

bryg. dr inż. Jerzy Gałąź\*  
 dr hab. Marek Konecki, prof. SGSP\*  
 bryg. dr inż. Waldemar Jaskółowski\*  
 kpt. dr inż. Piotr Tofiło\*

# Interaktywna modułowa platforma oceny zagrożenia pożarowego budynków

*Interactive modular platform for assessment of fire hazard in the buildings*

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono podstawowe funkcjonalności interaktywnej modułowej platformy oceny zagrożenia pożarowego budynków i omówiono kilka wybranych podopcji opcji „Wiedza prawna i techniczna”, dwie podopcje „Poradnik” i „Baza danych” opcji „Wiedza inżynierska” oraz opcje „Definicje”, „Inne materiały”, „Raporty” i „Forum”. Każdą z nich zilustrowano widokiem przykładowego okna lub okien.

**Słowa kluczowe:** pożar, budynek, bezpieczeństwo pożarowe budynków, przepis, normy.

**Abstract.** Basic functions of interactive modular platform for assessment of fire hazard in the buildings are presented in this paper. Several sub-options of option „Legal and technical knowledge”, two sub-options „Handbook” and „Database” of option „Engineering knowledge” and options „Definitions”, „Other documents”, „Reports” and „Forum” are described. Operation each of them are illustrated by the view of adequate window or windows.

**Keywords:** fire, building, fire safety of buildings, regulations, standards.

Na ostatniej Konferencji „Fire Safety” w 2012 r. została zaprezentowana ogólna koncepcja modułowej platformy oceny zagrożenia pożarowego budynków, która ma być narzędziem wspomagającym ich projektowanie [1, 2, 3, 4]. Stanowiła ona etap wstępny projektu rozwojowego finansowanego przez NCBiR, który rozpoczął się na początku 2012 r. Jego zakończenie jest przewidziane na koniec 2014 r. Na obecnym etapie zaawansowania prac platforma jest dostępna w internecie pod adresem <http://sgsp-podrecznik.x-code.pl/>.

Głównym celem omawianej pracy jest przedstawienie działania głównych opcji i podopcji platformy poparte konkretnymi przykładami. Omówione zostaną działające obecnie funkcje z wyjątkiem tych związanych z częścią obliczeniową (podopcja „Obliczenia” w opcji „Wiedza inżynierska”), która zostanie zaprezentowana w oddzielnej pracy. W skład głównego menu wchodzi następujące opcje: „Wiedza prawna i techniczna”; „Wiedza inżynierska”; „Definicje”; „Inne materiały”; „Raporty” i „Forum”.

**Opcja „Wiedza prawna i techniczna”** obejmuje następujące podopcje:

1) „Przepisy europejskie” – przeznaczona do przeglądania i drukowania

aktualnych aktów prawnych uchwalonych przez Parlament Europejski dotyczących bezpieczeństwa pożarowego budynków;

2) „Ustawy” – przeznaczona do przeglądania i drukowania ustaw uchwalonych przez Sejm dotyczących bezpieczeństwa pożarowego budynków;

3) „Rozporządzenia” – przeznaczona do przeglądania i drukowania jednolitych tekstów rozporządzeń uchwalonych przez Sejm dotyczących bezpieczeństwa pożarowego budynków. Dostępna jest również pierwotna wersja rozporządzenia oraz rozporządzenia zmieniające jej tekst;

4) „Polskie normy (PN) powołane w przepisach” – przeznaczona do przeglądania informacji na temat norm polskich (PN), na które powołano się w przepisach polskich dotyczących bezpieczeństwa pożarowego budynków. Podano również link, za pośrednictwem którego można przenieść się na odpowiednią stronę PKN;

5) „Pozostałe polskie normy (PN)” – przeznaczona do przeglądania informacji na temat norm polskich (PN), na które nie powołano się w polskich przepisach, a dotyczących bezpieczeństwa pożarowego budynków;

6) „Normy amerykańskie (NFPA)”, „Normy brytyjskie (BS)” i „Normy niemieckie (DIN)” – przeznaczona odpowiednio do przeglądania informacji

na temat norm amerykańskich, brytyjskich i niemieckich. Podane są również linki, za pośrednictwem których można przenieść się na odpowiednią stronę Komitetu Normalizacyjnego wybranego kraju;

