

WYWIAD Z MARCINEM BORKIEM I GRZEGORZEM BRYKAŁĄ, SPECJALISTAMI BHP W BHP CONSULTING

■ Firma BHP Consulting w kompleksowym portfolio swoich usług świadczy również te związane z wdrażaniem procedur LOTO w zakładach pracy. Czym jest system LOTO?

GB: LOTO jest skrótem angielskiej nazwy Lockout / Tagout. Jak tę frazę równie dobrze i w zwięzły sposób przetłumaczyć na język polski tego niestety nie wiem, język angielski jest tu zdecydowanie bardziej elastyczny. Zaryzykuję nazwę „system blokowania i znakowania”, ale nie czuję, żeby to miało całkiem dobrze brzmieć.

■ Co się zatem kryje za nazwą LOTO? Czego dotyczy ów system blokowania i znakowania?

MB: Omówmy procedury LOTO na przykładzie amerykańskich standardów BHP. W Europie systemy te są oczywiście również stosowane, jednak standardy amerykańskie podają bardziej jednoznaczne wymagania w tym zakresie.

Standard amerykański 1910.147 *The control of hazardous energy (lockout/tagout)* wymaga, aby pracodawcy wdrożyli programy i procedury blokowania i znakowania maszyn i urządzeń celem uniemożliwienia ich nieoczekiwanego zasilenia, uruchomienia lub uwolnienia zmagazynowanej energii podczas czynności serwisowych i konserwacyjnych. Działania te mają oczywiście na celu ochronę życia i zdrowia pracowników.

Dalej standard określa, że w szczególności chodzi tutaj o sytuacje, kiedy pracownik ma usunąć lub ominąć osłony lub inne urządzenia ochronne, albo ma umieścić część swojego ciała w obszarze maszyny lub urządzenia, gdzie wykonywana jest przez nie praca nad obrabianym materiałem lub tam, gdzie w trakcie cyklu produkcyjnego istnieje strefa niebezpieczna.

Programy kontroli niebezpiecznej energii powinny być specyficzne dla danej maszyny, urządzenia, określać rodzaj zagrożenia, czyli rodzaj niebezpiecznej energii oraz określać sposób w jaki urządzenie ma być unieczynnione i zablokowane na czas prac konserwacyjnych. Co do zasady wymaga się stosowania blokad mechanicznych (Lockout), a tylko w wyjątkowych sytuacjach zezwala się na stosowanie samych oznaczeń informujących o zakazie załączania maszyny (Tagout).

Zespół działań tak zdefiniowanych nazywamy w skrócie Lockout / Tagout, czyli właśnie LOTO.

■ Powołuje się Pan na standard amerykański. Czy zatem stosowanie procedur LOTO jest w Polsce obowiązkowe czy dobrowolne i jest jedynie elementem budowy kultury bezpieczeństwa w zakładzie pracy?

MB: Przewrotnie odpowiem: i tak i nie. W przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych mowa jest o konieczności „zabezpieczenia urządzeń przed ich przypadkowym uruchomieniem lub doprowadzeniem czynników stwarzających zagrożenie” w czasie, kiedy prace eksploatacyjne prowadzone są na polecenie pisemne. Nie mówi się jednak nic o tym jak takie zabezpieczenie ma być realizowane, np. czy obowiązkowe jest stosowanie blokad mechanicznych na elementach odcinających, ani też o tym jakie wymagania organizacyjne należy spełniać.

Procedury LOTO porządkują te kwestie od strony technicznej i organizacyjnej. Są one niczym innym, jak właśnie systemowym podejściem do realizacji obowiązku „zabezpieczenia urządzeń przed ich przypadkowym uruchomieniem lub doprowadzeniem czynników stwarzających zagrożenie” w czasie, kiedy prace eksploatacyjne prowadzone są na polecenie pisemne.

GB: W omawianych polskich przepisach jest niestety swego rodzaju zawila logika. W kontekście narażenia pracownika nie ma jednoznacznego rozróżnienia na czynności obsługowe i konserwacyjne, tak, jak to widzimy na przykładzie przepisów amerykańskich. Teoretycznie bez polecenia pisemnego można wykonywać również prace konserwacyjne, jeśli są one opisane w instrukcjach eksploatacji, a jednocześnie rzeczowne „zabezpieczenie przed przypadkowym uruchomieniem” przypisane jest do organizacji pracy na pisemne polecenie. Moim zdaniem jest to niestety pewna ułomność, która nie służy czytelności procedur. Amerykańskie wymagania są tutaj dużo czytelniejsze. Zostawmy jednak te dywagacje na boku i przyjmijmy, że jakiegokolwiek ingerencje w integralność urządzenia, czyli wszelkie prace konserwacyjne, montażowe i remontowe wykonywane będą na pisemne polecenie.

