

Platformy ratunkowe

Bogdan Leszko

Projektuje się i buduje coraz większe i wyższe budynki dostępne publicznie, tymczasem nie wszystkim osobom w nich przebywającym zapewnia się możliwość uratowania życia w przypadku pożaru. Nowe podejście do ochrony przeciwpożarowej zakłada, że w budynku zagrożonym pożarem mogą pozostać ludzie.

STRESZCZENIE

Dotychczas projekt budynku wymagał zapewnienia możliwości wydostania się z niego ludzi w pożarze. Teraz zakłada się że mogą tam pozostać ludzie. Przepis nakazuje: „Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób aby w przypadku wybuchu pożaru: osoby znajdujące się wewnątrz mogły opuścić obiekt budowlany lub być uratowane w inny sposób” dlatego planuje się obszary schronienia lub tymczasowe platformy ratunkowe wyposażone w monitorowany Interkom Ratunkowy do błyskawicznego kontaktu z ratownikiem.

ABSTRACT

Until now, the building design has required to ensure that, if a fire breaks out, people can evacuate safely. Currently, it is taken into account that some people might get stuck there. According to the regulation, “Construction structures have to be designed and constructed in such a way that, in the event of a fire, all people inside can leave the building or be rescued in any way”; therefore, fire shelters or temporary rescue platforms have been designed, equipped with a monitoring emergency voice communication system to provide a possibility for an immediate contact with a rescue worker.

na <https://bel-aqustic.com.pl/rozwiazania-system-dso.php>). Jednakże w wielu przypadkach może także posłużyć do przekierowania ludzi w bezpieczniejsze obszary bez podejmowania próby wydostania się na zewnątrz. Jednak nawet najlepiej zaprojektowany i działający system DSO nie skróci drogi ucieczki i nie da żadnej gwarancji, że wszyscy zdążą bezpiecznie opuścić zagrożony obiekt. Użyte w treści nakazu **określenie „uratowane w inny sposób” odnosi się do grupy ludzi, którzy się znaleźli w zagrożonym budynku i nie mogą się ewakuować**. Brak możliwości ewakuacji może być następstwem rozwoju wypadków lub bezpośrednio stanu zdrowia. Z badań WHO wynika, że **w krajach rozwiniętych przeszło 10% mieszkańców nie może schodzić schodami** i wcale nie dotyczy to wyłącznie osób poruszających się na wózkach. W tej grupie znajdują się bowiem astmatycy, epileptycy, kobiety w ciąży czy osoby starsze, które normalnie poruszają się po płaskim terenie, ale w żaden sposób nie zejść po schodach więcej niż kilka pięter. Tak więc zakłada się, że w zagrożonym pożarem obiekcie budowlanym pozostaną jacyś ludzie. Nie wszyscy bowiem zdążą się wydostać i nie wszyscy będą się mogli z niego wydostać. Nowe podejście do bezpieczeństwa ludzi w obiektach budowlanych zagrożonych

Dotychczas projekt obiektu budowlanego wymagał zapewnienia możliwości wydostania się z niego ludzi w przypadku wystąpienia pożaru. Uważano także, że wystarczy odpowiednio szybko powiadomić ludzi o zagrożeniu, aby wszyscy mogli opuścić budynek w bezpiecznym czasie. Jednakże nowe podejście do tego tematu jest zasadniczo odmienne – zakłada się bowiem, że w budynku zagrożonym pożarem mogą pozostać ludzie!

Nie wszyscy projektanci zauważyli nakaz, jaki wprowadziła dyrektywa 305/2011 w załączniku 1 „Podstawowe wymagania dla obiektów budowlanych”. Przypomnę, że wspomniany przepis ma moc ustawy krajowej i zaczął obowiązywać bezpośrednio we wszystkich krajach UE od lipca 2013 r. Słowo „bezpośrednio” oznacza, że nowa regulacja nie potrzebowała do wprowadzenia żadnych dodatkowych lokalnych aktów prawnych w państwach, których dotyczy. I rzeczywiście tak było. Zaczęły bowiem działać nowe sposoby oznakowania wyrobów budowlanych znakiem CE. Stosowanie tej dyrektywy potwierdza Prawo budowlane (rozdział I, art. 5 ust. 1). Tytuł dyrektywy odnoszący się do „ustanawiania zharmonizowanych warunków wprowadzania do obrotu wyrobów bu-

dowlanych” i dosyć obszerna zawartość dotyczą bardziej producentów wyrobów budowlanych, jednak dołączono do niej bardzo ważny załącznik, który adresowany jest wprost do projektantów oraz wykonawców i nakazuje im, w jaki sposób muszą zaprojektować i zbudować obiekt budowlany. Nakaz brzmi:

Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby w przypadku wybuchu pożaru osoby znajdujące się wewnątrz mogły opuścić obiekt budowlany lub być uratowane w inny sposób.