7) „Artykuły” – przeznaczona do przeglądania i drukowania informacji lub pełnych tekstów artykułów (o ile są dostępne), które zostały opublikowane w jednym z następujących czasopism: Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza, Przegląd Pożarniczy, Ochrona Przeciwpożarowa i Zeszyty Naukowe SGSP, których tematyka jest związana z bezpieczeństwem pożarowym budynków;

8) „Interpretacje KG PSP” – przewidziana do przeglądania i drukowania tekstów interpretacji przepisów obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa pożarowego budynków, opracowanych przez KG PSP (współpraca w tym zakresie z KG PSP jest obecnie uzgadniana). Jeżeli nie będzie to możliwe, w tym miejscu będzie podana informacja oraz link do strony KG PSP, na której można przeglądać interpretacje przepisów opracowanych przez jej pracowników;

9) „Orzecznictwo sądów administracyjnych” – przewidziana do przeglądania i drukowania wyroków orzekanych przez NSA związanych ze stosowaniem przepisów z zakresu bezpieczeństwa pożarowego budynków;

\* Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Wydział Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego

10) „Odstępstwa” – przeznaczona do podglądania schematu pokazującego procedurę postępowania w przypadku konieczności rozbudowy istniejących lub projektowania nowych budynków, czy zatwierdzenia rozwiązań zastępczych stanowiących odstępstwa od obowiązujących przepisów;

11) „Zagadnienia szczegółowe” – przeznaczona do przeglądania i drukowania wymagań szczegółowych dotyczących wybranego typu budynku, jego wysokości i innych danych, które wpływają na interpretację przepisu związanego z wybranym zagadnieniem szczegółowym.

**Opcja „Wiedza inżynierska”** obejmuje następujące podopcje:

1) „Poradnik” – przeznaczona do przeglądania i drukowania poradnika stanowiącego integralną część platformy. Poradnik jest podzielony na rozdziały i podrozdziały, które obejmują całokształt aktualnej światowej wiedzy inżynierskiej z zakresu bezpieczeństwa pożarowego budynków. Będzie on dostępny w dwóch wersjach – polskiej i angielskiej;

2) „Baza danych” – przeznaczona do przeglądania i drukowania danych zawartych w tabelach lub na wykresach związanych z różnymi dziedzinami bezpieczeństwa pożarowego budynków, takimi jak: dane do ewakuacji, dane dotyczące obliczeń ryzyka, dane fizykochemiczne i parametry spalania materiałów itp. Będzie dostępna w dwóch wersjach – polskiej i angielskiej;

3) „Obliczenia” – przeznaczona do interaktywnego wykonywania obliczeń związanych ze strefowym modelem pożaru. Ta podopcja będzie bliżej omówiona w oddzielnym opracowaniu. Wszystkie opisy pól, otrzymanych wyników w postaci tabelarycznej i graficznej oraz instrukcja obsługi będą dostępne również w wersji angielskiej.

**Opcja „Definicje”** służy do przeglądania i drukowania definicji najważniejszych pojęć związanych z bezpieczeństwem pożarowym budynków, **opcja „Inne materiały”** do przeglądania i drukowania dodatkowych dokumentów lub informacji związanych z bezpieczeństwem pożarowym, np. wytycznych SITP, opracowań ITB, **opcja „Raporty”** do przeglądania i drukowania wcześniej zapisanych raportów.

**Opcja „Forum”** jest przeznaczona do komunikowania się z innymi użytkownikami platformy, wyrażania wla-

stnych opinii na jej temat oraz innych funkcji charakterystycznych dla typowego forum internetowego. Natomiast opcja „**Administracja**” dostępna jest tylko dla osób mających status administratora, która umożliwia korzystanie się narzędziami pozwalającymi na wprowadzanie zmian w treściach wyświetlanych na platformie. W górnym menu jest również dostępna rozwijana lista o nazwie „*Witaj nazwa użytkownika*”, dzięki której użytkownik może wyświetlić swój profil lub wprowadzić do niego zmiany, zmienić aktualne hasło lub wylogować się, a ponadto w każdej chwili przejść do głównej strony, klikając przycisk z nazwą „Strona Główna” umieszczony po lewej stronie głównego menu.

W każdej z wymienionych podopcji użytkownik może:

- wydrukować pełny lub tylko zaznaczyć tekst znajdujący się w oknie głównym, klikając ikonę „Drukuj” umieszczoną w prawym dolnym rogu okna;

- zapisać wybrane przez siebie fragmenty przepisów, poradnika, bazy danych itp. w postaci raportu o określonej strukturze. Raport ten można później przeglądać lub/i wydrukować za pomocą opcji „Raporty”;

- szukać, w ramach każdej z podopcji, fragmentów tekstu zawierających łańcuch tekstowy wpisany wcześniej przez użytkownika w polu edycyjnym umieszczonym w górnej części ekranu. Może on stanowić oddzielny wyraz lub być jego fragmentem.

