) zawierających obiekty, budowlane, infrastrukturę, instalacje, maszyny i urządzenia, na podstawie **scenariusza zdarzeń**, opracowanego zgodnie z przyjętymi dla danej metodyki założeniami.



2. Oszacowanie wartości poszczególnych stref potencjalnych zniszczeń (zawierających, w zależności od zakresu pokrycia ubezpieczeniowego: wartości budynków/budowli, infrastruktury, środków obrotowych, maszyn/urządzeń/instalacji)
3. Oszacowanie konsekwencji pośrednich realizacji scenariusza przyjętego dla danego kompleksu potencjalnych zniszczeń (w przypadku zakresu BI, MLOP) z uwzględnieniem wpływu na funkcjonowanie całego przedsiębiorstwa, w tym wpływu na funkcjonowanie innych lokalizacji zakładu. W praktyce szacuje się długość czasu potrzebną na odtworzenie obiektów, maszyn, urządzeń, instalacji produkcyjnych w poszczególnych strefach potencjalnych zniszczeń i na podstawie aproksymowanego zysku brutto w kolejnych okresach ubezpieczenia (liczonego metodą sumy lub metoda różnicy), szacuje się konsekwencje związane z założonym czasem przestoju **dla całego przedsiębiorstwa**.
4. Wskazanie strefy potencjalnych zniszczeń, w której łączne konsekwencje: bezpośrednie i pośrednie (w przypadku zakresu BI, MLOP) realizacji przyjętego scenariusza zdarzeń są największe.

Pożary baterii litowo-jonowych

Rozwój technologii towarzyszących nam w XXI w. sprawił że dynamicznie rozwija się również zasilanie elektryczne wykorzystujące baterie litowo-jonowe. Rozwój tych źródeł zasilania spowodował, że dzisiaj w każdym z domów i w każdym zakładzie przemysłowym, występują urządzenia lub narzędzia zasilane z wykorzystaniem baterii litowo-jonowych. Jednak oprócz niewątpliwych korzyści związanych z tego rodzajem źródłami zasilania, musimy być też świadomi, towarzyszącym im zagrożeniom.

Inżynierowie PZU LAB SA obserwując postępujący rozwój technologii baterii litowo-jonowych oraz towarzyszące mu zdarzenia pożarowe, postanowili rozpocząć prace nad budową i certyfikacją skutecznych systemów zabezpieczeń. W kolejnych wydaniach NewLab będziemy Państwa informowali o naszych pracach badawczo-rozwojowych i projektach związanych z minimalizacją ryzyka wy-

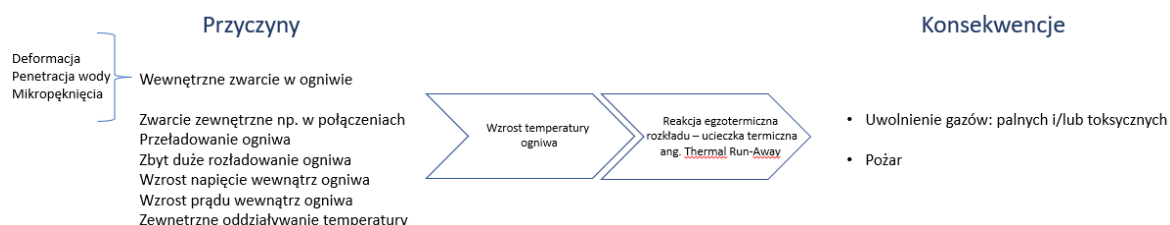
stąpienia zdarzeń niepożądanych z udziałem baterii litowo-jonowych. Mamy nadzieję, że wypracowane standardy i rozwiązania pomogą Państwu w bezpiecznym korzystaniu z tych technologii w codziennym zastosowaniu oraz w zakładach przemysłowych, gdzie pełnią one coraz ważniejszą rolę.

W tym wydaniu przedstawimy Państwu naturę powstawania pożarów z udziałem baterii litowo-jonowych i trudności związane z zatrzymaniem niepożądanych zdarzeń pożarowych.

