

dr inż. MAŁGORZATA SUCHECKA
mgr inż. ANDRZEJ BIERNACKI
Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy

Program MIKRO-BHP dla małych przedsiębiorstw i mikroprzedsiębiorstw



W artykule przedstawiono nowy, opracowany w CIOPIB, prosty program komputerowy MIKRO-BHP wspomagający merytorycznie i funkcjonalnie prowadzenie podstawowych działań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwie. Program jest przeznaczony dla małych przedsiębiorstw oraz mikroprzedsiębiorstw zatrudniających poniżej 10 pracowników. Wspomaga on charakteryzowanie warunków bhp na stanowiskach pracy, identyfikowanie zagrożeń zawodowych oraz prowadzenie i dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego oraz podejmowanie właściwych działań prewencyjnych. Umożliwia także generowanie niezbędnych dokumentów (np. dokumentacji powypadkowej). Zawarte w programie, wyprofilowane branżowo materiały informacyjne dotyczące przepisów prawnych w zakresie bhp, zagrożeń zawodowych oraz związanych z nimi sugerowanych środków prewencyjnych, ułatwiają podejmowanie działań mających na celu poprawę stanu bhp w firmie.

MIKRO-BHP – a computer program for SMEs and microenterprises

This article introduces MIKRO-BHP, a new, simplified computer tool developed in CIOPIB. It supports basic activities in occupational safety and health (OSH) in an enterprise. It has been designed especially for SMEs and microenterprises, which employ fewer than 10 workers. The program helps to characterize OSH working conditions at workstands, identify occupational hazards, assess and document occupational risk, as well as perform suitable prevention activities. It also makes it possible to generate and print obligatory documents (e.g., post-accident documentation). Many informative materials that the program contains concern OSH legislation regulations, occupational hazards and suggested effective methods of occupational prevention; they can help employers to improve working conditions in their enterprises.

Wstęp

Program komputerowy MIKRO-BHP, wspomagający prowadzenie działań z zakresu bhp, jest dedykowany małym przedsiębiorstwom oraz mikroprzedsiębiorstwom zatrudniającym mniej niż 10 pracowników. Jest to program z założenia bardzo prosty w obsłudze, zawierający podstawowe funkcje wspierające główne działania w zakresie bhp oraz wiele wyprofilowanych branżowo, informacji wspomagających poprawę stanu bezpieczeństwa i higieny pracy. Zawarte w programie materiały informacyjne dotyczą przepisów prawa w zakresie bhp, a także zagrożeń zawodowych i związanych z nimi środków prewencyjnych i mają ułatwić mikroprzedsiębiorcom poprawę stanu bhp w firmie. Wspomaga on pracodawcę w realizacji takich podstawowych zadań związanych z bhp, jak: prowadzenie obowiązkowych rejestrów, generowanie niezbędnych dokumentów (np. dokumentacji powypadkowej), charakteryzowanie stanowisk pracy z punktu widzenia bhp, identyfikowanie zagrożeń zawodowych oraz prowadzenie i dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego i działań prewencyjnych.

Zawarte w programie informatory w zakresie bhp są wyprofilowane zgodnie ze specyfiką takich sekcji gospodarki, jak: budownictwo, przetwórstwo drewna, mechanika pojazdowa, przemysł spożywczo-

czy – piekarstwo i cukiernictwo, transport samochodowy i dla nich oprogramowanie będzie najbardziej przydatne.

Program został również wyposażony w funkcje służące do generowania wydruków, niezbędnych do prowadzenia postępowania powypadkowego, jak: *statystyczna karta wypadku; protokół powypadkowy; karta wypadku; wyjaśnienie poszkodowanego/informacje uzyskane od świadka; polecenie/postanowienie powypadkowe; karta rejestracji wypadku; karta wypadku w drodze do/z pracy.*

Zawarto w nim także możliwość rejestracji zagrożeń i oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy oraz uzyskiwania odpowiednich wydruków: karty oceny ryzyka zawodowego, rejestru i karty badań czynników, zestawienia stanowisk, na których przekroczone są wartości dopuszczalne, wykazu czynników szkodliwych i uciążliwych, informacji zbiorczych o stanowisku.

