

Hybrydowy model pracy biurowej i jej potencjalny wpływ na środowisko

The hybrid model of office work and its potential impact on the environment

dr inż. arch., mgr sztuki Anna Taczańska-Rygiak (ORCID 0000-0003-4857-9712), Politechnika Krakowska

DOI 10.5604/01.3001.0053.6997

Streszczenie: Tematem opracowania jest analiza potencjalnego wpływu powszechnej implementacji hybrydowego modelu pracy biurowej na środowisko naturalne. Obejmuje ona między innymi symulacje oszczędności zużycia energii i paliw, a także potencjalnego wstrzymania realizacji nowych obiektów biurowych, pod warunkiem wprowadzenia w Polsce powszechnego systemu pracy hybrydowej dla pracowników sektora usług.

Słowa kluczowe: system pracy, praca hybrydowa, praca zdalna, ergonomia, rynek biurowy, środowisko.

Abstract: The subject of this study is an analysis of the potential environmental impact of the widespread implementation of a hybrid office working model. It includes, among other things, simulations of energy and fuel consumption savings, as well as the potential halt in the construction of new office buildings, conditional on the introduction of a universal hybrid working system for service sector employees in Poland.

Keywords: work system, hybrid work, remote work, ergonomics, office market, environment.

1. Wprowadzenie

Obecnie, w okresie tuż po pandemii COVID-19, wiele firm rozważa wprowadzenie w swoich organizacjach hybrydowych modeli pracy. Bierze się tu pod uwagę kwestie dobrostanu pracowników, a w następstwie – poprawy efektywności pracy, a więc rozwój firm i poprawę wyników finansowych. Kwestie związane z ekologią, w tym oszczędność energii, wpływ eksploatacji wysoko zaawansowanych budynków biurowych na środowisko, konieczność pozyskiwania surowców i materiałów do realizacji nowych obiektów są w tych kalkulacjach pomijane.

W dalszej części opracowania poruszane są i analizowane potencjalne oszczędności kosztów środowiskowych, jakie może przynieść wprowadzenie na masową skalę zorganizowanego systemu pracy hybrydowej dla pracowników szeroko rozumianego sektora usług w Polsce. Analiza bazuje na danych statystycznych dotyczących zatrudnienia w Polsce w poszczególnych sektorach i branżach, raportach dotyczących zmian i rozwoju krajowego rynku nieruchomości, oraz badaniach nastrojów pracowników biurowych odnośnie do pracy zdalnej i hybrydowej.

2. Praca biurowa w prywatnym sektorze usług

2.1. Oczekiwania pracowników i zmiany systemu pracy

Ogólnopolskie badanie dotyczące zmian w systemach pracy biurowej przeprowadzone we wrześniu 2022 roku przez firmę Deloitte [3] pokazuje jednoznacznie, że większość firm wdrożyła zmiany organizacyjne umożliwiające swoim pracownikom pracę w systemie hybrydowym. Większość (24%)

respondentów ankiety zadeklarowała, że swoje obowiązki wykonuje zdalnie trzy dni w tygodniu, nieco mniej badanych (po 18%) przyznało, że są to dwa lub pięć dni w tygodniu lub (17%) cztery dni w tygodniu. Zdecydowanie najmniej (11%) ankietowanych cały tydzień spędza w biurze. Daje to średnią 2,78 dnia przepracowanego poza siedzibą biura. Należy także zwrócić uwagę, że w przypadku niektórych branż udział pracy zdalnej jest jeszcze większy. Dla branży finansowej wynosi 3,09 dnia, w przypadku centrów usług wspólnych 3,49 dnia, a osoby zajmujące się nowoczesnymi technologiami spędzają średnio poza biurem nawet 3,51 dnia.

Tendencje tę potwierdza badanie Colliers [2], z którego wynika, że w latach 2021–2022 89% firm w Polsce zdecydowało się na wprowadzenie hybrydowego modelu pracy, a najczęściej wybieranym modelami są 2/3 lub 3/2, czyli opcje w których pracownicy spędzają w biurze od 40 do 60% swojego czasu pracy.