Na czym polega nowe podejście? Dotychczas uważano, że w zagrożonym pożarem obiekcie wystarczy odpowiednio wcześniej powiadomić przebywających tam ludzi, żeby mogli i zdążyli bezpiecznie się z niego wydostać ustaloną drogą. Całkowicie błędne jest przekonanie, że sprawę załatwia dźwiękowy system ostrzegawczy DSO (stosowany w dużych i wysokich budynkach publicznych), który przez wielu niesłusznie traktowany jest jako „system do ewakuacji”. Przypomnę, że alarmowanie za pomocą słownych komunikatów (DSO) wymyślono dla przyspieszenia podjęcia decyzji o ewakuacji, czyli skrócenia tzw. czasu gromadzenia (zobacz film „Czy potrzebny Ci dzwonek?”

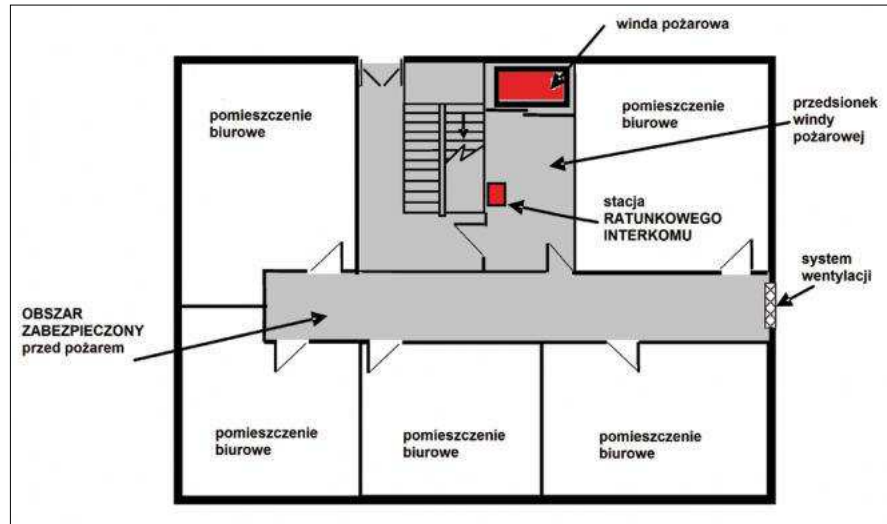


Rys. 1. Oznakowanie obszaru schronienia

pożarem zwraca uwagę na **istnienie dodatkowej i nieokreślonej dotychczas grupy ludzi, którzy nie mogą opuścić takiego obiektu.**

Odnosząc się zatem do nowego podejścia, obowiązek zaprojektowania i zbudowania budynków musi obejmować rozwiązania zarówno dla bezpośredniej ewakuacji, jak również dla „ratowania w inny sposób”. Bezpieczeństwo musi być zapewnione pierwszej grupie („bezpośrednich”) i drugiej grupie osób („ratowanych w inny sposób”) – nawet jeśli taka nie wystąpi. Nie wolno bowiem zakładać, że w obiekcie nie znajdą się takie osoby. Na projektantach obiektów budowlanych ciąży teraz dodatkowa odpowiedzialność z powodu braku zaprojektowanych rozwiązań do spełnienia takich wymagań. To właśnie projektant, w przedkładanej do zatwierdzenia dokumentacji, składa oświadczenie, że „projekt został wykonany zgodnie z aktualnym prawem”. Organy nadzoru budowlanego nie interweniują – uważają bowiem, że **za brak omawianych rozwiązań w całości odpowiada projektant.**