Funkcjonowanie programu MIKRO-BHP

Dla użytkowników reprezentujących mikroprzedsiębiorstwa nie są na ogół istotne możliwości gromadzenia dużej ilości danych o firmie, dlatego w programie MIKRO-BHP zaimplementowano uproszczone mechanizmy umożliwiające:

- scharakteryzowanie niewielkiej liczby stanowisk pracy pod względem identyfikacji występujących tam zagrożeń zawodowych

- wprowadzenie i zapis wyników pomiarów lub oszacowania parametrów czynników szkodliwych i uciążliwych występujących na stanowiskach pracy
- automatyczną ocenę ryzyka zawodowego
- udokumentowanie pomiarów czynników szkodliwych i oceny ryzyka zawodowego z możliwością wygenerowania wydruków odpowiednich zestawień podsumowujących
- sporządzenie dokumentacji powypadkowej za pomocą interaktywnych formularzy, umożliwiających wygenerowanie, zapis i wydrukowanie obowiązujących dokumentów.

Jednolity profil stanowisk pracy występujących na ogół w mikro-przedsiębiorstwach, związany z określonym typem prowadzonej działalności gospodarczej powoduje, że są one zainteresowane dość wąskim, ograniczonym branżowo, zakresem informacji dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ale za to o dużym stopniu szczegółowości, o charakterze konkretnych porad i praktycznych wskazówek pozwalających na kształtowanie i utrzymywanie – możliwie jak najmniejszym kosztem – prawidłowych warunków pracy, a przede wszystkim skuteczne unikanie wypadków.

Program MIKRO-BHP jest więc aplikacją wyposażoną w podstawowy zestaw funkcji, wspomagających zasadnicze, obowiązkowe czynności z zakresu bhp, stanowiąc zarazem wyprofilowane branżowo kompendium wiedzy z tej dziedziny oraz bogate źródło instruktażowych informacji i szczegółowych opisów działań z zakresu prewencji wypadkowej.

Oprogramowanie zawiera pięć zasadniczych elementów: **Poradnik, Informator, Dokumenty, Ryzyko dla zakładu, Ryzyko wzorcowe**. Głównym zadaniem programu jest wspomaganie kontroli stanu bezpieczeństwa i higieny pracy – a więc prawidłowej identyfikacji czynników zagrożeń zawodowych, właściwej oceny ryzyka zawodowego, a ponadto – dobór skutecznych środków prewencyjnych, pozwalających eliminować czynniki zagrożeń i redukować ryzyko zawodowe na stanowiskach pracy. Na rys. 1. przedstawiono formularz programu umożliwiający dokonywanie

charakterystyki stanowisk pracy z punktu widzenia warunków pracy i prowadzenia podstawowych działań w zakresie bhp.

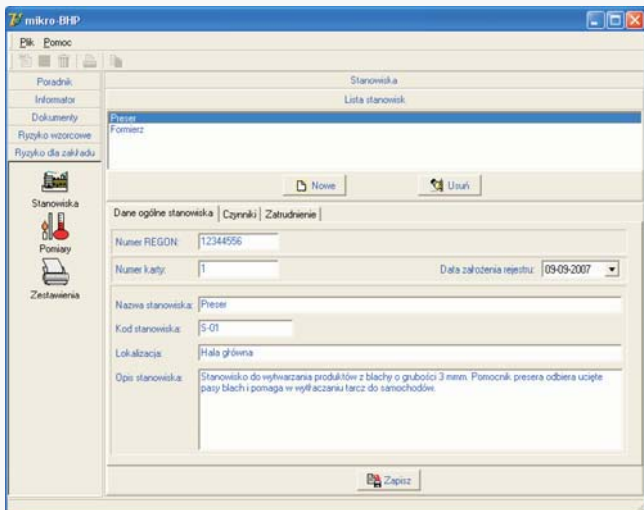
Informator

Informator w programie MIKRO-BHP pełni funkcję podręcznego źródła wiedzy z zakresu bhp, związanej z określonym typem prowadzonej działalności gospodarczej. Zawiera on szczegółowy instruktaż dotyczący obowiązkowych działań pracodawcy w tym zakresie. Dotychczas opracowano *Informatory* dla kilku sekcji gospodarki: budownictwa, przetwórstwa drewna, mechaniki pojazdowej, przemysłu spożywczego – piekarnictwa i cukiernictwa, transportu samochodowego (następny będzie dotyczył obróbki skrawaniem metali), uznanych za najbardziej wypadkowe (rys. 2.).

Zamieszczone w *Informatorach* materiały pozwalają pracodawcy samodzielnie ocenić stan bezpieczeństwa pracy w zakładzie. Zawierają omówienie podstawowych obowiązków pracodawcy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, podstawy i metody oceny ryzyka zawodowego, listy kontrolne bhp zawierające wykazy potencjalnych zagrożeń, jakie mogą występować w przedsiębiorstwie określonej sekcji gospodarki wraz z propozycjami metod ich eliminacji lub ograniczania. W materiale zawarto również niezbędne odniesienia do obowiązujących przepisów prawnych (wraz z pełnymi tekstami) i norm technicznych. Udostępniane informacje zostały zgrupowane w strukturze drzewiastej (rys. 3. – str. 26.).