Zmiany te są zgodne z oczekiwaniami pracowników. W badaniu Deloitte [3] ankieterzy firmy zapytali respondentów o ich preferencje. Większość badanych (32%) odpowiedziała, że w ich opinii, żeby efektywnie wykonywać swoje obowiązki powinni 3 dni pracować zdalnie. 34% badanych jest przekonana, że 2 dni spędzone w biurze dałyby optymalny efekt współpracy zespołowej. Jednocześnie wyniki badania Colliers pokazują, że aż 66% pracodawców, którzy dążą do przywrócenia systemu pracy w systemie w pełni stacjonarnym, napotyka opór zatrudnionych.

2.2. Potencjał zmian dla środowiska

Faktyczna liczba pracowników biur, którzy mogą korzystać z opisanych wcześniej przywilejów pracy zdalnej nie jest

znana. Można założyć, że dotyczy to obecnie wyłącznie pracowników dużych korporacji, bo tam najłatwiej o wprowadzenie zmian organizacyjnych. Korporacje w przeważającej części mają swoje siedziby w nowoczesnych obiektach biurowych. Takich powierzchni według szacunków Colliers [2] i JLL [8] na koniec 2022 roku było w Polsce, w 9 największych rynkach biurowych 12,7 mln m². Przyjmując, że w czasach przed pandemią COVID-19 firmy rezerwowały około 10 m² powierzchni biurowej na pracownika, można przyjąć że osób korzystających z takich przestrzeni jest obecnie około 1,27 mln. Z drugiej strony, dane Głównego Urzędu Statystycznego [6] mówią o 6,53 mln osób, które są zatrudnione w sektorze przedsiębiorstw, a więc firmach zatrudniających co najmniej 10 pracowników, z wyłączeniem administracji publicznej, edukacji, opieki zdrowotnej i pomocy społecznej. Dane te nie uwzględniają profilu przedsiębiorstw, zatem należy pamiętać, że część z tych osób to pracownicy produkcji, a część jest zatrudniona w niewielkich wciąż (kilkunastoosobowych) firmach, które zazwyczaj mają siedziby poza nowoczesnymi budynkami biurowymi. Racjonalne wydaje się więc założenie, że pracowników prywatnego sektora usług, którzy mogliby skorzystać z możliwości pracy hybrydowej jest w Polsce przynajmniej 2 mln.

Na potrzeby niniejszego opracowania zostanie przyjęte założenie, że wszystkie przedsiębiorstwa, w których zatrudnione są te osoby wdrożyłyby gruntowną restrukturyzację, polegającą na wprowadzeniu w pełni rotacyjnego systemu pracy. W tym schemacie pracownicy połowę czasu pracy spędziliby w biurze, a drugą połowę poza nim – pracując zdalnie. Wyniki badania Deloitte [3] i Colliers [2] potwierdzają, że nie jest to nierealny scenariusz.

Ważne jest jednak także, aby w ślad za zmianami systemu pracy wprowadzić zmiany aranżacji biura. Obecność w siedzibie firmy, w jednym czasie połowy standardowej załogi, pod warunkiem wprowadzenia systemu rezerwacji stanowisk pracy (hot desking), pozwala na reorganizację układu, zmniejszenie liczby stałych stanowisk pracy, a w konsekwencji także redukcję powierzchni wynajmowanego biura. Przed pandemią do obliczeń wielkości biur przyjmowano wskaźnik 10 m²/osobę. Obecnie, zważywszy dążenie pracodawców do podnoszenia standardu biur oraz zmianę charakteru siedzib firm od miejsc pracy do miejsc spotkań, bezpiecznie będzie przyjąć wskaźnik powierzchni biurowej 15 m²/osobę. Ta zmiana standardu powierzchniowego, przy założeniu ograniczenia pojemności jednostek wynikającej z systemu pracy hybrydowej, daje możliwość ograniczenia powierzchni biur dla 2 mln pracowników o 5 mln m² w skali kraju.