Pożary baterii litowo-jonowych są spowodowane zjawiskiem niestabilności cieplnej i w efekcie tzw. ucieczki termicznej (thermal run-away). Z powodu reakcji łańcuchowej oraz wewnętrznego zwarcia w celach baterii następuje gwałtowny wzrost temperatury w wyniku czego dochodzi do pożaru cel baterii oraz do uwolnienia palnych i toksycznych gazów. W przypadku występowania źródła zapłonu płomienie przedostaną się poza obudowę celi baterii przypominając zjawisko zapłonu gazów. W procesie palenia, płomienie powodują dekompozycję i zapłon elektrolitu oraz materiału elektrody. Dodatkowo produkowany jest tlen w procesie dekompozycji materiałów katody. Tlen wpływa na przyspieszenie procesu spalania przyspieszając efekt egzotermicznego rozkładu wewnątrz baterii. Ilość tlenu pochodzącego z reakcji egzotermicznej nie jest wystarczająca jednak do podtrzymania pożaru bez dopływu tlenu z zewnątrz. Zjawisko ucieczki termicznej nie tylko występuje w uszkodzonym ogniwie ale również prowadzi do propagacji zjawiska niestabilności cieplnej na sąsiednie cele. Propagacja przyspiesza jeżeli następuje zapłon gazów uwolnionych z baterii. Rozwój zjawiska i efekt zniszczeń uzależnione są od liczby ogniw oraz pojemności baterii. Dla wszystkich rodzajów baterii, zagrożenie rośnie wraz z naładowaniem baterii.

Obecnie na rynku, można spotkać kilka odmian baterii litowo-jonowych, posiadających specyficzne charakterystyki.

- Litowo-kobaltowe (LCO) – charakteryzuje się wysoką gęstością energii, krótką żywotnością, niską stabilnością termiczną tj. dużym zagrożeniem pożarem w wyniku tzw. ucieczki termicznej (ang. thermal run-away)
- Litowo-manganowe (LMO) – charakteryzuje się wysokim prądem ładowania i rozładowania, stabilniejsza termicznie od LCO, niska pojemność w stosunku do LCO.
- Litowo-niklowo-manganowo-kobaltowe (NMC) – charakteryzuje się wysoką gęstością energii, duże zagrożenie pożarem.
- Litowo-niklowo-kobaltowo-glinowe (NCA) - charakteryzuje się wysoką gęstością energii, znaczne zagrożenie pożarowe.
- Litowo-żelazowo-fosforanowe (LFP) - charakteryzuje się niską gęstością energii, długą żywotnością, małe zagrożenie pożarowe.
- Litowo-tytanowa (LTO) - charakteryzuje się bardzo niską gęstością energii, małe zagrożenie pożarem.



Rys. 1. Typowy scenariusz pożarowy/wybuchowy z udziałem ogniwa litowo-jonowego

Certyfikacja wyrobów i usług PZU LAB

PZU LAB SA rozpoczął proces certyfikacji środków i sprzętu gaśniczego wykorzystywanego do tłumienia pożarów baterii litowo-jonowych. Na rynku europejskim pojawiło się kilka rozwiązań, których dystrybutorzy przekonują, że ich rozwiązania są skuteczne w tłumieniu pożarów baterii litowo-jonowych. PZU LAB podjęło się próby weryfikacji skuteczności urządzeń gaśniczych i kocy, które w krótkce mają być dostępne na polskim rynku. Do testów zaprosiliśmy uznanych na rynku ekspertów z zakresu ochrony pożarowej oraz certyfikacji urządzeń pożarowych.

Naszym celem jest dostarczenie naszym klientom i partnerom rozwiązań o zweryfikowanej skuteczności gaśniczej i budowa standardów zabezpieczeń stanowisk ładowania wózków widłowych zasilanych bateriami litowo-jonowymi oraz magazynów energii.

