

Rozwój systemu STER

– w świetle postępu wiedzy i legislacji

Wprowadzenie

System STER to wielofunkcyjne i kompleksowe narzędzie komputerowe wspomagające prowadzenie w przedsiębiorstwie działań, związanych z szeroko pojętym zarządzaniem bezpieczeństwem i higieną pracy. Umożliwia pełne dokumentowanie przewidzianych prawem, obowiązkowych prac związanych z bhp na stanowiskach pracy, charakteryzowanie stanowisk pracy pod względem stanu bhp, identyfikowanie czynników szkodliwych i uciążliwych, rejestrowanie zagrożeń zawodowych i opracowywanie wyników pomiarów lub oszacowań czynników szkodliwych i uciążliwych, na podstawie których dokonywana jest w sposób zautomatyzowany ocena ryzyka zawodowego. System wspomaga także prowadzenie profilaktyki technicznej, medycznej i organizacyjnej na poszczególnych stanowiskach pracy oraz zapewnia ponadto prowadzenie ewidencji wypadków przy pracy, wraz z opracowaniem wymaganej dokumentacji powypadkowej. Pozwala również na zautomatyzowany dobór środków ochrony indywidualnej, stosownie do zagrożeń zawodowych zidentyfikowanych na stanowisku pracy oraz na prowadzenie ewidencji informacji o pracownikach z zakresu bhp, w tym środków i działań z zakresu bhp oraz wszelkich przysługujących im świadczeń z tego tytułu.

Rozwój systemu STER trwa nieprzerwanie już od kilkunastu lat i co roku powstają jego kolejne edycje. System jest rozbudowywany funkcjonalnie, udoskonalany technologicznie i na bieżąco aktualizowany, zgodnie z postępującą wiedzą i legislacją w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, a także z uwzględnieniem doświadczeń i potrzeb zgłaszanych przez jego liczne grono użytkowników. System STER składa się z pięciu głównych modułów, pracujących z jedną centralną bazą danych:

- **RYZYKO** – przeznaczony do rejestracji zagrożeń, dokumentowania pomiarów czynników szkodliwych i uciążliwych oraz oceny ryzyka zawodowego
- **WYPADKI** – przeznaczony do rejestracji i dokumentowania wypadków przy pracy oraz w drodze do i z pracy
- **BHP** – przeznaczony do zarządzania środkami i działaniami z zakresu bhp na poziomie określonego stanowiska czy też pracownika
- **DOBÓR** – przeznaczony do doboru odpowiednich środków ochrony indywidualnej, stosownie do zagrożeń zawodowych występujących na stanowiskach pracy
- **ADMINISTRACJA** – umożliwia wprowadzanie danych o przedsiębiorstwie, jego strukturze, zatrudnieniu, a ponadto zapewnia administrowanie i gromadzenie danych o stanowiskach pracy (w tym ich charakterystyki).

W artykule zaprezentowano zasadnicze zmiany wprowadzone w systemie STER wynikające z nowelizacji przepisów prawnych w ciągu ostatnich kilku lat oraz z potrzeby uwzględnienia postulatów zgłoszonych przez użytkowników systemu w zakresie niezbędnych rozszerzeń funkcji poszczególnych modułów systemu.

Zmiany w przepisach prawnych

W ciągu ostatnich trzech lat znowelizowano wiele aktów prawnych dotyczących bhp zarówno w związku z postępującą wiedzą w zakresie zasad oddziaływania na organizm człowieka określonych czynników szkodliwych i uciążliwych występujących na stanowiskach pracy, jak również w związku z wdrażaniem określonych dyrektyw UE do prawodawstwa polskiego. Oto zestawienie zasadniczych zmian, zaprezentowanych zgodnie z kolejnością ukazywania się stosownych nowelizacji rozporządzeń.