Oczywiście tego typu zmiany są wprowadzane powoli. Najemcy podpisują umowy najmu na 3–5 lat wprzód. Każda zmiana aranżacji wiąże się także z pewnymi nakładami inwestycyjnymi i wymaga gruntownego przemyślenia. Teoretycznie jednak można przyjąć, że pozwoliłoby to wstrzymanie

inwestycji biurowych w kraju na około 5 lat, jako że w ostatnich latach rynek zasilany był każdego roku nowym zasobem o powierzchni 1 mln m². Byłaby to ogromna oszczędność dla środowiska.

Warto także zastanowić się nad oszczędnością zużycia energii i kosztów eksploatacyjnych. Z badania firm SKANSKA, Cushman & Wakefield i Go4Energy [16] wynika, że przeciętne zużycie energii elektrycznej w budynku biurowym wynosi 160 kWh/m²/rok. Potwierdza to raport Construction Marketing Group [1]. Tymczasem zużycie energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych, niewyposażonych w tak zaawansowane technologicznie urządzenia i instalacje, jest dużo mniejsze. Według raportu Głównego Urzędu Statystycznego [5] przeciętne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło w 2021 roku 2000 kWh/rok/osobę. Przyjmuje się, że przeciętna wielkość mieszkania w Polsce wynosi około 75 m², a jak podaje GUS przeciętna liczba osób tworzących gospodarstwo to 2,54. Na każdą osobę przypada zatem około 29,5 m² powierzchni mieszkania. Stąd można wysnuć wniosek, że zużycie energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych wynosi przeciętnie niecałe 70 kWh/m²/rok, a więc o ponad połowę mniej niż w budynku biurowym. Można więc oczekiwać, że przeniesienie części pracy biurowej do domów, a w ślad za tym reorganizacja dostępnych powierzchni biurowych przyczyni się do trwałego obniżenia zapotrzebowania na energię elektryczną w skali kraju.

Kolejną kwestią jest sprawa dojazdu do pracy. Z danych Michael Page [13] wynika, że Polacy przeznaczają przeciętnie na jednorazowy dojazd do pracy, w jedną stronę, 41 minut. Nie dziwi zatem fakt, że aż 78% respondentów badania Deloitte [3] jako główną zaletę pracy zdalnej wskazało oszczędność czasu na dojazdy do biura. Większość pracowników (66%) preferuje indywidualny środek transportu. Aż 8 na 10 pracowników będących jednocześnie rodzicami dojeżdża do pracy własnym samochodem. W przypadku osób bezdzietnych ten środek transportu wybiera mniej więcej połowa. Nie ma precyzyjnych danych na temat średniej odległości dzielącej miejsce pracy od miejsca zamieszkania Polaków, więc na potrzeby niniejszego opracowania, bazując na danych dotyczących czasu dojazdu samochodem osobowym, pozostaje wyabstrahować ją na poziomie około 25 km. Dni pracujących w miesiącu jest od 20 do maksymalnie 23, a zatem średnio 21,5. Praca w systemie hybrydowym, rotacyjnym, pozwoliłaby teoretycznie każdemu z 2 mln pracowników na ograniczenie swojej mobilności o 537,5 km każdego miesiąca. Przyjmując zużycie paliwa przeciętnego samochodu spalinowego na poziomie 7,5 l/100 km w cyklu mieszanym, miesięczna oszczędność rzędu 40 litrów/osobę. Znaczenie tych oszczędności dostrzegli respondenci badania Deloitte [3]. 22% z nich jako jedną z podstawowych zalet pracy zdalnej podało zmniejszenie wydatków na dojazdy. Jest to oszczędność finansowa, ale także duża ulga dla środowiska naturalnego.