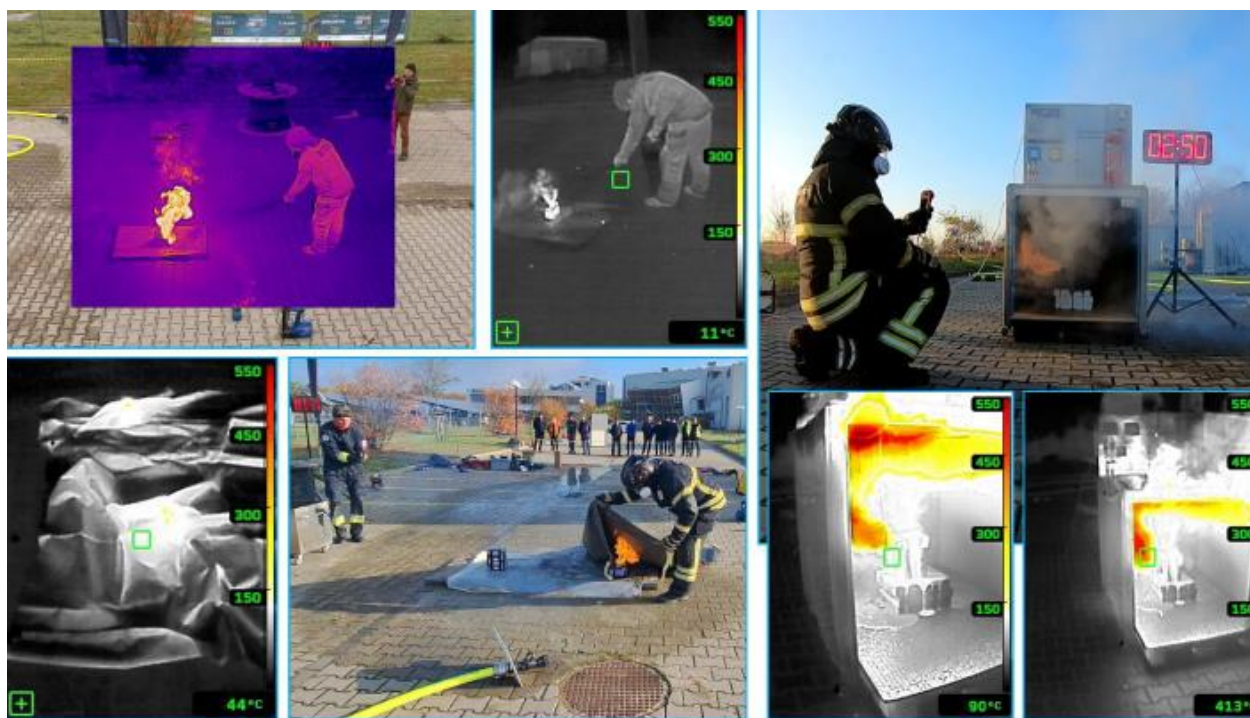
Efektami naszych prac i rekomendacjami w tym zakresie, będziemy się z Państwem dzielić w **NewLab**, dzięki czemu będziecie Państwo mieli dostęp do najbardziej aktualnej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa pożarowego.

Pierwsze testy laboratoryjne zostały wykonane zgodnie z przyjętą, autorską metodyką testów opracowaną przez PZU LAB SA i współpracujących ekspertów z dziedziny pożarnictwa.

W ramach każdego scenariusza badań zaplanowano wykonanie 3 prób, z przyjętym kryterium co najmniej 2 pozytywnie wykonanych prób, w celu stwierdzenia pozytywnego wyniku badania skuteczności.

Za kryterium skuteczności przyjęto spełnienie łącznie następujących warunków dla poszczególnych rodzajów wyrobów/systemów:

- ugaszenie płomienia dla urządzenia/systemu gaśniczego lub skuteczne odizolowanie płomienia dla płachty gaśniczej;
- zachowanie ciągłości konstrukcyjnej płachty gaśniczej przy bezpośrednim kontakcie z płonąącą baterią litowo-jonową;
- ugaszenie wnętrza ogniwa baterii dla urządzenia/systemu gaśniczego;
- powstrzymanie przed rozprzestrzenieniem ognia na sąsiadujące ogniwo przez 20 minut dla urządzenia/systemu gaśniczego oraz na dwa sąsiednie ogniwa dla płachty gaśniczej,
- niedopuszczenie do nawrotu spalania przez 60 minut dla wszystkich badanych wyrobów.