• W module Ryzyko wprowadzono zmiany w zakresie obsługi następujących rodzajów promieniowania optycznego: promieniowanie laserowe oraz promieniowanie nielaserowe (widzialne i podczerwone) zgodnie z rozporządzeniem¹. Wdrożono nowe zasady wyznaczania maksymalnej dopuszczalnej ekspozycji, wartości dopuszczalnych oraz poszczególnych poziomów ryzyka zawodowego dla promieniowania laserowego oraz promieniowania podczerwonego, określanych na podstawie wprowadzonych szczegółowych danych pomiarowych (rys. 1.) lub wynikowych danych pomiarowych. Opracowano nowe formularze wydruków wyników pomiarów promieniowania optycznego zawarte na następujących rodzajach dokumentów: karta pomiarowa, karta pomiarów i badań, zbiorczy protokół z pomiarów i badań.

Pkt. pom.	Opis czynności	Miejsce wykonania pomiarów	Zagrożenie termiczne	Wysokość miejsca pomiarów [m]	Dł. miejsca pomiarów od źródła prom. [m]	Czas ekspozycji [s]
1	wstępne nabieranie masy szklanej	oczy	rogowki i soczewki stałkowki	1.50	0.05	3.00
2	wstępne formowanie banki	oczy	stałkowki	1.50	0.50	1.00

Pkt. pom.	Mierzony parametr i jego jednostka	Wartość zmierzona	Wielkość krytyczna źródła [mrad]	Rodzaj światła	Parametry do oceny i jego jednostka	Wartość parametru do oceny	Wartość NDN
1	Ea [W/m²]	3077.00	nie dotyczy	nie dotyczy	Ea [W/m²]	3077.00	3464
2	Lu [W/m²·2m⁻¹]	4.00	9	stały	Lu [W/m²·2m⁻¹]	4.00	5555556

Parametry do oceny i jego jednostka	Wartość parametru do oceny	Pkt. pomiarowy	Wykonano obliczenia na danych szczegółowych.
Ea [W/m²]	3077	1	

Rys. 1. Formularz przeznaczony do wprowadzania szczegółowych danych pomiarowych dla czynnika „promieniowanie podczerwone”

¹ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 lipca 2010 roku (DzU z 2010 r. nr 141; poz. 950)

• W module Wypadki dostosowano procedurę wydruku statystycznej karty wypadku do nowego wzoru² poprzez opracowanie nowych formularzy przeznaczonych zarówno do wprowadzania danych jak i ich wydruku, z uwzględnieniem wszystkich nowych, wymaganych prawem pól (np. dane o faktycznym miejscu pracy poszkodowanego).

• W module Ryzyko zmieniono procedury wyznaczania terminów następnich badań/pomiarów³ lub też odstąpienia od konieczności przeprowadzania badań/pomiarów dla większości czynników szkodliwych dla zdrowia występujących na stanowiskach pracy. Ponadto opracowano nowy wydruk *Rejestru czynników szkodliwych dla zdrowia występujących na stanowisku pracy* zgodny ze wzorcem zamieszczonym w ww. rozporządzeniu.

• W module Ryzyko zmodyfikowano metodykę oceny ryzyka zawodowego dla szkodliwego czynnika fizycznego *mikroklimat zimny* oraz zaktualizowano listę szkodliwych czynników chemicznych⁴ poprzez dodanie nowych (nieuwzględnionych dotychczas w programie) oraz zaktualizowanie wartości dopuszczalnych dla wbudowanych w systemie czynników. Zmiany wprowadzone w module Ryzyko w zakresie algorytmu oceny ryzyka zawodowego dla mikroklimatu zimnego dotyczyły tylko przypadku pracy prowadzonej na zewnątrz budynku. Ocenę zagrożenia odmrożeniem ustalano dotychczas na podstawie określenia siły chłodzącej powietrza charakteryzowanej przez wskaźnik WCI ($\text{kcal}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{h}^{-1}$) zastąpiono oceną ustalaną przy pomocy wskaźnika t_{WC} ($^{\circ}\text{C}$) – temperatury chłodzenia powietrzem. Ustalono ponadto dopuszczalny czas narażenia w zależności od wskaźnika t_{WC} ($^{\circ}\text{C}$). Na formularzach danych szczegółowych (rys. 2.) i wynikowych zostały zamieszczone dodatkowe pola: *temperatura powietrza ($^{\circ}\text{C}$)* oraz *prędkość powietrza na wysokości 10 m (km/h)*, które są aktywowane dopiero po zaznaczeniu opcji: *Praca na zewnątrz*. Po wypełnieniu przez użytkownika tych pól danymi, wyliczany jest wskaźnik t_{WC} ($^{\circ}\text{C}$). Następnie wartość wyliczonego wskaźnika jest porównywana z wartością dopuszczalną, ustaloną na poziomie -24 ($^{\circ}\text{C}$) i na tej podstawie wyznaczany jest rodzaj ekspozycji dla pracownika, który jest wpisany do pola *Dozwolony czas narażenia*: ekspozycja ciągła, ekspozycja skrócona (zaprezentowana w postaci wyznaczonego dozwolonego czasu narażenia podanego w minutach), ekspozycja zabroniona.