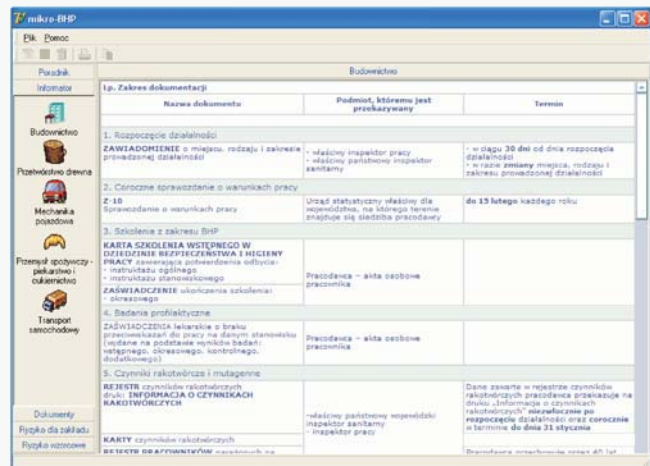
Poradnik

W części programu MIKRO-BHP pt. *Poradnik*, wspomagającej identyfikację zagrożeń zawodowych, zgromadzono funkcje i bazy danych umożliwiające określenie czynników szkodliwych i uciążliwych na stanowisku pracy oraz uzyskanie koniecznych informacji o ich wartościach dopuszczalnych, niezbędnych do prowadzenia oceny ryzyka zawodowego oraz właściwych działań prewencyjnych. *Poradnik* zawiera listy i formularze wyboru czynników szkodliwych



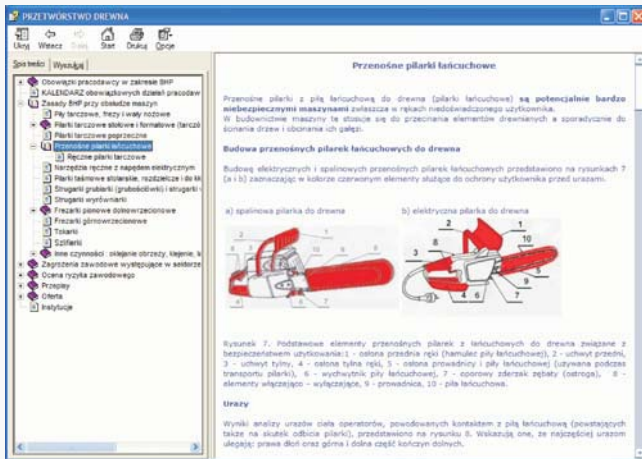
Rys. 1. Formularz programu MIKRO-BHP umożliwiający scharakteryzowanie warunków bhp na stanowiskach pracy

Fig. 1. A form of the MIKRO-BHP program enabling to characterize OSH working conditions at work stands in an enterprise



Rys. 2. Formularz oprogramowania MIKRO-BHP, umożliwiający wybór sekcji gospodarki, której ma dotyczyć wyświetlony *Informator* zawierający informacje z zakresu bhp

Fig. 2. A form of the MIKRO-BHP program enabling to choose the economy branch, for which informative OSH concerning materials should be displayed



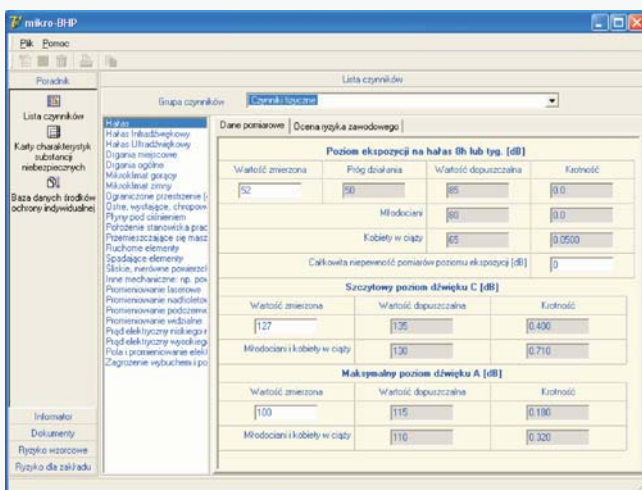
Rys. 3. Wygląd przykładowej strony Informatora związanej z przetwórstwem drewna