## Strona główna i logowanie do systemu

Po wybraniu w wyszukiwarce internetowej adresu platformy <http://sgsp-podrecznik.x-code.pl/> lub jej wpisaniu i naciśnięciu przycisku Enter na ekranie pojawia się okienko logowania do platformy. W przypadku, gdy użytkownik jest już zarejestrowany, wpisuje w odpowiednie pola swój login i hasło, a następnie klika przycisk „Zaloguj”. W przeciwnym razie klika link z nazwą „Zarejestruj się”, wypełnia formularz rejestracyjny i po sprawdzeniu danych potwierdza je, klikając przyciskiem o nazwie „Zarejestruj”. W tym momencie jest wysyłana wiadomość z prośbą o potwierdzenie rejestracji na podany adres mailowy. Po kliknięciu na podany w niej link użytkownik otrzymuje dostęp do platformy, pod warunkiem wpisania w oknie logowania wcześniej wybranego loginu i hasła. Po pomyślnym zalogowaniu na ekranie pojawia się strona główna platformy pokazana na rysunku. Są na niej umieszczone m.in. informacje na temat wymagań systemowych, a także ogólne informacje na temat głównych opcji.

## Wiedza prawna i techniczna

Po wybraniu z głównego menu opcji „Wiedza prawna i techniczna” na ekranie pojawia się odpowiednie okno i platforma automatycznie jest ustawiona na pierwszej podopcji „Przepisy



Widok okna głównego platformy

[Źródło: [sgsp-podrecznik.x-code.pl/pl/info](http://sgsp-podrecznik.x-code.pl/pl/info)]

europäische". Przy pierwszym wejściu do każdej z podopcji, jeszcze przed wybraniem konkretnego elementu z listy znajdującej się po lewej stronie okna, na ekranie pojawia się tekst informujący o zawartości aktualnej podopcji i jej przeznaczeniu. Dopiero po wybraniu z listy, w zależności od aktualnej podopcji, konkretnego przepisu prawnego, artykułu, zagadnienia szczegółowego itp. na ekranie pojawia się odpowiednia treść przepisu lub notka zawierająca linki do strony, na której użytkownik może znaleźć bardziej szczegółowe informacje na interesujący go temat.

Użytkownik ma wówczas trzy możliwości. Może wyświetlić tekst pierwotny, jednolity lub akty zmieniające wybrane rozporządzenie, a w ramach podopcji „Orzecznictwo sądów administracyjnych” zapoznać się z wydanymi orzeczeniami Naczelnego Sądu Administracyjnego dotyczącymi konkretnego zagadnienia związanego z wybranym aktem prawnym. Tematyka orzecznictwa związana jest z różnorodnymi problemami bezpieczeństwa pożarowego budynków, np. w jednym z okien zawarto wykaz orzeczeń związanych z paragrafem 207 rozdziału „Zasady ogólne” rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W ramach podopcji „Zagadnienia szczegółowe” użytkownik może przeglądać, a następnie wydrukować lub zapisać w postaci raportu określoną wielkość wynikającą z obowiązującego aktualnie przepisu prawnego wraz z wybranym fragmentem rozporządzenia związanego z zagadnieniem wybranym z listy umieszczonej po lewej stronie okna. Otrzymany rezultat jest wynikiem działania algorytmu, który na podstawie sekwencji pytań i alternatywnych opcji wybieranych przez użytkownika umożliwia uzyskanie ostatecznej odpowiedzi np. w postaci określonej wielkości np. długości dościa ewakuacyjnego.

## Wiedza inżynierska

Po wybraniu z głównego menu opcji „Wiedza inżynierska” na ekranie pojawia się okno i platforma jest automatycznie ustawiona na pierwszej podopcji „Poradnik”. Aby wybrać dowolny podrozdział poradnika, należy kliknąć na nazwę odpowiedniego rozdziału

umieszczonego na liście znajdującej się po lewej stronie okna, a następnie wybrać nazwę szukanego podrozdziału.