Num. pom.	Opis czynności	Czas eksp. [min]	Tempo metaboliczne [W/m ²]	Efektowna moc mechaniczna [W/m ²]	Temp. powietrza [°C]	Temp. powietrza przy wys. 10 m [°C]	Praca na zewnątrz?	Prędkość powietrza [km/h]
1	odgarnianie śniegu	240	200	0.00	2.00	2.00	Tak	20.0

Num. pom.	Dopuszczal. ność obciążenia [N/m ²]	Prędkość [m/s]	Względna wilgotność powietrza [%]	Względna wilgotność powietrza [%]	Podstawowa wilgotność [g/kg]	Wymagana izolacyjność cieplna odzieży [clo]	Wskaznik t _{WC} [°C]	Dozwolony czas narażenia [min]			
1	0.10	0.50	10.0	85.0	2.00	0.80	1.10	0.90	1.20	-3	Eksp. ciągła

Rys. 2. Zmodyfikowany formularz danych szczegółowych czynnika mikroklimat zimny

• W module Wypadki systemu STER dostosowano wydruki kart powypadkowych dla wypadku przy pracy oraz wypadku w drodze do pracy lub z pracy zgodnie z nowymi wzorami kart zamieszczonymi w rozporządzeniach⁵.

• W module Ryzyko zweryfikowano zgodnie z rozporządzeniem⁶ wykaz szkodliwych substancji chemicznych zawartych w bazie danych systemu STER, zakwalifikowanych jako substancje rakotwórcze lub mutagenne (w sumie uzupełniono oraz poprawiono dane opisujące parametry 10 czynników chemicznych zawartych w bazie danych) oraz uzupełniono opisy grup, do której przynależą dany czynnik chemiczny poprzez uwzględnienie nowych nazw kategorii: 1A i 1B (zgodnych z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008)

• W module Administracja zaktualizowano wbudowaną w system bazę danych zawodów, uzupełniając ją o nowe pozycje wprowadzone w rozporządzeniu⁷.

Wymienione zmiany wdrażane były na bieżąco wraz z ukazywaniem się stosownych rozporządzeń poprzez dostarczanie użytkownikom systemu jego nowych zaktualizowanych wersji zamieszczonych na płytach CD lub też poprzez zamieszczanie na stronie internetowej Instytutu stosownych uaktualnień.

Implementacja w systemie nowych funkcji i udogodnień zgłaszanych przez użytkowników programu

System STER wykorzystywany jest obecnie przez ponad 500 użytkowników (przedsiębiorstw, ośrodków szkoleniowych, firm świadczących usługi bhp, itd.), z których niektórzy zgłaszają swoje zapotrzebowanie na implementację nowych funkcji usprawniających zarządzanie bhp w organizacji. W dalszej części tekstu przedstawiono zestawienie istotnych zmian wprowadzonych w systemie, zaprezentowanych w podziale na poszczególne moduły.