2.3. Faktyczny wpływ reorganizacji pracy biurowej w sektorze prywatnym na środowisko

Według raportu JLL [8] na inwestycyjnym rynku biurowym faktycznie obserwuje się pewne spowolnienie. Na koniec 2022 roku w Polsce w budowie pozostawały budynki biurowe o łącznej powierzchni około 600 tys. m², a więc około 40% mniej niż w referencyjnym okresie w roku 2018, ostatnim przed pandemią COVID-19. Jak podaje Knight Frank [12] w samej Warszawie, największym rynku biurowym w kraju, pod koniec 2022 roku budowano biurowce o łącznej, docelowej powierzchni 180 tys. m², a więc o około 20% więcej niż rok wcześniej, ale jednocześnie wciąż zdecydowanie mniej niż w latach przedpandemicznych, kiedy pula realizowanej w stoli powierzchni biurowej utrzymywała się w granicach 700–800 tys. m².

Jednak analitycy rynku nieruchomości jako główny powód takiego stanu rzeczy wskazują nie na nieznaczący spadek zainteresowania najemców, tylko na niepewną sytuację gospodarczą oraz inflację powodującą wzrost cen materiałów budowlanych, usług, w tym budowlanych, energii oraz nieustanny wzrost stóp procentowych, co utrudnia finansowanie inwestycji.

Jednocześnie, po okresie pandemicznej stagnacji, nieznacznie wzrasta zainteresowanie najemców powierzchniami na wynajem. Według raportu Knight Frank [10] w 2022 roku w Polsce wynajęto blisko 1,06 mln m² powierzchni biurowych, co stanowiło wzrost o 36% względem roku 2021. W Warszawie popyt powrócił do poziomu sprzed pandemii [12]. Jednocześnie w Krakowie, największym rynku regionalnym, jak czytamy w opracowaniu Knight Frank dla tego miasta [12] wolumen transakcji najmu w 2022 roku wyniósł 156 tysięcy m². Jest to wartość zbliżona do tej zanotowanej w roku poprzednim, ale jednocześnie wciąż o około 20% niższa od średniej notowanej w ciągu ostatnich 5 lat.

Należy zatem zwrócić uwagę, że w ślad za wprowadzonymi zmianami systemu organizacji pracy biurowej w zdecydowanej większości firm z sektora usług działających na terenie Polski nie idą na razie szeroko zakrojone plany odnośnie do zmniejszania wykorzystywanej powierzchni biur. Wy tłumaczeniem może być brak pewności do trwałości implementowanych obecnie rozwiązań organizacyjnych. Gruntowna przebudowa siedziby firmy, mająca na celu dostosowanie jej do nowych potrzeb organizacyjnych jest wszak jednorazową, ale trudną do pominięcia w budżecie inwestycją, a zachowanie do dyspozycji przedsiębiorstwa powierzchni z nadatkiem powierzchniowym pozostawia otwartą możliwość łatwego powrotu do przedpandemicznego systemu organizacji pracy.

Jednocześnie można się spodziewać, że ograniczenie dostępnych zasobów biurowych, których analitycy rynku spodziewają się w najbliższych latach w związku z ostrożnością deweloperów przy rozpoczynaniu nowych inwestycji, a w konsekwencji prognozowanym spadkiem pustostanów

i wzrostem cen najmu, wpłynie, a w zasadzie wymusi na najemcach decyzje w zakresie zmniejszania zasobów biurowych, którymi dysponują. W ten sposób, prośrodowiskowe zmiany mogą zostać wymuszone przez względy ekonomiczne.

3. Praca biurowa w publicznym sektorze usług

3.1. Potencjał

Badania w pracach [2, 3] przywołane w pierwszej części niniejszego opracowania obejmowały zasadniczo pracowników branży usługowej, sektora prywatnego. Doświadczenia praktyczne pokazują, że pracownicy branży usługowej, sektora publicznego, w tym na przykład administracji publicznej oraz szkolnictwa wyższego, po okresie największego zagrożenia epidemicznego wrócili do pracy w tradycyjnej formie, stacjonarnej.

Tymczasem doświadczenia okresu pandemii pokazały, że i w tych sektorach możliwa jest taka organizacja pracy, żeby ograniczyć jednocześnie przebywanie pracowników w siedzibach urzędów czy uczelni wyższych o około połowę.