Po wybraniu podopcji „Baza danych” na ekranie po lewej stronie pojawia się wykaz baz danych, a w oknie głównym tekst zawierający podstawowe informacje na jej temat. Po kliknięciu na dowolną nazwę bazy danych w oknie głównym pojawia się lista nazw zwinionych tabel i wykresów wchodzących w jej skład. Po kliknięciu na nazwę tabeli lub wykresu na ekranie pojawia się lista tabel zawierających przykładowe dane fizykochemiczne i parametry spalania materiałów.

## Definicje

Po wybraniu z głównego menu opcji „Definicje” na ekranie pojawia się okno zawierające po lewej stronie listę pojęć, których definicje, po wybraniu przez użytkownika, można będzie wyświetlić w oknie głównym. Obecnie zaimplementowano przykładowo tylko dwa ogólne pojęcia związane z bezpieczeństwem pożarowym budynków. W kolejnych wersjach platformy będzie ich znacznie więcej.

## Inne materiały

Po wybraniu z głównego menu opcji „Inne materiały” na ekranie pojawia się okno zawierające po lewej stronie listę dodatkowych materiałów związanych z bezpieczeństwem pożarowym budynków, np. wytycznymi SITP, czy też opracowaniami ITB.

## Raporty

Po wybraniu z głównego menu opcji „Raporty” na ekranie pojawia się okno zawierające informację na temat tworzenia raportów i jej obsługi. Po kliknięciu na przycisk o nazwie „Pokaż listę raportów” ukaże się tabela zawierająca niezbędne informacje na temat aktualnie zapisanych raportów. Użytkownik ma możliwość jej przeszukiwania po następujących polach: nazwa, typ lub/i status raportu oraz przedział dat, w którym został on zapisany. Wybrany raport lub raporty można wydrukować, klikając przycisk „Drukuj raport” umieszczony w ostatniej kolumnie tabeli.

## Forum

Po wybraniu z głównego menu opcji „Forum” na ekranie pojawia się okno zawierające wykaz głównych tematów,

na które składa się standardowe internetowe forum dyskusyjne, za pomocą którego użytkownicy mogą wymieniać informację na temat platformy i zagadnień z nią związanych.

## Podsumowanie

Na obecnym etapie prac można już z całą pewnością stwierdzić, że postawiony przed wykonawcami projektu cel, jakim było opracowanie interaktywnej modułowej platformy oceny zagrożenia pożarowego budynków, zostanie osiągnięty do końca bieżącego roku. Obecnie trwają prace nad ukończeniem prototypu platformy, który będzie miał pełną założoną wcześniej funkcjonalność. W najbliższych miesiącach powstanie wersja angielska, która obejmie całą terminologię platformy, poradnik oraz bazę danych. Część dotycząca przepisów polskich, czyli praktycznie opcja „Wiedza prawna i techniczna” z wiadomych względów nie zostanie przetłumaczona. Do platformy będzie dołączona ankieta, która pozwoli na jej ewaluację i ocenę przydatności w praktyce. Odpowiednia informacja o platformie zostanie zaprezentowana użytkownikowi po zalogowaniu się. Jeżeli będzie chciał ją wypełnić (akceptacja za pomocą przycisku „Tak”), wówczas pojawi się na ekranie w momencie wylogowania. Niezależnie użytkownik może ją również wywołać, wybierając odpowiednią opcję „Ankieta” z głównego menu (brak w obecnej wersji platformy).

## Literatura

- [1] Gałą J., Jaskółowski W., Konecki M., Tofiło P., Tuśnio N., Interaktywna modułowa platforma oceny zagrożenia pożarowego budynków jako narzędzie wspomagające projektowanie budynków i obiektów. Materiały VII Międzynarodowej Konferencji „Fire Safety 2012”, Warszawa 2012.
- [2] Gałą J., Jaskółowski W., Konecki M., Tofiło P., Tuśnio N., Interactive modular platform for fire risk assessment of buildings as a supporting tool for buildings and infrastructures design. *Procedia Engineering*, Elsevier 2013, vol. 57, s. 1156 – 1165.
- [3] Tofiło P., Konecki M., Gałą J., Jaskółowski W., Tuśnio N., Cisek M., Materiały z VII Międzynarodowej Konferencji „Fire Safety 2012”, Warszawa 2012, s. 127 – 132
- [4] Tofiło P., Konecki M., Gałą J., Jaskółowski W., Tuśnio N., Cisek M., Expert system for building safety analysis and risk assessment. *Procedia Engineering*, Elsevier 2013, vol. 57, s. 310 – 319.