Moduł Administracja

• W celu usprawnienia wielodostępu do zawartości bazy danych pracowników zarejestrowanych w systemie STER, zmieniono zasady dostępu do danych osobowych dla użytkowników z ograniczonymi prawami dostępu. Opracowano funkcję blokowania do edycji tylko aktualnie edytowanych danych osobowych pojedynczego pracownika – na poziomie jednego rekordu bazy (przed wprowadzeniem tej modyfikacji blokowana była cała baza danych pracowników). W przypadku podjęcia przez użytkownika próby edycji danych osobowych wybranego pracownika, zablokowanych na skutek edycji przez innego użytkownika, wyświetlana jest szczegółowa informacja o blokadzie rekordu zawierającego jego dane. Pozostałe rekordy bazy danych pracowników są jednocześnie dostępne do ewentualnej edycji przez innych użytkowników systemu.

• W celu rozszerzenia możliwości porządkowania zawartości bazy danych stanowisk pracy w organizacji opracowano funkcję trwałego usuwania stanowiska z bazy danych systemu (w porównaniu z dotychczas zaimplementowanym trybem usuwania polegającym na wpisaniu znacznika *usunięty* oraz zarejestrowaniu daty usunięcia stanowiska) w przypadku gdy dane stanowisko zostało wprowadzone nieprawidłowo (np. przez pomyłkę) i nie zostały do niego przypisane żadne dane (zatrudnienie, środki bhp, czynnik, itd.) a następnie zostało ono usunięte przez użytkownika.

• Dodano opcję filtrowania po numerze Pesel danych pracowników wyświetlanych na formularzu danych osobowych (zawężenie zakresu wyświetlania danych).

Moduł Ryzyko

• Opracowano nowy rodzaj wydruku prezentującego zestawienie stanowisk pracy (dla wybranego elementu struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa) ocenionych w zadanym przez użytkownika czasie, które udostępnione jest w dwóch postaciach (pełnej i skróconej). Na pełnym zestawieniu prezentowane są następujące rodzaje informacji pogrupowane według krotności przekroczeń mierzonych czynników (krotność powyżej 1,

² Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 8 listopada 2010 (DzU nr 218, poz. 1440 i nr 240, poz. 1612)

³ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU z 2011 r. nr 33, poz. 166)

⁴ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 16 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU 2011 nr 274, poz. 1621)

⁵ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 27 kwietnia 2012 r. (DzU 2012 nr 85, poz. 482) oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 1 sierpnia 2012 r. (DzU 2012 nr 151, poz. 909)

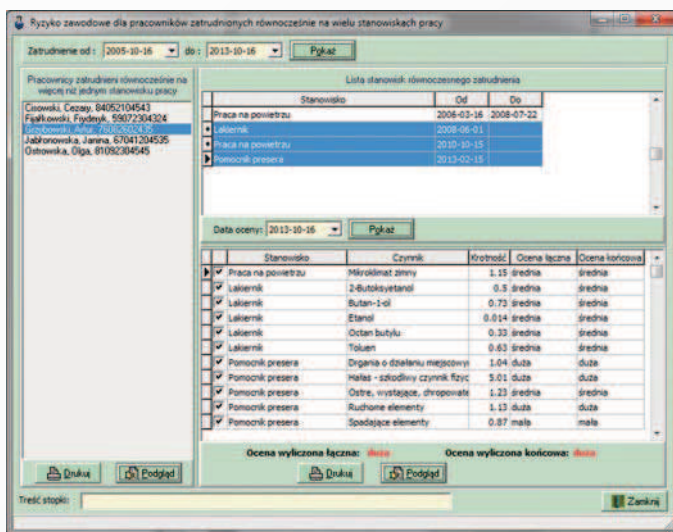
⁶ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2012 r. w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (DzU 2012 nr 147, poz. 890)

⁷ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 listopada 2012 r. (DzU 2012 nr 0 poz. 1268, z 2012 r.)

krotność pomiędzy 0.5 – 1, krotność poniżej 0.5): nazwa struktury organizacyjnej, do której przynależy uwzględniane w ocenie stanowisko, nazwa ocenionego stanowiska pracy, zestawienie ocenionych czynników na danym stanowisku pracy zawierające dla każdego z zamieszczonych czynników następujące parametry: nazwa czynnika, data pomiaru danego czynnika, krotność przekroczenia wartości dopuszczalnej.