Szacuje się, że w Polsce jest blisko 100 tys. nauczycieli akademickich [9], w zakresie zatrudnienia w uczelniach wyższych do liczby tej należy doliczyć pracowników administracyjnych. Z kolei zatrudnienie w administracji publicznej wynosi blisko 450 tys. osób i stale rośnie [14]. Zatem liczbę pracowników publicznego sektora usług, którzy teoretycznie mogliby pracować w systemie hybrydowym można szacować na niemal 600 tys. osób. Oprócz nich, na zdalnym systemie nauczania i pracy urzędów mogliby skorzystać również studenci, a jest ich w Polsce blisko 1,2 mln [9] oraz interesanci urzędów. Łącznie więc jest to prawie 2 mln osób.

3.2. Korzyści

Mając na uwadze oszacowaną powyżej liczbę osób związanych ze szkolnictwem wyższym i administracją publiczną, można założyć, że przy wprowadzeniu pracy naprzemiennej w uczelniach wyższych i urzędach, możliwe byłoby ograniczenie przemieszczania się około 1 mln osób w całym kraju dziennie. To, przynajmniej teoretycznie, mogłoby w istotny sposób zredukować zużycie paliw oraz emisję spalin, a więc ograniczyć wpływ na środowisko.

Z kolei korzyści z wprowadzenia, czy też przywrócenia systemu pracy hybrydowej w urzędach i uczelniach wyższych dla pracowników tych instytucji byłyby identyczne, jak dla pracowników biur w sektorze prywatnym, a więc między innymi: oszczędność czasu i ograniczenie kosztów dojazdów do pracy. Pracownicy, w tym pracujący rodzice, zyskaliby także możliwość organizacji swojego czasu pracy w sposób bardziej elastyczny, co jest zgodne m.in. z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady UE w sprawie równowagi między życiem zawodowym, a prywatnym rodziców i opiekunów [4]. Mieliby także, podobnie

jak zatrudnieni w prywatnym sektorze usług, większą elastyczność w organizacji obowiązków zawodowych: prace wykonywane indywidualnie i wymagające większego skupienia planować w czasie pracy zdalnej, zostawiając czas spędzany w siedzibie urzędu czy uczelni na spotkania i narady, bądź zajęcia ze studentami, a więc generalnie – pracę zespołową.

W przypadku uczelni wyższych również studenci mogliby skorzystać na zmianach organizacyjnych. Obecnie wiele czasu poświęcają oni na dojazdy na stacjonarne zajęcia, odbywające się często w różnych miejscach w mieście oraz tracą w trakcie tzw. „okienek”, czyli dłuższych przerw między zajęciami. Studia w systemie hybrydowym, rotacyjnym, mogły ograniczyć przynajmniej część tych strat czasu, dając większe możliwości samorozwoju, a nawet pozwolić osobom przyjeżdżającym część czasu spędzać w rodzinnych miejscowościach. Potencjał ma także przeniesienie do strefy wirtualnej wykładów. Obecnie, z uwagi na braki lokalowe, są one często powtarzane przez wykładowców dla różnych grup studenckich. A i tak zdarza się, że studenci skarżą się na utrudnienia w odbiorze, choćby ze względu na słabe warunki akustyczne w przestarzałych salach wykładowych.

Właściwe rozplanowanie harmonogramu pracy hybrydowej pracowników w urzędach i uczelniach mogłoby także pomóc w optymalizacji wykorzystywanych przez te instytucje budynków. To, w zależności od wybranej opcji, dałoby możliwość ograniczenia wykorzystywanych przestrzeni i przeznaczenia ich na inne, ważne ze względu na strategię danego samorządu cele bądź poprawę warunków pracy poprzez zwiększenie powierzchni przypadającej na użytkownika. Opcja pierwsza, czyli rezygnacja z części użytkowanych przestrzeni natychmiastowo przyniosłaby dodatkowe korzyści w postaci oszczędności kosztów eksploatacyjnych i tych związanych z bieżącą eksploatacją, a w dłuższej perspektywie pozwoliłaby na łatwiejsze i tańsze przeprowadzanie remontów, przebudów oraz doposażenie obiektów, które w obecnych czasach pozostają wciąż niedofinansowane.