Wielu projektantów tłumaczy brak odpowiednich rozwiązań faktem, że nie wprowadzono przepisów szczegółowych. Inni uważają, że zastosowanie spójnika „lub” pozwala na wybór sposobu zaprojektowania obiektu budowlanego, tzn. ich zdaniem spełniają wymagania, jeśli zaprojektują tylko rozwiązania służące opuszczeniu obiektu, optymistycznie zakładając, że wszyscy będą mogli z tego skorzystać. Co więcej, takie opinie można spotkać nawet w operatach pożarowych. Jeszcze inni tłumaczą ten fakt brakiem wymagań ze strony inwestora. Są jednak w błędzie. Wspomniany **przepis jednoznacznie nakazuje „zaprojektowanie” i „wykonanie” obiektu budowlanego zarówno dla osób mogących, jak i niemogących opuścić obiekt zagrożony pożarem.** Odpowiedzialnością cywilną (czyli tą, która dotyczy „szkody wyrządzonej komuś” – w tym przypadku osobie poszkodowanej w pożarze) obarczony jest projektant i wykonawca. W sytuacji braku możliwości wydostania się z zagrożonego obiektu nawet najlepszy system wykrywania zagrożenia, informowania i ostrzegania jest całkowicie zbędny. Ofiarom tragedii w koszalińskim escape room, które znalazły się w pułapce, nieprzydatne były żadne systemy ostrzegawcze – potrzebowali ratownika.



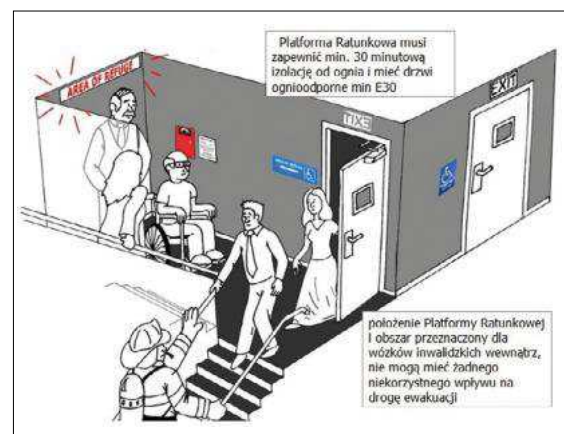
Rys. 2. Strefy bezpieczeństwa

Przez określenie „ratowanie w inny sposób” należy rozumieć takie rozwiązania projektowe, które w warunkach pożaru gwarantują użytkownikom obiektu przetrwanie w zagrożeniu. Warto wiedzieć, że **do ewakuacji schodami wszystkich ludzi z 30-piętrowego budynku potrzebna jest godzina.** Już w latach 80. specjaliści orzekli, że ewakuacja budynków wysokościowych jest niepraktyczna. Kluczem do zapewnienia bezpieczeństwa może być przekierowanie ludzi do stref i obszarów bezpiecznych, gdzie mogliby przecekać akcją gaśniczą, a to może oznaczać konieczność skierowania ludzi nawet kilka pięter wyżej. Przekierowanie ludzi do stref i obszarów bezpiecznych w budynku może być lepszym rozwiązaniem niż próba bezpośredniej ewakuacji na zewnątrz. Pomijając zbyt długą drogę ewakuacji schodami w budynkach wysokich i zbyt odległe wyjścia ewakuacyjne w obiektach

rozległych, powodem pozostania ludzi w obiektach zagrożonych pożarem może być: niepełnosprawność ruchowa (osoby poruszające się o kulach i na wózkach inwalidzkich), schorzenia uniemożliwiające schodzenie po schodach, niemożność poruszania się samodzielnie (np. ciężko chorzy na szpitalnych łóżkach), zwyczajne zabłądzenie w budynku (najczęściej dotyczy to gości hotelowych oraz osób starszych), zablokowane drzwi, zatarasowane przejście, urazy nabyte przy ewakuacji – złamanie, zwichnięcia kończyn, zasląbnienia, zatrucie dymem, oparzenia czy utrata wzroku.

Bardzo częstym powodem pozostawania w obiekcie jest zbyt duży strumień ludzi w alejkach wyjściowych stadionów i dużych hal sportowych. Trybuny bowiem zapełniane są stopniowo w dłuższym czasie, ale cała masa ludzi opuszcza je jednocześnie.