• Z uwagi na częste występowanie w praktyce przedsiębiorstw sytuacji zatrudniania jednego pracownika na wielu różnych stanowiskach pracy jednocześnie, zaimplementowano uproszczoną procedurę oceny ryzyka zawodowego dla pracowników zatrudnionych jednocześnie na wielu stanowiskach pracy w zadanym okresie odniesienia. To rozszerzenie funkcji systemu STER wprowadzono wychodząc naprzeciw potrzebom dynamicznie rozwijającego się rynku pracy, na którym duża liczba osób zatrudnionych w przedsiębiorstwach wykonuje prace na wielu różnych pojedynczych stanowiskach pracy, gdzie występują różnego rodzaju czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe lub też ich stężenie oraz oddziaływanie na organizm człowieka może być całkowicie odmienne. Dlatego też ocena ryzyka zawodowego dla pracownika zatrudnionego na wielu różnych stanowiskach pracy jest problemem złożonym, wymagającym od pracowników służby BHP w przedsiębiorstwie uwzględnienia w ocenie wielu różnych wzajemnie powiązanych zagrożeń występujących na stanowiskach pracy.

Zgodnie z opisaną nową procedurą oceny ryzyka, w systemie STER udostępniono formularz umożliwiający zarządzanie zestawem danych niezbędnych do przeprowadzenia oceny ryzyka zawodowego pracownika zatrudnionego równocześnie na wielu stanowiskach pracy. Na formularzu tym, po wprowadzeniu przez użytkownika zakresu dat branych pod uwagę w przygotowywanym zestawieniu, wyświetlana jest lista pracowników (rys. 3.) zatrudnionych równocześnie w zadanym okresie czasu na wielu różnych stanowiskach pracy, dla których na określony dzień (datę oceny ryzyka zawodowego) wprowadzany przez użytkownika, zaznaczane są w sposób automatyczny wszystkie stanowiska uwzględniane przy ocenie ryzyka. Dla zaznaczonych stanowisk wyświetlane są dane pomiarowe poszczególnych czynników zawierające dla każdego stanowiska zestaw następujących informacji: nazwa czynnika, krotność, ocena łączna, ocena końcowa. Domyślnie wszystkie stanowiska i czynniki wyświetlone na liście są zaznaczone, co oznacza, że wszystkie związane z nimi oceny ryzyka zawodowego są uwzględniane podczas ustalania w sposób automatyczny oceny końcowej, stanowiącej podsumowanie wszystkich ocen dla poszczególnych czynników (wybierana jest zawsze najgorsza ocena). Użytkownik znając specyfikę zatrudnienia branego pod uwagę pracownika może (poprzez odznaczenie) wyeliminować z oceny określone czynniki z poszczególnych stanowisk uwzględnianych w ocenie lub też całe stanowisko, np. w przypadku, gdy pracownik na danym stanowisku przebywa tylko przez 10 minut w ciągu całej zmiany roboczej.



Rys. 3. Przykładowy formularz przygotowania zestawienia oceny ryzyka dla pracowników zatrudnionych równocześnie na wielu stanowiskach pracy – z listą czynników

• Na wniosek laboratoriów badawczych, do wydruku karty pomiarowej została dodana opcja umożliwiająca umieszczenie w nagłówku karty informacji o akredytacji laboratorium.

• W celu zoptymalizowania zasad wprowadzania wartości niektórych mierzonych parametrów pomiarowych dla mikroklimatu umiarkowanego, opracowano funkcję wyciszającą wartość ciśnienia pary wodnej na podstawie podanych wartości temperatury oraz wilgotności względnej powietrza.

• Dodano do wydruku kart pomiarowych szkodliwych czynników fizycznych: drgania o działaniu ogólnym oraz drgania o działaniu miejscowym dodatkowy parametr je opisujący: dzienna ekspozycja na drgania, łącznie z informacją o poziomie jego przekroczenia (przekroczony/nie przekroczony).