3.3. Warunki powodzenia

Oczywiście wprowadzenie sprawnie działającego systemu pracy hybrydowej w publicznych instytucjach, których działanie w dużej mierze opiera się na interakcji między pracownikami, a – w analizowanych przypadkach – studentami lub interesantami jest zdecydowanie trudniejsze niż w przypadku korporacji prywatnych, których pracownicy w dużej mierze zajmują się wyłącznie przetwarzaniem danych. Jak pokazały doświadczenia pandemii COVID-19, nie jest to jednak niemożliwe.

Kluczowy dla sprawnego działania tych instytucji byłby precyzyjny harmonogram, określający czas i miejsce pracy poszczególnych osób, tak aby mogły one naprzemiennie wykonywać swoje obowiązki i pobierać naukę zdalnie i w siedzibie uczelni/urzędu oraz jasna i łatwa do znalezienia

informacja w tym zakresie, dostępna dla zatrudnionych, studentów i interesantów. Ważne byłoby także usystematyzowanie dróg komunikacji między poszczególnymi grupami osób, tak w sytuacji pracy wykonywanej z siedziby instytucji, jak i zdalnie, aby nie ograniczać możliwości kontaktu z pracownikami.

Niezbędna do tego jest dalsza cyfryzacja zarówno procesów nauczania, jak i procedur administracyjnych i to zarówno w zakresie udoskonalania i wdrażania systemów i rozwiązań, jak i edukacji ich potencjalnych użytkowników. Obecnie wszystkie polskie uczelnie wyposażone są w narzędzia pozwalające na sprawne przeprowadzenie większości teoretycznych zajęć w formie zdalnej, z czego korzystają sporadycznie przedkładając tradycję spotkania w sali wykładowej nad kontakt on-line. Podobnie istnieje możliwość zdalnego przeprowadzenia wielu procedur administracyjnych, czemu jednak niechętnych jest wielu interesantów, ale także urzędników od lat przyzwyczajonych do pracy z dokumentacją papierową.

4. Podsumowanie

Niniejsze opracowanie stanowi wstępną analizę potencjalnego wpływu na środowisko wdrożenia w Polsce, na masową skalę, hybrydowego systemu pracy biurowej. Systemu, który jak pokazują badania, przynosi korzyści także jego użytkownikom i to zarówno po stronie pracowników, jak i pracodawców. Warunkiem powodzenia, to jest zmierzenie efektów środowiskowych, w tym redukcji zużycia energii przez eksploatowane budynki oraz redukcji zużycia paliw przez użytkowników indywidualnych jest implementacja tego rozwiązania w systemowy, powszechny i kompleksowy sposób, a więc z uwzględnieniem zarówno zmiany sposobu organizacji pracy, jak i reorganizacji i ograniczenia powierzchni biurowych przez każde z przedsięwzięć dokonujące takiej zmiany.

Efekty te, jak wykazano w powyższej analizie, mogą być spektakularne, choć być może niewidoczne od razu, jako że branża budowlana, z uwagi na swój charakter, z dużym opóźnieniem reaguje na nowe trendy i tendencje na rynku. Cykl inwestycyjny, od planu, poprzez projekt, aż do realizacji i komercjalizacji trwa przynajmniej kilka lat. Także na kilka lat naprzód podpisywane są umowy najmu powierzchni biurowych, choć i to uległo nieznacznej zmianie (skróceniu) w okresie pandemii COVID-19.

Dopiero więc w perspektywie kilku lub nawet kilkunastu lat, jeśli uwzględnić także konieczne modernizacje obiektów, spodziewać by się można było widocznych zmian środowiskowych. Zważywszy jednak postępujące zmiany klimatu, jakich jesteśmy świadkiem, każdy krok w stronę redukcji emisji i ograniczenia wpływu człowieka na środowisko jest warty przemyślenia. Zatem wydaje się zasadne dalsze poddawanie analizie również i systemów organizacji pracy biurowej, także w kontekście środowiskowym.