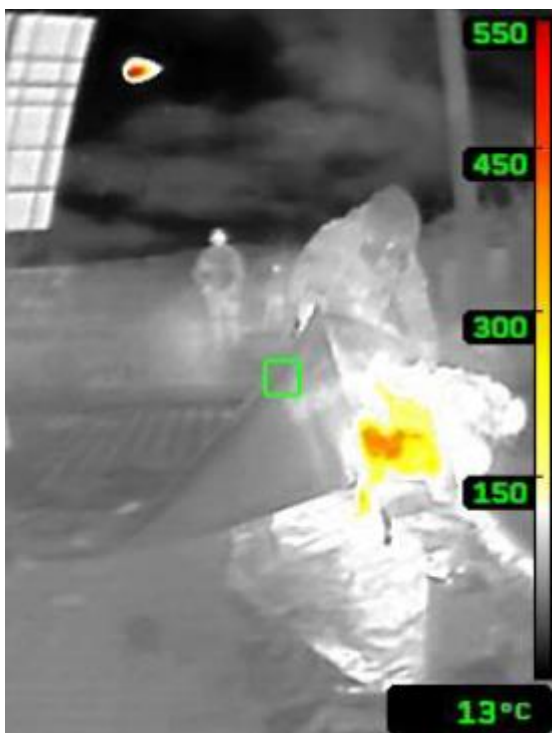


Fot. 1. Źródło własne

Na podstawie przeprowadzonych badań, należy stwierdzić, że wszystkie próby zakończyły się wynikiem pozytywnym w danych warunkach badania. Oznacza to, że dostarczone do naszego laboratorium urządzenia i koce gaśnicze, realizują skutecznie funkcję prewencji szkód majątkowych PZU LAB Approved w zakresie tłumienia pożarów baterii litowo-jonowych. Kolejnym etapem certyfikacji jest audyt producenta i dystrybutora, który ma jednoznacznie potwierdzić, że dostarczone na rynek urządzenia, będą utrzymywały swoje parametry w całym cyklu życia urządzeń oraz że jest zapewniona ciągłość łańcucha wartości w zakresie audytowanej funkcji prewencji szkód majątkowych określonej przez PZU LAB. O wynikach audytu będziemy wkrótce Państwa informowali.



Zdjęcie nr 1. Sprawdzenie stanu naładowania ogniw przed rozpoczęciem badań



Zdjęcie nr 2. Zdjęcie termowizyjne po zastosowaniu płachty na płonącą baterię



Zdjęcie nr 3. Przebieg testu pożarowego dedykowanego urządzenia gaśniczego



Zdjęcie nr 4. Charakterystyczny dla baterii litowo-jonowych, pożar strumieniowy typu jet



Zdjęcie nr 5. Skuteczne stłumienie pożaru baterii litowo-jonowej



Zdjęcie nr 6 . Widok baterii wykorzystanej w próbie ogniowej. Widoczne uszkodzenia dwóch ogniw i nienaruszony stan dwóch kolejnych ogniw.

Zapraszamy do współpracy producentów i dystrybutorów urządzeń i środków gaśniczych, którzy chcieli by poddać się badaniom skuteczności gaśniczej swoich rozwiązań i uzyskać certyfikację PZU LAB Approved.



PZU LAB poszerzyło zakres kompetencji o wibrodiagnostykę maszyn wirujących poprzez ukończenie szkolenia oraz otrzymanie certyfikatu VCAT II (Intermediate Vibration Analysis) od Mobius Institute, zgodnie z ISO 18436-2. Mobius Institute jest międzynarodową, akredytowaną instytucją do certyfikowania w dziedzinach takich jak: wibrodiagnostyka, diagnostyka ultradźwiękowa czy termografia.

Do umiejętności nabytych podczas szkolenia należy zaliczyć diagnostykę najczęściej występujących nieprawidłowości w maszynach łożyskowanych tocznie, między innymi:

- Niewyważenie lub uszkodzenie wirników;
- Rozosiowanie maszyn;
- Zużycie łożysk tocznych;
- Luzy mechaniczne;
- Uszkodzenia mechaniczne silników elektrycznych;
- Uszkodzenia przekładni zębatych;
- Problemy związane z fundamentowaniem maszyn.

Regularne pomiary drgań przyczyniają się do wydłużenia bezawaryjnej pracy maszyn i urządzeń oraz pozwalają precyzyjnie planować przestoje remontowe.

Zapraszamy do współpracy.