■ Lockout dotyczy odłączenia i zabezpieczenia wszelkiej energii zasilającej od maszyn. O jakich postaciach energii mówimy?

GB: Mówimy o każdym rodzaju energii, od której podczas normalnej obsługi urządzenia pracownik jest odizolowany

¹ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492) oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2003 nr 89 poz. 828 ze zm.)

za pomocą osłon i innych urządzeń zabezpieczających oraz integralności samego urządzenia, tak jak je zaprojektował projektant i wyprodukował producent.

Powinniśmy brać pod uwagę wszelkie możliwe postaci energii, czyli elektryczną, mechaniczną, hydrauliczną, pneumatyczną, chemiczną, jądrową, cieplną, promieniowania laserowego, czy pól elektromagnetycznych i każdą inną, która może stanowić dla pracownika zagrożenie.

Musimy uwzględniać zarówno bezpośrednie połączenie ze źródłem energii, jak i energię zmagazynowaną. W przypadku energii elektrycznej myślimy więc zarówno o częściach czynnych podłączonych do źródła napięcia, jak też o energii zmagazynowanej w kondensatorach i innych urządzeniach pojemnościowych. Energia mechaniczna może również przybierać różne formy, jako energia kinetyczna części ruchomych i wirujących, lub też jako energia potencjalna w postaci siły napięcia sprężyn, które mogą zostać nagle w nieplanowany sposób uwolnione, czy też energia potencjalna masy, która po niezamierzonym usunięciu blokady mechanicznej może po prostu spaść pod wpływem siły ciężkości. Dalej energia w postaci ciśnienia gazów lub cieczy, energia związana z ich przepływem oraz energia cieplna wyrażona temperaturą.

Myśląc o energii chemicznej mamy zaś na myśli potencjał pożarowy i wybuchowy substancji łatwopalnych, ale również potencjał niszczący substancji toksycznych, żrących, czy trujących.

■ W jaki sposób należy wdrażać procedury LOTO w zakładzie pracy, aby cały system funkcjonował poprawnie i gwarantował bezpieczeństwo?

MB: Musimy mieć na uwadze dwa aspekty: techniczny i organizacyjny.

Od strony technicznej jest to głównie kwestia doboru odpowiednich blokad. Po inwentaryzacji posiadanej armatury odcinającej (głównie wyłączniki i zawory) odpowiednie blokady bez problemu zakupimy na polskim rynku. Konstrukcja większości montowanych obecnie wyłączników i niektórych zaworów umożliwia ich bezpośrednie zablokowanie klódką (zdjęcia 1 i 2). Jeśli zaś armatura odcinająca nie jest oryginalnie przystosowana do założenia klódky, dostępne są na rynku przeróżne rozwiązania umożliwiające zastosowanie praktycznie w każdych warunkach, np. szeroka gama miniaturowych blokad możliwych do zastosowania na wyłącznikach elektrycznych, tzw. esach, czy na pokrętlach zaworów, a nawet butli gazowych. Do tego potrzebne są oczywiście klódky, które mogą posiadać system kluczy master key oraz pudełka, tzw. LOTO-box, w których na czas wykonywania pracy zamykamy klucze do aktywnych aktualnie blokad.

Armaturę odcinającą, na której stosuje się blokady, powinny stanowić wyłączniki instalacyjne, odłączniki i zawory, nie powinny zaś układy zabezpieczeń, wyłączniki awaryjne ani żadne urządzenia sterujące. Wreszcie przywieszki Tag. Należy określić ich treść, zaprojektować i wykonać.

Blokady i przywieszki muszą być łatwo rozpoznawalne, nie mogą służyć do innych celów oraz mają być odporne na warunki środowiska pracy. Blokady muszą być odporne na próbę



ZDJEĆIE 1. WYŁĄCZNIK REMONTOWY Z OTWORAMI NA KLÓDKĘ



ZDJEĆIE 2. UCHWYT ZAWORU Z ZAPADKĄ I OTWOREM NA KLÓDKĘ

usuniecia bez użycia narzędzi. Przywieszki powinny być jednorazowego użytku, posiadać wystandaryzowaną formę oraz, poza zakazem usuwania blokady, informować kto blokadę założył i na podstawie jakiego polecenia.