BIBLIOGRAFIA

- [1] BuroHappold Engineering, Biznes dla Klimatu. Koszty Operacyjne Budynków Biurowych. Raport 2016, <https://www.renews.pl/uploads/Raporty/bnplimat.pdf> (dostęp: 8.03.2023 r.)
- [2] Colliers, Polska. Market Insights. Raport Roczny 2023, <https://www.colliers.com/en-pl/research/market-insights-annual-report-2023> (dostęp: 7.03.2023 r.)
- [3] Deloitte, Stan pracy hybrydowej w Polsce. Doświadczenia i oczekiwania pracowników, <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/human-capital/articles/Raport-Stan-pracy-hybrydowej-w-Polsce.html> (dostęp: 20.02.2023 r.)
- [4] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2019/1158 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie równowagi między życiem zawodowym, a prywatnym rodziców i opiekunów oraz uchylająca dyrektywę Rady 2010/18/UE (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1158&from=EN> – dostęp 21.03.2023 r.)
- [5] Dochody i warunki życia ludności Polski – raport z badania EU-SILC 2020, Główny Urząd Statystyczny, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/dochody-i-warunki-zycia-ludnosci-polski-raport-z-badania-eu-silc-2020,6,14.html> (dostęp: 7.03.2023 r.);
- [6] Przeciętne zatrudnienie i wynagrodzenie w sektorze przedsiębiorstw w styczniu 2023, Główny Urząd Statystyczny, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/pracujacy-zatrudnieni-wynagrodzenia-koszty-pracy/przecietne-zatrudnienie-i-wynagrodzenie-w-sektorze-przedsiębiorstw-w-styczniu-2023-roku,3,134.html> (dostęp: 7.03.2023 r.)
- [7] Roczniki Statystyczne Pracy 2021, Główny Urząd Statystyczny, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-pracy-2021,7,7.html> (dostęp: 7.03.2023 r.)
- [8] JLL: Rynek biurowy. Polska. Luty 2023, <https://www.jll.pl/pl/trendy-i-analizy/badanie/rynek-biurowy-w-polsce> (dostęp: 7.03.2023 r.)
- [9] Infor, Rok akademicki 2022/23 <https://samorząd.infor.pl/sektor/edukacja/studenci/5585239,rok-akademicki-20222023.html> (dostęp: 21.03.2023 r.)
- [10] Rynek Nieruchomości Komercyjnych 2022, Knight Frank, Kraków. <https://content.knightfrank.com/research/2240/documents/pl/krakow-rynek-nieruchomosci-komercyjnych-2022-8883.pdf> (dostęp: 7.03.2023 r.)
- [11] Rynek Nieruchomości Komercyjnych w Polsce. Prognozy 2022, Knight Frank, <https://content.knightfrank.com/research/2218/documents/en/commercial-market-in-poland-q3-2022-9626.pdf> (dostęp: 7.03.2023)
- [12] Atrakcyjność miasta i rynek biurowy 2022, Knight Frank, Warszawa, https://content.knightfrank.com/research/2301/documents/pl/warszawa-atrakcyjnosci-miast-i-rynek-biurowy-2022-9871.pdf?_c=27/01/2023%2013:22:28 (dostęp: 7.03.2023 r.)
- [13] Tylko 22% Polaków odczuwa stres, jeżdżąc do pracy samochodem, Michael Page, <https://www.michaelpage.pl/dla-medi%C3%B3w/tylko-23-polak%C3%B3w-odczuwa-stres-je%C5%BCd%C5%BC%C4%85c-do-pracy-samochodem> (dostęp: 7.03.2023 r.)
- [14] Rosną pensje i zatrudnienie w samorządach, GUS podał dane za 2021 r., Serwis Samorządowy PAP, (<https://samorząd.pap.pl/kategoria/aktualnosci/rosna-pensje-i-zatrudnienie-w-samorzadach-gus-podal-dane-za-2021-r> – dostęp 22.03.2023 r.)
- [15] Zaprojektuj biuro przyszłości. Raport z badania opinii użytkowników biur, Skanska & Colliers, <https://www.skanska.pl/oferta/biura/raporty-i-standardy/colliers/> (dostęp: 7.03.2023 r.)
- [16] Zużycie energii w budynkach biurowych. Raport, Skanska, Cushman & Wakefield, Go4Energy, <https://www.skanska.pl/4a2b98/siteassets/oferta/biura/raporty-i-standardy/raport-zuzycia-energii-w-budynkach-biurowych/zuzycie-energii-w-budynkach-biurowych-raport.pdf> (dostęp: 7.03.2023 r.)
- [17] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy (Dz.U. 1974 Nr 24, poz. 141 z późn. zmianami), <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19740240141/U/D19740141Lj.pdf> – dostęp 21.03.2023 r.
- [18] Wiśniewski R., Codzienne dojazdy do pracy – metodyczne aspekty badania wielkości i struktury dojazdów na przykładzie Białegostoku, Studia Regionalne i Lokalne 3(49)2012