Rys. 3
Tymczasowa platforma ratunkowa



Tam, gdzie istnieje duże prawdopodobieństwo pozostania ludzi w obiekcie zagrożonym pożarem, planuje się działanie nazywane ewakuacją etapową. Jej pierwszym etapem jest skierowanie ludzi do stref bezpiecznych (platform ratunkowych), a kolejnym – po tym jak zagrożenie zostanie wyeliminowane – ewakuacja na zewnątrz obiektu. Ewakuacje etapowe najczęściej planuje się w:

- ▶ obiektach rozległych o skomplikowanej architekturze, jak duże galerie handlowe, obiekty muzealne czy parki rozrywki,
- ▶ szpitalach z oddziałami dla obłożnie chorych,
- ▶ budynkach wysokich i wysokościowych,
- ▶ dużych halach sportowych i na stadionach,
- ▶ kombinatach przemysłowych i dużych fabrykach,
- ▶ stacjach kolei podziemnej, tunelach,
- ▶ międzynarodowych terminalach pasażerskich.

Platformy ratunkowe, czyli obszary schronienia, które pozwalają ludziom tam zgromadzonym bezpiecznie oczekiwać na ratownika lub przeczekać nawet całą akcję gaśniczą. Takim obszarem może być strefa specjalnie wydzielona i izolowana przed działaniem ognia, np. pomieszczenie, grupa pomieszczeń czy nawet cała kondygnacja budynku. Najczęściej platforma ratunkowa znajduje się w pobliżu wyjścia ewakuacyjnego lub w obszarze, gdzie istnieje możliwość dokonania przebieg w ścianie podczas akcji ratunkowej. W obszarze otwartym może to być płaski dach, balkon, podium lub podobne miejsce wystarczająco chronione przed zagrożeniem ogniem i pod warunkiem wyznaczenia odrębnej drogi ewakuacji. W pozostałych obiektach należy planować **tymczasowe platformy ratunkowe**, które pozwalają ludziom względnie bezpiecznie oczekiwać na pomoc ratownika. Tymczasowe platformy ratunkowe powinny być przewidziane na wszystkich kondygnacjach (z wyjątkiem poziomu z końcowym wyjściem). Definicja „tymczasowa platforma ratunkowa” opisuje ją jako bezpieczne miejsce schronienia dla osób (np. niepełnosprawnych), oczekujących na pomoc w ewakuacji. Jest to zamknięty obszar o konstrukcji ognioodpornej, który musi mieć bezpośrednio dostęp do bezpiecznej drogi do wyjścia. **Tymczasowa platforma musi zapewniać izolację od ognia na minimum 30 minut, a jej minimalna**



Fot. 1. System ratunkowy EVC



Fot. 2. Zastosowanie stacji typu B interkomu ratunkowego na klatce schodowej w dużej hali widowiskowej



Fot. 3. Stacja typu B w korytarzu ewakuacyjnym galerii handlowej

powierzchnia to 90 x 140 cm – czyli przestrzeń wystarczająca do manewrowania wózkiem inwalidzkim. Otwór drzwiowy powinien mieć szerokość co najmniej 85 cm, a szerokość korytarza nie mniej niż 90 cm.

A zatem tymczasową platformą ratunkową może być każda chroniona ogniowo klatka schodowa z wejściem na każdej kondygnacji i każde ewakuacyjne wyjście prowadzące do schodów ewakuacyjnych (np. przedsionek przeciwpożarowy), a także chroniony przed ogniem hall lub korytarz.

Tak więc, oprócz specjalnie projektowanych pomieszczeń służących jako platforma ratunkowa, można wykorzystać to, co już mamy w zaprojektowanym obiekcie, np. przedsionki przeciwpożarowe. W wysokich i wysokościowych budynkach znajdują się przecież na każdej kondygnacji przed wejściem do izolowanych pożarowo klatek ewakuacyjnych i mogą być tymczasowymi miejscami schronienia. To tam kierowani są wszyscy w przypadku ogłoszenia alarmu pożarowego, zarówno sprawni, jak i niepełnosprawni. Przedsionki przeciwpożarowe są naturalnym wentylem łączącym budynek z ewakuacyjną klatką schodową, w której wytworzono większe ciśnienie powietrza. Nawet jeśli nikt nie planował takiego miejsca dla celów „ratowania w inny sposób”, to jednak przedsionki spełniają definicję tymczasowej platformy ratunkowej. Miejscem na tymczasowe schronienie (na czas przybycia pomocy) może być także wydzielony obszar wewnętrznej klatki ewakuacyjnej, jeśli tylko zachowane zostaną warunki bezpieczeństwa. W każdym przypadku położenie platformy ratunkowej i obszar przeznaczony dla wózków inwalidzkich wewnątrz nie mogą mieć żadnego negatywnego wpływu na drogę ewakuacji.