■ To jest ta techniczna strona zagadnienia, pozostaje jeszcze strona organizacyjna. Co zatem powinniśmy wziąć pod uwagę w kontekście organizacyjnym?

GB: Chodzi o stworzenie procedur definiujących sposób postępowania oraz przypisujących role i odpowiedzialności. W warunkach polskich wymagań prawnych procedury te muszą być oparte o przepisy BHP w sprawie pracy przy urządzeniach energetycznych.

Błędem byłoby tworzenie procedur LOTO obok tzw. instrukcji organizacji bezpiecznej pracy. System LOTO, jak już wspomnieliśmy, stanowi systemowe podejście do obowiązku określonego w polskich przepisach jako „zabezpieczenie urządzeń przed przypadkowym uruchomieniem” przypisanym do organizacji pracy na pisemne polecenie.

Pisemne polecenie powinno określać format definiujący realizację wyłączenia i zabezpieczenia urządzenia. Może to być załącznik do polecenia, w którym wpisywane są zgodne ze schematem technologicznym (numerami KKS, Tag) numery wyłączników, zaworów i innych elementów odcinających oraz odpowiadające im numery klódek (przykład na zdjęciu 3).

Karta przygotowania i likwidacji strefy pracy dla Polecenia Wykonania Prac Nr					Nr karty / sheet No			
<i>Workarea preparation and removal sheet for the Work Order No</i>								
Przygotowanie strefy pracy					Likwidacja strefy pracy			
<i>Preparation of work area</i>					<i>Removing work area</i>			
KKS armatury / urządzenia	pozycja / position		Nr klucza	Blokadę założono - podpis	pozycja / position		Blokadę usunięto - podpis	
	<i>KKS fittings / equipment</i>				O / open	Z / close		Lock N°
część mechaniczna / mechanical part								

ZDJĘCIE 3. PRZYKŁADOWA KARTA PRZYGOTOWANIA STREFY PRACY – ZAŁĄCZNIK DO PISEMNEGO POLECENIA PRAC

Zgodnie z zakresem odpowiedzialności osób funkcyjnych, osobą definiującą zakres procedury LOTO do wykonania w ramach tzw. przygotowania strefy pracy, czyli określającą co i w jakiej kolejności oraz w jakich pozycjach należy zablokować, powinien być poleceniodawca. Osobą realizującą na tej podstawie zamknięcia powinien być dopuszczający. Trzeba również sprecyzować zasady nadzoru nad kluczami do blokad oraz do pudełek LOTO-box, w których te klucze są deponowane na czas prac konserwacyjnych. Bardzo ważnym elementem są również odpowiednie szkolenia pracowników w zakresie wdrożonego systemu LOTO.

■ Podsumujmy zatem krótko w jaki sposób pracodawca powinien podejść do wdrażania systemu LOTO, jakie powinny być kolejne etapy takiego wdrożenia.

MB: Reasumując, system LOTO musi być elementem instrukcji bezpiecznego prowadzenia prac eksploatacyjnych, czyli mówiąc w uproszczeniu, systemu pracy w oparciu o polecenia pisemne. System ten należy rozciągnąć na wszystkie rodzaje niebezpiecznej energii, nie ograniczając się do urządzeń instalacji i sieci określonych polskimi przepisami, czyli tych, do eksploatacji których wymagane są świadectwa kwalifikacji. Następnie należy dobrać i zakupić odpowiednie blokady, klódki, LOTO box-y, szafki na klucze i przywieszki. Wreszcie należy zweryfikować format polecenia pisemnego tak, aby zawierał formularz pozwalający na pisemne śledzenie ruchu każdej blokady w odniesieniu do konkretnych urządzeń

odcinających określanych numerami zgodnymi ze schematem technologicznym.

Dziękujemy za rozmowę

szkolenie | 18-19.05.2017 | Łódź

Służba BHP Koordynacja

Przemysł | Budownictwo | Remonty
Zarządzanie Podwykonawcami

zapisz się:

www.sluzbaBHP.com