Fig. 3. A look of the example of the informative page of an OSH Handbook version connected with wood processing

i uciążliwych na stanowiskach pracy, bazę kart charakteryzujących niebezpieczne substancje chemiczne oraz informator o środkach ochrony indywidualnej (certyfikowanych przez CIOP-PIB), ułatwiający właściwy dobór tych środków, stosowanych w ramach działań prewencyjnych. Na rys. 4. przedstawiono formularz umożliwiający wybór szkodliwych czynników fizycznych na stanowisku pracy, zaś na rys. 5. – formularz prezentujący dostępne w programie czynniki chemiczne w podziale na grupy, związane z ich właściwościami, ułatwiający określenie czynników szkodliwych tej kategorii, występujących na stanowiskach pracy.

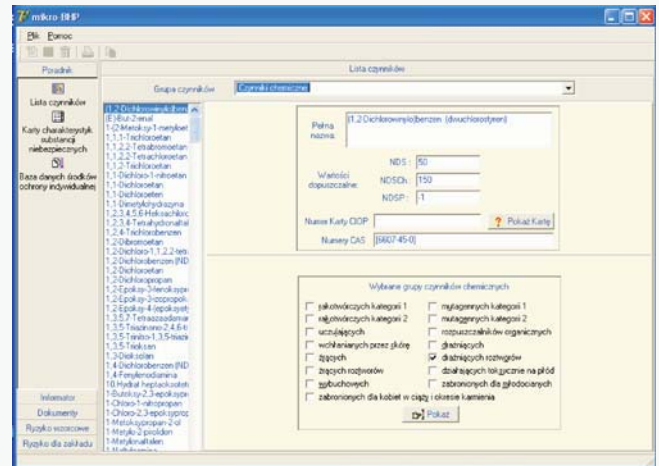
Ocena i szacowanie ryzyka zawodowego w programie MIKRO-BHP

Na podstawie danych zawartych w Poradniku, dotyczących czynników zagrożeń zawodowych oraz sugestii merytorycznych zawartych w Informatorze, korzystając z części programu pn. Ryzyko



Rys. 4. Formularz programu MIKRO-BHP prezentujący listę wyboru czynników fizycznych wraz z informacją o ich parametrach oraz wartościach dopuszczalnych

Fig. 4. A form of the MIKRO-BHP program presenting a list of physical agents with information of its parameters and TLV values



Rys. 5. Formularz programu MIKRO-BHP prezentujący listę czynników chemicznych wraz z ich wartościami dopuszczalnymi

Fig. 5. A form of the MIKRO-BHP program presenting a list of chemical agents with information of its TLV values

dla zakładu można scharakteryzować stanowiska pracy występujące w firmie oraz udokumentować pomiary lub oszacować zidentyfikowane na tych stanowiskach czynniki szkodliwe i uciążliwe, a także zapisać wszystkie dane do późniejszego wykorzystania. Program, korzystając z wprowadzonych wyników pomiarów lub oszacowań oraz wbudowanych danych dotyczących wartości dopuszczalnych czynników, automatycznie wyznacza poziom ryzyka zawodowego na badanych stanowiskach pracy i udostępnia możliwość zapisu oraz wydrukowania przewidzianych prawem zestawień podsumowujących, dotyczących poszczególnych czynników szkodliwych oraz oceny ryzyka zawodowego na analizowanych stanowiskach pracy. Obiektywna ocena ryzyka zawodowego jest dokonywana zgodnie z PN-N-18002 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne zasady oceny ryzyka zawodowego. Jest to ocena na skali 3-stopniowej (ryzyko małe, średnie lub duże), uzyskiwana na podstawie porównywania wyników pomiarów stężeń lub natężeń czynników szkodliwych i uciążliwych z odpowiednimi, obowiązującymi w Polsce, wartościami NDS i NDN czynników szkodliwych lub wartościami dopuszczalnymi czynników uciążliwych w środowisku pracy, których wykazy są zawarte w programie. Bliższe informacje nt. algorytmów oceny ryzyka odnoszących się do poszczególnych czynników, zaimplementowanych w programie można znaleźć w monografii*.

Ocena dokonywana jest odrębnie dla różnych grup pracowników: mężczyzn, kobiet, młodocianych, kobiet w ciąży i karmiących, różniących się pod względem dopuszczalnej tolerancji ryzyka zawodowego na stanowisku pracy. Na rys. 6. przedstawiono przykładowy formularz umożliwiający wprowadzenie danych pomiarowych o czynnikach zidentyfikowanych na stanowisku pracy, a na rys. 7. formularz prezentujący wynik oceny ryzyka zawodowego na badanym stanowisku.