Norma BS5839-9 określa dwa typy stacji (urządzeń końcowych) w systemie EVC:

Typ A: czyli z tradycyjną słuchawką telefoniczną, która zapewnia komunikację 2-kierunkową typu „full-duplex”. Stacje typu A przeznaczone są do użycia do ewakuacji lub przez strażaków i występują w kolorze czerwonym lub z czerwonymi napisami (w przypadku telefonu pożarowego), a także w kolorze zielonym dla telefonu Stewarda (do użycia przez „obsługę obiektu”).

Typ B: które do obsługi nie wymagają używania rąk (niektóre z nich można uruchomić, naciskając głowę lub ciało) i zapewniają 2-kierunkową komunikację głosową w trybie „semi-duplex”. Z reguły przeznaczone są do użycia przez osoby niepełnosprawne oraz przez pozostałe osoby cywilne. Występują w kolorze zielonym lub z zielonymi napisami.

Centrale systemu EVC umożliwiają także odbieranie sygnału przyzywowego z toalet dla niepełnosprawnych, który dołączany jest do obwodów połączeniowych za pomocą specjalnego interfejsu.

Posłużmy się przykładem wysokiego biurowca. W sytuacji krytycznej komunikat słowny DSO informuje, że windy są nieczynne i kieruje ludzi do klatek schodowych. Dla osób niemogących schodzić po schodach przedsiónek i wejście na klatkę to ostatnie miejsce, gdzie mogą oczekiwać na ratunek.

Żeby osoby zajmujące obszar schronienia lub tymczasową platformę ratunkową mogły być uratowane to RATOWNIK musi wiedzieć, że tam są i gdzie znajduje się to miejsce. Z kolei osoby zajmujące platformę ratunkową muszą mieć pewność, że ktoś odpowiedzialny wie o tym, że potrzebują ratunku i że tu się znajdują.

Każde takie miejsce powinno być wyposażone w ratunkowy system błyskawicznej dwukierunkowej komunikacji słownej z ratownikiem. To pomaga dobrze i efektywnie koordynować akcję ratowniczą. **System ratunkowej komunikacji głosowej umożliwia bezpośrednią komunikację ze WSZYSTKIMI osobami pozostającymi w obiekcie zagrożonym pożarem, w celu ich uspokojenia i... uratowania.** Zadanie to realizowane jest przez specjalnie skonstruowany i zabezpieczony system głosowej łączności przewodowej (EVC – Emergency Voice Communication) zapewniający błyskawiczną komunikację między strategicznymi obszarami w całym obiekcie (np. platformami

ratunkowymi) i pomieszczeniem, w którym się znajduje centrala i zarządzający ewakuacją (panel frontowy centrali natychmiast wskazuje miejsce w obiekcie, skąd nadchodzi wezwanie).

Do tego celu stosuje się specjalnie zaprojektowane **interkomu ratunkowe** dla osób niepełnosprawnych, **telefony ratunkowe**, tzw. telefony Stewarda, a także **telefony pożarowe**, które stają się niezbędnym wyposażeniem obszarów schronienia i tymczasowych platform ratunkowych.

Ratunkowy system EVC służy do ratowania życia, dlatego wszystkie jego obwody, zasilanie i wszystkie stacje zewnętrzne muszą być monitorowane. Zgłoszenie następuje po naciśnięciu przycisku, a połączenie z centralą istnieje tak długo aż ratownik (lub osoba kierującą ewakuacją) osobiście nie skasuje go za pomocą klucza, co automatycznie przekazuje informację, że w obszarze schronienia lub tymczasowej platformie ratunkowej nie ma już ludzi potrzebujących pomocy. Potrzeby błyskawicznej komunikacji z ratownikiem w budynkach publicznych realizowane są od wielu lat za pomocą specjalnych systemów elektroakustycznych. Kilkanaście lat temu opracowano instrukcję dla projektowania instalowania i użytkowania systemu EVC w postaci

dotodkowej dziewiętej części normy budowlanej BS5839. Przypomnę, że ósma część tej normy (z 1998 r.) to pierwsza instrukcja projektowania, instalowania i obsługi systemów Voice Alarm (w Polsce: dźwiękowych systemów ostrzegawczych), która stała się podstawą do opracowania pierwszej europejskiej normy dla ww. systemów, czyli EN 60849 (w Polsce: PN-EN 60849).