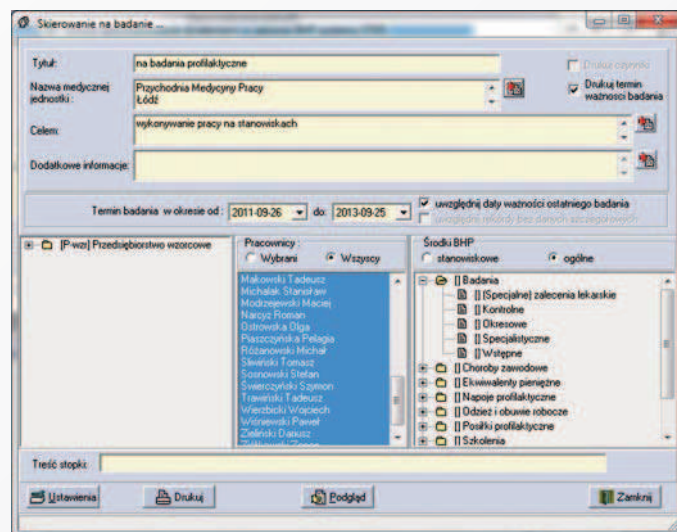
• Rozszerzono możliwości wprowadzania do bazy danych programu własnych metod zmniejszania ryzyka zawodowego, udostępniając ich edycję także bezpośrednio na formularzu wprowadzania danych pomiarowych o czynnikach.

• Rozszerzono funkcjonalność procedury wyznaczającej parametr określający liczbę osób pracujących w warunkach przekroczeń wartości NDS zamieszczony na wydruku Rejestru czynników szkodliwych, w której oprócz sprawdzania poziomu ryzyka zawodowego uwzględniono także sprawdzenie krotności przekroczenia wartości dopuszczalnej na danym stanowisku pracy, szczególnie istotne w przypadku niektórych czynników chemicznych i pyłowych (np. czynników rakotwórczych lub prawdopodobnie rakotwórczych).

Moduł Wypadki

• Zaimplementowano bardziej uniwersalne kryterium przypisywania danego wypadku do określonego rejestru wypadków za dany rok, w porównaniu z dotychczas przyjętym systemem, w którym użytkownik miał możliwość wyboru tylko rodzaju daty (data wypadku lub też data zgłoszenia wypadku) powiązanej z określonym wypadkiem (decydującej o przynależności wypadku do konkretnego rejestru wypadków za dany rok) poprzez zastosowanie w systemie trzeciego typu daty – daty rejestracji wypadku, w sposób jednoznaczny identyfikującej przynależność danego wypadku do rejestru wypadków za dany rok.

• Rozszerzono funkcję konfigurowania parametrów wydruku danych o wypadku. Dla wybranej opcji wydruku wielolinijkowego dodano możliwość wyboru rozmiaru czcionki dla pól, które użytkownik wypełniał na formularzu przeznaczonym do wpisywania danych o wypadku (nie zastosowano tego typu rozwiązania do wydruków, których układy (liczba stron) są zgodne ze wzorami pochodzącymi z odpowiednich rozporządzeń, gdyż inny rozmiar czcionki mógłby spowodować zmianę wyglądu tych wydruków).



Rys. 4. Nowy formularz wyboru danych do wydruku „Skierowanie na badanie”

Moduł BHP

- Rozszerzono możliwości generowania skierowań pracowników na badania lekarskie. Zaimplementowano funkcję słownika tworzonego przez użytkownika (opracowano uniwersalny formularz przeznaczony do edycji oraz wyboru określonej pozycji ze słownika) dla następujących pól edycyjnych (rys. 4.): nazwa medycznej jednostki, cel badania, dodatkowe informacje, uwzględnianych na formularzu wyboru rodzaju danych przeznaczonych do wydruku „Skierowania na badanie” oraz dodano opcję: drukuj termin ważności badania.

- Rozszerzono eksport danych z modułu BHP do pliku tekstowego. Zapewniono możliwość wykonania eksportu „stanowiskowych środków bhp” wraz z dodatkowym umieszczeniem numeru PESEL podczas eksportu „ogólnych środków bhp”, poprzez rozbudowanie funkcji eksportu wykazu środków bhp do pliku tekstowego, umożliwiającej wybór rodzaju realizowanego wykazu środków bhp: przypisanych do stanowisk lub do pracowników. W przypadku wyboru eksportu danych odnoszących się do pracowników („środki stanowiskowe” lub „ogólne”) dodano opcjonalną możliwość rozszerzenia zestawu danych zapisywanych do pliku o numer PESEL.

- Usprawniono dostępność do bazy danych pracowników wykorzystywanej z poziomu modułu BHP. Zaimplementowano nowe zasady ograniczania praw dostępu do danych osobowych pracowników podczas przypisywania poszczególnym pracownikom ogólnych środków bhp, poprzez oddzielenie części edycyjnej poszczególnych list ogólnych środków bhp od formularza zawierającego listę pracowników (blokowane są dane tylko jednego pracownika).

Wymienione najważniejsze rozszerzenia poszczególnych funkcjonalności systemu STER wprowadzane w wyniku potrzeb zgłoszonych przez jego użytkowników wdrażane były w systemie i udostępniane użytkownikom w postaci nowych jego wersji zamieszczonych na płytach CD.

Podsumowanie

Wszystkie na bieżąco wdrażane zmiany w systemie STER, wynikające z nowelizacji przepisów prawnych, czy też wprowadzane wskutek zapotrzebowania zgłaszanego przez jego użytkowników, mają na celu wspomoczenie przedsiębiorstw we wdrażaniu zawsze aktualnej i sprawdzonej wiedzy z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy w codziennej działalności wielu tysięcy pracowników narażonych na stanowiskach pracy na zagrożenia spowodowane występowaniem tam wielu czynników szkodliwych i uciążliwych. Efektywne wykorzystanie systemu STER w przedsiębiorstwie, w tym prawidłowa identyfikacja zagrożeń i właściwa ocena ryzyka zawodowego oraz podejmowane środki profilaktyczne zmniejszające niekorzystny wpływ zagrożeń na organizm człowieka, przyczyniają się do poprawy warunków pracy oraz ogólnego podniesienia stanu zdrowia pracowników i znacznego ograniczenia liczby wypadków przy pracy. Stosowanie koniecznych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, właściwe zarządzanie w organizacji czasem pracy pracownika (praca na wielu stanowiskach podczas jednej zmiany roboczej), zapoznanie pracownika z istniejącymi na stanowisku zagrożeniami i zasadami ograniczenia negatywnego ich oddziaływania na organizm ludzki, wpływają na skuteczne zmniejszenie ekspozycji pracowników na czynniki szkodliwe i niebezpieczne oraz ogólną poprawę warunków pracy w przedsiębiorstwie.

Publikacja opracowana na podstawie wyników II etapu programu wieloletniego pn. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” sfinansowanego w latach 2011-2013 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

REKLAMA

InEnerg

Z kodem INENERG14-BP
20% rabatu na konferencje

Międzynarodowe Targi Innowacji Energetycznych



Innowacyjna Energia

- » Główne tematy targów: Bioenergia, Energetyka Słoneczna, Pompy Ciepła, Energetyka Wodna, Smart Grids, Energetyka Wiatrowa, Budynki Energooszczędne, Kogeneracja, Międzynarodowe Sieci Przemysłowe i wiele innych
- » Konferencje branżowe o zasięgu krajowym i międzynarodowym
- » Fora branżowe
- » Dzień Rolnictwa
- » Wspólne stoiska: Innowacja, Wiedza i Badania Naukowe, Młodzi Przedsiębiorcy
- » oraz wiele innych wydarzeń towarzyszących

04 – 06.03.2014, Stadion Wrocław



Ten kupon mogą Państwo wymienić na bezpłatny bilet wstępu na targi.

[Bezpieczeństwo Pracy]

InEnerg