Konferencja Naukowo-Techniczna „Zarządzanie Bezpieczeństwem Pracy w Budownictwie” Wrocław, 26-27.10.2023

TEMATYKA KONFERENCJI

- ▶ **Aspekty prawne związane z bezpieczeństwem pracy w budownictwie.** Zmiany zachodzące w przepisach prawa: w dyrektywach, ustawach i rozporządzeniach. Formy zatrudniania pracowników i związane z tym prawa i obowiązki w zakresie bhp. Procedury dotyczące bezpiecznego wykonywania robót budowlanych oraz użytkowania maszyn budowlanych.
- ▶ **Badania i analizy zdarzeń niebezpiecznych w budownictwie.** Analizy statystyczne zdarzeń niebezpiecznych. Analizy przyczynowo-skutkowe zdarzeń. Mechanizmy powstawania wypadków. Zagrożenia i ich źródła. Koszty wypadków. Przykłady zdarzeń niebezpiecznych – studia przypadków. Inne zagadnienia związane z wypadkowością w budownictwie.
- ▶ **Innowacyjne rozwiązania stosowane dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy w budownictwie.** Zautomatyzowane linie produkcji wyrobów budowlanych. Zdalnie sterowane roboty. Nowoczesne deskowania i rusztowania. Wymagania dotyczące bezpiecznej pracy maszyn w robotach budowlanych.
- ▶ **Bezpieczeństwo pracy w realizacji obiektów budowlanych.** Problemy bezpieczeństwa pracy związane z realizacją głębokich wykopów szeroko-przeznaczonych oraz wykopów liniowych. Prace na wysokości oraz w czynnych zakładach pracy, prace w przestrzeniach zamkniętych oraz przy użyciu materiałów niebezpiecznych.
- ▶ **Zarządzanie budową w aspekcie bezpieczeństwa pracy.** Dokumentacja bhp w procesie inwestycyjnym. Ryzyko zawodowe. Kultura bezpieczeństwa Pracy. Wykorzystanie oprogramowania klasy BIM w celu redukcji zagrożeń na placu budowy. Systemy rejestracji zdarzeń na placu budowy.
- ▶ **Materiały niebezpieczne i szkodliwe stosowane w budownictwie.** Zagrożenia wynikające ze stosowania, do budowy oraz wykończenia budynków, niektórych materiałów oraz ich składników.

PUBLIKACJA ARTYKUŁÓW

Nadesłane przez Autorów artykuły (po pozytywnej recenzji) zostaną opublikowane w czasopiśmie Przegląd Budowlany (40 punktów według listy ministerialnej).

MIEJSCE KONFERENCJI

Ośrodek Szkolenia Państwowej Inspekcji Pracy im. Profesora Jana Rosnera we Wrocławiu, ul. Mikołaja Kopernika 5, 51-622 Wrocław Hotel "Park Hotel", ul. Mikołaja Kopernika 9, 51-668 Wrocław