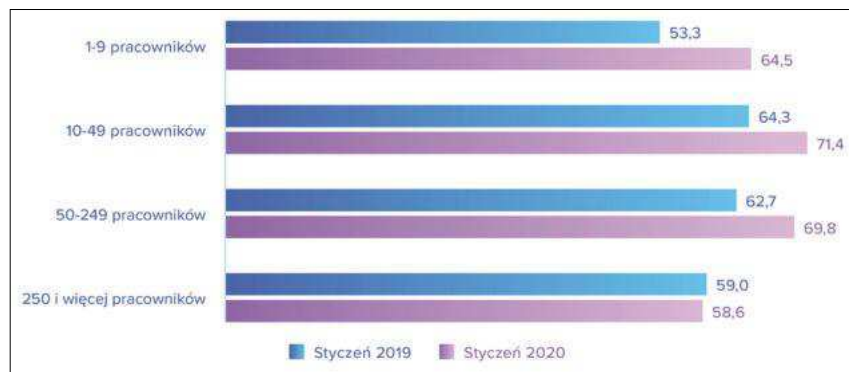
System ratunkowej komunikacji EVC powinien być stosowany w każdym budynku, obiekcie sportowym i podobnych miejscach, gdzie mogą lub znajdują się osoby niepełnosprawne albo osoby, które mogą mieć trudności w odnalezieniu drogi ewakuacji. Powinien znajdować się on również w budynkach z etapową ewakuacją i/lub z windą pożarową, gdzie taki system zabezpiecza komunikację dla obsługi budynku i straży pożarnej, a także w obiektach budowlanych bez etapowej ewakuacji, których typ, rozmiar lub kształt wymaga komunikacji między oddalonymi lokalizacjami i centralnym punktem kontrolnym (w celu ułatwienia ewakuacji lub kierowania akcją gaśniczą). Ponadto należy stosować system EVC w obiektach sportowych i podobnych kompleksach sportowo-rekreacyjnych, do pomocy obsłudze obiektu w nagłych wypadkach i przy sterowaniu ewakuacją obiektu. ◀

krótko

Wyższe koszty pracy w firmach budowlanych

Firma Spectis opublikowała raport „Rynek budowlany w Polsce – luty 2020”. Wynika z niego, że na początku roku pogorszyły się nastroje w firmach budowlanych. Związane jest to z 15-procentowym wzrostem płacy minimalnej, 10-procentowym wzrostem kwoty obowiązkowych składek na ubezpieczenia społeczne dla osób prowadzących jednoosobową działalność gospodarczą w budownictwie, a także wprowadzeniem w większych firmach budowlanych Pracowniczych Planów Kapitałowych lub alternatywnych dla nich Pracowniczych Planów Emerytalnych.

Odnotowano rekordowo wysoki odsetek wskazań przez firmy budowlane kosztów zatrudnienia oraz obciążeń na rzecz budżetu jako istotnych barier dla pro-



Koszty zatrudnienia jako istotna bariera rynkowa w podziale na wielkość firm budowlanych (pkt.) (źródło: raport „Rynek budowlany w Polsce, luty 2020”, Spectis)

wadzenia działalności. Analiza długich szeregów czasowych raportowanych przez GUS pokazuje, że tak gwałtownego przyrostu w ciągu zaledwie jednego miesiąca nie notowano jeszcze nigdy. W praktyce oznacza to, że czasy taniego budowania na polskim rynku przeminęły bezpowrotnie, a rok 2020 upłynie pod

znakiem rosnących kosztów pracowniczych.

Co ciekawe, w wyniku wzrostu uciążliwości obciążeń fiskalnych, bariera rynkowa w postaci niedoboru wykwalifikowanych pracowników po raz pierwszy od 30 miesięcy spadła na trzecie miejsce pod względem istotności.