Po zakończeniu procedury wprowadzania wyników pomiarów, obliczenia wartości krotności narażenia na badany czynnik oraz wyznaczeniu poziomu ryzyka zawodowego program umożliwia zapisanie koniecznych danych oraz wygenerowanie wydruku

* Ryzyko zawodowe. Metodyczne podstawy oceny. Red. W. M. Zawieska. CIOP-PIB, Warszawa 2007

Rys. 6. Formularz umożliwiający wprowadzenie danych pomiarowych oraz obliczenie krotności narażenia na czynnik szkodliwy *drżania miejscowe*, przypisanego do wybranego stanowiska pracy

Fig. 6. A form enabling to input measurement data and to calculate the parameter of threat for the harmful agent – vibration, attributed to a chosen work stand

Rys. 7. Formularz prezentujący wyznaczony wynik oceny ryzyka zawodowego związanego z występowaniem na badanym stanowisku pracy czynnika szkodliwego *drżania miejscowe*

Fig. 7. A form presenting the determined result of the assessment of occupational risk, connected with occurrence of a harmful agent - vibration at the investigated work stand

Rys. 8. Formularz umożliwiający sporządzenie protokołu powypadkowego umieszczony w części programu *Dokumenty*

Fig. 8. A form enabling the preparation of the Postaccidental Protocol in the part of a programme named *Documents*

podsumowującego wyniki odnoszące się do tego czynnika. W przypadku czynników niemierzalnych program MIKRO-BHP umożliwia dokonanie oszacowania ryzyka zawodowego przez wprowadzenie wartości wskaźnika prawdopodobieństwa zaistnienia niebezpiecznych następstw wypadku powodowanego przez dany czynnik na określonym stanowisku pracy.

Dokumentowanie wypadków przy pracy

Oprócz czynności związanych z charakteryzowaniem stanowisk pracy, identyfikowaniem czynników ryzyka, dokumentowaniem pomiarów lub oszacowań czynników szkodliwych i uciążliwych na stanowiskach pracy, program MIKRO-BHP wspomaga także wprowadzanie danych koniecznych do opracowania, zapisu i wydrukowania dokumentacji powypadkowej.

W części programu *Dokumenty*, dostępnej z menu umiejscowionego po lewej stronie okna, użytkownik uzyskuje dostęp do interaktywnych formularzy umożliwiających zarejestrowanie wypadku przy pracy oraz sporządzenie, zapisanie i wydrukowanie, zgodnej z obowiązującymi przepisami prawnymi, dokumentacji powypadkowej.

Na rys. 8. przedstawiono ekran programu z wybraną sekcją *Dokumenty*, z otwartym formularzem sporządzania protokołu powypadkowego. W programie dostępne są formularze do opracowania następujących dokumentów:

- protokół powypadkowy
- karta wypadku
- statystyczna karta wypadku
- wyjaśnienie uszkodzowanego/informacje uzyskane od świadka
- polecenie/postanowienie powypadkowe
- karta rejestracji wypadku
- karta wypadku w drodze do/z pracy.

Podsumowanie

Program komputerowy MIKRO-BHP jest narzędziem informatycznym wspomagającym merytorycznie i funkcjonalnie prowadzenie podstawowych działań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwie. Opracowano go przede wszystkim z myślą o wsparciu najmniejszych, licznie reprezentowanych w Polsce przedsiębiorstw. Podobnie jak inne programy komputerowe opracowywane w CIOP-PIB zawiera on niezbędne zasoby materiałów informacyjnych, przydatnych zarówno przy podejmowaniu obowiązkowych działań związanych z bhp, jak i programowaniu oraz realizacji działań prewencyjnych, eliminujących lub prowadzących do zmniejszenia ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy. W aktualnej wersji program może być szczególnie pomocny dla przedsiębiorstw funkcjonujących w sekcjach: budownictwo, przetwórstwo drewna, mechanika pojazdowa, piekarstwo i cukiernictwo oraz transport samochodowy (a wkrótce – obróbka skrawaniem metali). W odniesieniu do wymienionych sekcji program zawiera szczegółowe opracowania informacyjne dotyczące m.in. obowiązujących przepisów prawnych, szczególnych, występujących tam zagrożeń zawodowych oraz rekomendowanych działań prewencyjnych.

Z uwagi na sposób funkcjonowania programu oraz wsparcie merytoryczne dotyczące oceny ryzyka zawodowego, może być on również pomocny dla każdego małego przedsiębiorstwa, niezależnie od rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej.