

Nieruchomość traci pieniądze, zanim koszt pojawi się w raporcie

MM&EDW: jak odróżnić odchylenie kosztów operacyjnych (OPEX) od rzeczywistej straty i skrócić drogę od danych do decyzji

LiczDom.pl / Nowości | koszty operacyjne nieruchomości, ryzyko, energia i decyzja właścicielska

W nieruchomościach łatwo policzyć koszt, który został już zaksięgowany. Znacznie trudniej ustalić, kiedy po raz pierwszy pojawiły się dane pozwalające ten koszt zakwestionować, czy wzrost miał racjonalną przyczynę i czy dostępna alternatywa dawała lepszy wynik po uwzględnieniu wszystkich kosztów. W MM&EDW LiczDom.pl właśnie ten moment jest najważniejszy. Ekspertyza nie ma „udowadniać winy” ani obiecywać oszczędności przed zbadaniem dokumentów. Ma odtworzyć drogę od kosztu operacyjnego nieruchomości (operating expenses, OPEX) do decyzji właścicielskiej, wskazać siłę podstaw dowodowych i jasno oddzielić to, co już wiadomo, od tego, czego jeszcze nie wolno przesądzać.

Najważniejsze: MM&EDW ma odróżnić fakt od hipotezy, odchylenie od rzeczywistej straty i sygnał od decyzji. Każdy istotny wniosek powinien prowadzić do dokumentu, pomiaru albo innego możliwego do sprawdzenia źródła.

Najpierw fakt: raport opisuje przeszłość

Roczny raport ma naturalne ograniczenie: opisuje to, co już się wydarzyło. Nie jest to zarzut wobec sprawozdawczości, lecz jej funkcja. Jeżeli nieruchomość przez kilka miesięcy ponosiła koszt wynikający ze zmienionego parametru, droższej umowy, nietypowego zużycia albo awarii, późniejsze sprawozdanie może prawidłowo wykazać kwotę, ale nie cofnie czasu. Ekonomicznie ważny moment wystąpił wcześniej — wtedy, gdy istniał już sygnał możliwy do sprawdzenia i ewentualnego przełożenia na działanie.

Na profesjonalnym rynku znaczenie tej różnicy rośnie. CBRE podało, że w pierwszej połowie 2026 r. wolumen inwestycji w nieruchomości komercyjne w Polsce przekroczył 3,03 mld euro, co oznaczało wzrost o 78 proc. rok do roku i najmocniejsze pierwsze półrocze od 2018 r. [1] W europejskim segmencie nieruchomości mieszkaniowych na wynajem (living sector) CBRE zwraca jednocześnie uwagę na presję kosztów operacyjnych, znaczenie energii oraz możliwość ograniczania wydatków dzięki lepszemu zarządzaniu zużyciem. [2] Powrót kapitału nie usuwa więc problemu kosztów operacyjnych. Przeciwnie: zwiększa wartość aktualnej i zrozumiałej informacji o działaniu nieruchomości.

Ten sam mechanizm działa w mniejszej skali we wspólnocie mieszkaniowej. Właściciel może otrzymać poprawne rozliczenie i nadal nie wiedzieć, czy decyzja, która wygenerowała koszt, była najlepszą z dostępnych. Poprawność rachunku odpowiada na pytanie „ile?”. Racjonalność decyzji wymaga odpowiedzi także na „dlaczego?”, „od kiedy?”, „w porównaniu z czym?” i „czy istniał wariant korzystniejszy?”.

Koszt operacyjny nie przesądza o jakości decyzji

Faktura potwierdza zdarzenie gospodarcze, ale sama nie dowodzi, że wydatek był ekonomicznie najlepszym rozwiązaniem. Umowa pokazuje warunki. Odczyt pokazuje zużycie. Plan gospodarczy ujawnia założenia. Wyciąg

bankowy potwierdza przepływ pieniędzy. Dane techniczne mogą wskazywać zmianę stanu urządzenia. Dopiero zestawienie tych informacji pozwala odpowiedzialnie ocenić decyzję.

To rozróżnienie jest kluczowe dla MM&EDW. Sam wzrost kosztu nie oznacza niegospodarności. Energia może zdrożeć, taryfa może się zmienić, pogoda może zwiększyć zapotrzebowanie, a starszy budynek może wymagać większych nakładów. Z drugiej strony koszt mieszczący się w budżecie również nie musi być optymalny. Plan może przez lata utrzymywać parametr, którego nikt już nie porównuje z aktualnym zużyciem, zakresem usługi albo dostępną alternatywą.

Dlatego MM&EDW rozdziela trzy etapy. Najpierw stwierdza odchylenie: coś przebiega inaczej niż wcześniej lub inaczej niż założono. Następnie bada przyczynę: czy zmiana wynika z ceny, ilości zużycia, warunku umowy, awarii, pogody, sposobu użytkowania albo błędu danych. Dopiero na końcu ocenia znaczenie ekonomiczne: czy istniał wariant, który po uwzględnieniu pełnego kosztu, ryzyka i ograniczeń dawałby właścicielowi lepszy wynik. Pominięcie któregoś z tych etapów prowadzi do wniosku opartego bardziej na przypuszczeniu niż na dowodach.

Co naprawdę wynika z badań i literatury

Ponowne sprawdzenie podstaw MM&EDW prowadzi do wniosku bardziej wymagającego niż marketingowa obietnica. Nie istnieje dziś recenzowane badanie naukowe, które potwierdzałoby skuteczność MM&EDW jako gotowej usługi LiczDom.pl. Takiego twierdzenia nie należy formułować. Istnieje natomiast rozbudowana literatura potwierdzająca przydatność poszczególnych sposobów pracy, które można wykorzystać w kontroli decyzji: prognozowania, wykrywania nietypowych odchyleń, rozpoznawania usterek, przewidywania potrzeb serwisowych, analizy przebiegu procesów oraz stałego monitorowania danych.

Przegląd opublikowany w czasopiśmie „Energy and Buildings” objął 153 prace dotyczące zaawansowanej analizy danych w całym cyklu życia budynków. Autorzy wskazali udane zastosowania pilotażowe m.in. w wykrywaniu usterek, prognozowaniu obciążeń i wyznaczaniu energetycznych wartości odniesienia (baseline), a jednocześnie zwrócili uwagę na praktyczne ograniczenia: jakość danych, trudność przenoszenia rozwiązań między różnymi budynkami, brak jednoznacznego uzasadnienia kosztów wdrożenia oraz ryzyko, że metoda sprawdzająca się w jednym obiekcie nie zadziała równie dobrze w innym. [3] To ważne ostrzeżenie dla LiczDom.pl: samo wykrycie wzorca nie jest jeszcze dowodem trafnej decyzji.

Nowszy przegląd 73 rzeczywistych wdrożeń systemów zarządzania energią w budynkach potwierdza rosnące możliwości prognozowania zużycia, sterowania pracą instalacji i wcześniejszego wykrywania nieprawidłowości. Jednocześnie autorzy nadal podkreślają znaczenie jakości danych, prawidłowo wyznaczonego punktu odniesienia, sposobu wdrożenia oraz warunków konkretnego budynku. [4] Inny przegląd, poświęcony cyfrowemu odwzorowaniu pracy budynku i wykrywaniu usterek, wskazuje na korzyści z wcześniejszego rozpoznawania złożonych nieprawidłowości, ale również na potrzebę takiego przedstawiania wyniku, aby człowiek mógł zrozumieć jego podstawę. [5]

Jeszcze bliższa logice MM&EDW jest literatura dotycząca kontroli przebiegu procesów. Analiza przebiegu procesów na podstawie rejestrów zdarzeń (process mining) może wspierać ocenę tego, jak rzeczywiście wykonywano kolejne czynności, gdzie pojawiło się odstępstwo i jakie ryzyko z nim wiązać. [6] W badaniu Chiu i współautorów informacje o przebiegu procesu zestawiono z wartością transakcji, odróżniono przebiegi standardowe od niestandardowych, zastosowano próg istotności ekonomicznej (economic materiality) i ustalono kolejność kontroli według poziomu ryzyka. [7] Nie dowodzi to skuteczności MM&EDW, ale wzmacnia racjonalność samego podejścia: nie badać wyłącznie końcowego salda, lecz także momenty, w których nietypowy przebieg procesu może mieć istotny skutek ekonomiczny.

Automatyczna analiza danych nie zastępuje osądu właściciela

Rynek nieruchomości od lat korzysta z coraz bardziej rozbudowanych narzędzi do prognozowania, kontroli kosztów, zarządzania energią i analizy ryzyka. Dlatego MM&EDW nie powinno być przedstawiane jako technologia, która „wie lepiej” od właściciela, zarządcy, księgowego czy inżyniera. Jego wartość ma wynikać z uporządkowania danych i dokumentów wokół konkretnej decyzji oraz z konsekwentnego sprawdzania, czy wniosek ma wystarczającą podstawę.

Przewagi trzeba więc szukać w spójnym połączeniu danych kosztowych, energetycznych, umownych i właścicielskich z dyscypliną dowodową. Bezpieczny sposób pracy zaczyna się od danych źródłowych i prostych kontroli zgodności, następnie wykorzystuje narzędzia do prognozowania lub wykrywania odchyleń, a kończy się oceną wyniku w kontekście konkretnej decyzji. Ostateczny osąd pozostaje po stronie człowieka. To podejście jest bliższe profesjonalnemu zarządzaniu ryzykiem niż systemowi, który zwraca jedną liczbę bez możliwości sprawdzenia jej podstaw.

Dla klienta najważniejsze jest, aby każdy istotny wniosek można było prześledzić do źródła: faktury, umowy, planu gospodarczego, wyciągu bankowego, odczytu, danych technicznych albo innego dokumentu. Jeżeli wynik ma wpływać na materialną decyzję właściciela, powinien być możliwy do zakwestionowania, sprawdzenia i ponownego przeliczenia przy nowych danych. Tak rozumiana kontrolowalność nie wymaga od klienta znajomości sposobu działania narzędzia. Wymaga natomiast jasnej odpowiedzi: na jakich danych oparto wniosek, czego brakuje i co mogłoby zmienić rekomendację.

Wykryć odchylenie to nie to samo, co udowodnić stratę

To jedna z najważniejszych granic wiarygodności całego projektu. Narzędzie może poprawnie wykryć, że zużycie ciepła wzrosło o 18 proc., że koszt usługi odbiega od poprzednich okresów albo że określony przebieg procesu jest nietypowy. Z tego nie wynika jeszcze, że właściciel stracił dokładnie określoną kwotę. Aby mówić o koszcie możliwym do uniknięcia, trzeba zbudować wiarygodny scenariusz porównawczy, nazywany też kontrfaktycznym (counterfactual scenario): co najprawdopodobniej wydarzyłoby się, gdyby decyzja była inna, przy możliwie porównywalnych pozostałych warunkach.

W praktyce może to wymagać porównania z okresem odniesienia, uwzględnienia temperatury, cen, pustostanu lub liczby użytkowników, sprawdzenia umowy, wyznaczenia realnego wariantu technicznego albo przeprowadzenia odrębnej ekspertyzy. W bardziej złożonych sprawach potrzebna może być osobna analiza związku przyczynowego. Dlatego profesjonalny komunikat powinien rozróżniać „narażenie na koszt” od „potwierzonego kosztu możliwego do uniknięcia”. To drugie pojęcie wymaga znacznie silniejszego materiału dowodowego.

Ta zasada chroni także markę LiczDom.pl. Ekspertyza, która potrafi powiedzieć „widzimy odchylenie, ale nie mamy jeszcze danych pozwalających przypisać mu przyczynę”, jest bardziej wiarygodna niż opracowanie, które zawsze znajduje winnego i zawsze obiecuje oszczędność.

Rok 2027 jest realnym terminem, ale nie początkiem informacji miesięcznej

W energetyce 1 stycznia 2027 r. pozostaje ważną datą, lecz jej znaczenie trzeba opisywać precyzyjnie. Art. 16 dyrektywy (UE) 2023/1791 przewiduje, że istniejące liczniki i podzielniki kosztów ciepła, które nie są zdalnie odczytywane, mają zostać wyposażone w funkcję zdalnego odczytu albo zastąpione urządzeniami umożliwiającymi zdalny odczyt do 1 stycznia 2027 r., chyba że zachodzi przewidziany w przepisie wyjątek związany z opłacalnością. [8] Jest to termin dotyczący infrastruktury pomiarowej, a nie data, od której po raz pierwszy pojawia się prawo do częstszej informacji.

Załącznik IX tej samej dyrektywy stanowi, że tam, gdzie zainstalowano urządzenia zdalnie odczytywane, informacje o rozliczeniach lub zużyciu oparte na rzeczywistych danych powinny być przekazywane co najmniej raz w miesiącu już od 1 stycznia 2022 r., z możliwością wyjątku dla ogrzewania lub chłodzenia poza sezonem. [8] Polskie Prawo energetyczne w art. 45c rozdziela informację roczną o rozliczeniach od możliwości uzyskiwania raz w miesiącu informacji o zużyciu w przypadkach rozliczania na podstawie wskazań urządzeń wskazanych w art. 45a ust. 7 pkt 2. [9]

Wniosek biznesowy jest ważniejszy niż slogan o „rewolucji od 2027 r.”. Rosnąca dostępność zdalnych odczytów zwiększa możliwość wcześniejszej kontroli. Jeżeli dane są dostępne częściej, rośnie znaczenie systemu, który potrafi je zestawić z budżetem, umową, warunkami pogodowymi i znaczeniem ekonomicznym odchylenia. Sam zdalny odczyt nie gwarantuje jednak dobrej decyzji. Problem można zauważyć zbyt późno również wtedy, gdy dane spływają codziennie, ale nikt ich właściwie nie porównuje.

Koszt zlecania rozliczeń na zewnątrz również wymaga rachunku ekonomicznego

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (EED) daje w tym miejscu konkretny punkt odniesienia. Art. 20 przewiduje, że użytkownicy końcowi otrzymują rachunki i informacje o rozliczeniach nieodpłatnie, a koszt zlecania stronie trzeciej opomiarowania, podziału i rozliczania rzeczywistego indywidualnego zużycia może obciążać użytkowników końcowych w zakresie, w jakim jego wysokość jest uzasadniona. Dyrektywa wskazuje również możliwość wspierania konkurencji, procedur przetargowych oraz urządzeń i systemów zdolnych do współpracy i wymiany danych (interoperability), co może ułatwiać zmianę usługodawcy. [8]

Nie oznacza to, że zlecanie rozliczeń na zewnątrz jest z definicji wadliwe ani że wieloletnia umowa jest automatycznie nieważna. Takie twierdzenia byłyby za daleko idące. Powstaje natomiast uzasadnione pole do rachunku ekonomicznego: co dokładnie kupujemy, jaki jest koszt na lokal i na rok, czy urządzenia mogą współpracować z innymi systemami, jaki jest koszt wyjścia z umowy, czy usługa dubluje czynności lub systemy finansowane już z innych pozycji, jak cena zmienia się wraz z zakresem i czy właściciel otrzymuje wartość odpowiadającą ponoszonym kosztom.

Racjonalna gospodarka nie oznacza automatycznej nieważności wieloletniej umowy

Art. 184b ustawy o gospodarce nieruchomościami, w aktualnym tekście jednolitym z 2026 r., opisuje zarządzanie jako podejmowanie decyzji i czynności mających zapewnić racjonalną gospodarkę nieruchomością, w tym właściwą gospodarkę ekonomiczno-finansową i energetyczną oraz uzasadnione inwestowanie. [10] To mocny fundament dla pytania o sens ekonomiczny decyzji. Nie wolno jednak dopisywać do przepisu obowiązku, którego w nim nie ma.

Sam art. 184b nie ustanawia formalnego nakazu corocznego przeliczania każdej umowy pięcio- czy dziesięcioletniej ani zasady, że umowa staje się nieważna tylko z powodu długości okresu obowiązywania. Długoterminowy kontrakt może mieć racjonalne uzasadnienie: cenę, gwarancję, finansowanie urządzeń, stabilność serwisu albo ograniczenie ryzyka technologicznego. Może też z czasem stać się ekonomicznie niekorzystny. Wtedy właściwe pytanie brzmi nie „czy umowa jest długa?”, lecz „czy przy aktualnych danych nadal realizuje uzasadniony cel właściciela oraz jakie są koszty pozostania, zmiany i wyjścia?”.

Taki sposób formułowania problemu jest dla LiczDom.pl bezpieczniejszy procesowo i bardziej użyteczny biznesowo. MM&EDW nie wydaje abstrakcyjnego wyroku o umowie. Odtwarza przesłanki decyzji, aktualny stan ekonomiczny, dostępne alternatywy i siłę materiału, na którym można oprzeć rekomendację.

Wspólnota: prawo do dokumentu jest dopiero początkiem kontroli

Wspólnota mieszkaniowa dostarcza MM&EDW szczególnie interesującego materiału źródłowego. Art. 29 ust. 1 ustawy o własności lokali nakłada na zarząd albo zarządcę, któremu powierzono zarząd w trybie art. 18 ust. 1, obowiązek prowadzenia dla każdej nieruchomości wspólnej pozaksięgowej ewidencji kosztów zarządu, zaliczek oraz rozliczeń z innych tytułów. Art. 27 przyznaje właścicielowi prawo i obowiązek współdziałania w zarządzie, a art. 29 ust. 3 — prawo kontroli działalności zarządu. [11]

Sąd Najwyższy w wyroku II CSKP 153/21 podkreślił, że realne wykonywanie prawa kontroli wymaga możliwości żądania rzetelnych informacji i wyjaśnień oraz dostępu do dokumentacji dotyczącej zarządu wspólnym mieniem. [12] Nie oznacza to nieograniczonego prawa do dowolnego przetwarzania wszystkich danych; nadal obowiązują zasady ochrony danych i inne ograniczenia prawne. Ekonomicznie ważne jest coś innego: prawo kontroli może zapewnić właścicielowi materiał źródłowy, ale sam dokument nie odpowiada jeszcze na pytanie, czy decyzja była racjonalna.

Właściciel może posiadać plan gospodarczy, faktury, umowę, uchwałę, regulamin, zestawienia i odczyty, a nadal nie wiedzieć, czy koszt jest racjonalny. Właśnie tę lukę może wypełniać Ekspertyza Decyzji Właścicielskiej: nie przez zastępowanie prawnika, księgowego czy inżyniera, lecz przez uporządkowanie zależności między dokumentem, parametrem, kosztem i decyzją. Jeżeli brakuje dokumentu kluczowego dla sprawy, prawidłowym wynikiem ekspertyzy może być stwierdzenie, że na tym etapie nie ma wystarczających podstaw do podjęcia decyzji.

MM&EDW: czym jest usługa, a czym nie jest

MM&EDW — Ekspertyza Decyzji Właścicielskiej — jest autorską usługą rozwijaną w ekosystemie LiczDom.pl. Nie powinna być przedstawiana jako „jedyny taki system na świecie”, ponieważ rynek dysponuje rozbudowanymi narzędziami do zarządzania nieruchomością (property management), zarządzania aktywem nieruchomościowym (asset management), kontroli kosztów, raportowania zarządczego, zarządzania energią i analizy ryzyka. Różnica, którą LiczDom.pl może budować i następnie udowadniać, leży w sposobie zastosowania: odtworzeniu decyzji właścicielskiej poprzez połączenie kosztu, danych eksploatacyjnych, warunków umownych, źródła informacji i czasu, w którym reakcja miała jeszcze znaczenie ekonomiczne.

Dla właściciela lokalu może to oznaczać analizę dopłaty, planu gospodarczego, sposobu rozliczeń, wieloletniej usługi albo przyszłego kosztu inwestycji. Dla najemcy instytucjonalnego — ocenę pełnego kosztu użytkowania i przejrzystości opłat. Dla właściciela nieruchomości komercyjnej — analizę wpływu energii, umów, serwisu i innych kosztów operacyjnych na przepływy pieniężne (cash flow) i wynik operacyjny. Dla właściciela portfela — identyfikację sytuacji, w której niewielkie odchylenie jednostkowe powtarza się w wielu aktywach i łącznie nabiera dużego znaczenia.

Efektem powinna być Karta Wyniku Właścicielskiego zawierająca ustalone fakty, brakujące dane, istotne odchylenia, ich znaczenie ekonomiczne, realne alternatywy wymagające sprawdzenia oraz rekomendację odpowiednią do siły materiału dowodowego. Wewnętrzne reguły analityczne, sposób ważenia i przejścia między poszczególnymi etapami pozostają chronionym know-how LiczDom.pl. Klient powinien otrzymać wynik, podstawę źródłową i zakres niepewności — nie instrukcję odtworzenia metody.

Gdzie kończy się ekspertyza, zaczyna się NCFiE

Jednorazowa ekspertyza odpowiada na pytanie o decyzję widoczną w istniejących dokumentach i danych. Jeżeli jednak źródło kosztu jest powtarzalne, większą wartość może mieć stały nadzór. NCFiE — Nadzór Cyfrowy Finansów i Energii w Nieruchomości — powinien w tej konstrukcji stale obserwować koszty operacyjne, odchylenia od budżetu i dotychczasowego przebiegu, zużycie oraz wybrane warunki umowne, a następnie wskazywać przypadki wymagające sprawdzenia.

Szczególnie ważny jest problem fałszywych alarmów. System, który codziennie zgłasza „nieprawidłowość”, po pewnym czasie przestaje pomagać. Jego jakość należy oceniać nie liczbą komunikatów, lecz trafnością sygnałów ostrzegawczych, znaczeniem ekonomicznym, czasem wcześniejszego wykrycia, kosztem sprawdzenia oraz rzeczywistym skutkiem późniejszej decyzji. W praktyce oznacza to, że powodzenie NCFiE trzeba mierzyć jak system nadzoru ryzyka, a nie jak narzędzie do tworzenia kolejnych wykresów.

Najważniejszy następny krok: sprawdzić przewagę czasową i wartość decyzji

Na obecnym etapie rozwoju MM&EDW najważniejszym zadaniem LiczDom.pl nie jest dodawanie kolejnych deklarowanych funkcji, lecz sprawdzenie usługi na rzeczywistych danych. W dobrze zaprojektowanym pilotażu można wykorzystać historyczne dane nieruchomości, odtworzyć momenty powstawania kosztów i sprawdzić, czy MM&EDW wskazałoby istotne odchylenie wcześniej niż dotychczasowy sposób pracy. Następnie rozwiązanie powinno przez pewien czas działać wyłącznie obserwacyjnie, bez automatycznego wpływania na decyzję, a jego sygnały należy porównywać z rzeczywistymi zdarzeniami i wynikami.

Dopiero taki test pozwoli mówić o mierzalnej wartości: o ile dni wcześniej pojawił się poprawny sygnał, jaki odsetek sygnałów był trafny, jaki był koszt ich sprawdzenia, czy decyzję można było podjąć wcześniej i jaki potwierdzony wynik netto przyniosła wcześniejsza reakcja. Do czasu zebrania takiego materiału nie należy przedstawiać procentowej redukcji kosztów operacyjnych jako gwarantowanego rezultatu MM&EDW. Można mówić o potencjale wcześniejszego wykrywania kosztów możliwych do uniknięcia, renegotjacji lub korekty parametrów — lecz rzeczywisty efekt musi wynikać z danych konkretnej nieruchomości.

Jeżeli LiczDom.pl pokaże kiedyś, że tradycyjny sposób pracy rozpoznał problem po czterdziestu dniach, a MM&EDW wskazało go po siedmiu, sygnał był trafny, a wcześniejsza interwencja przyniosła udokumentowany dodatni wynik netto — będzie to znacznie silniejszy argument niż najbardziej efektowny opis technologii. Wtedy przewaga będzie miała udokumentowany ślad: datę sygnału, źródła, decyzję, wykonanie i wynik.

Podsumowanie. Najdroższe pytanie brzmi: kiedy mogliśmy wiedzieć?

Nieruchomość jest aktywem długiego czasu. Mały, powtarzalny koszt może być bardziej niebezpieczny niż duża jednorazowa faktura, jeżeli na lata zostanie wpisany w sposób zarządzania, umowę albo parametr techniczny. Z czasem staje się „normalny”, choć nikt już nie pamięta, dlaczego został przyjęty.

MM&EDW ma sens tylko wtedy, gdy potrafi cofnąć analizę do momentu decyzji. Kto ją podjął? Na podstawie jakich danych? Co było wtedy wiadome? Jaka była realna alternatywa? Czy późniejsze odchylenie jest skutkiem tej decyzji, czy tylko zbiegiem okoliczności? I kiedy istniał ostatni moment, w którym reakcja mogła jeszcze zmienić wynik?

Odpowiedź LiczDom.pl jest bardziej powściągliwa, ale dzięki temu mocniejsza. MM&EDW nie ma obiecywać, że każda analiza przyniesie oszczędność. Ma zwiększać jakość decyzji przez uporządkowanie dowodów, skrócenie czasu od sygnału do sprawdzenia i pokazanie właścicielowi, gdzie kończy się fakt, a zaczyna hipoteza. W świecie, w którym danych o nieruchomości przybywa szybciej niż zdolności do ich rzetelnego wykorzystania, właśnie ta granica może okazać się jedną z najcenniejszych funkcji całego systemu.

Słownik terminów użytych w artykule

Koszty operacyjne nieruchomości (operating expenses, OPEX) — bieżące koszty utrzymania i działania nieruchomości, np. energia, obsługa techniczna, administracja, sprząatanie, ochrona i inne usługi. W artykule skrót OPEX jest używany tylko wtedy, gdy ułatwia odniesienie do terminologii rynku nieruchomości.

Segment nieruchomości mieszkaniowych na wynajem (living sector) — rynkowe określenie obejmujące m.in. profesjonalny najem mieszkań i inne formy zorganizowanego rynku mieszkaniowego na wynajem. W polskim tekście stosowane jest pełne objaśnienie, a angielski odpowiednik służy wyłącznie zgodności z terminologią raportów międzynarodowych.

Wartość lub okres odniesienia (baseline) — punkt porównawczy, wobec którego ocenia się zmianę kosztu, zużycia albo wyniku. Może nim być np. poprzedni rok, budżet, zużycie skorygowane o pogodę albo inny uzasadniony stan wyjściowy.

Analiza przebiegu procesów (process mining) — badanie rzeczywistej kolejności zdarzeń zapisanych w systemach lub dokumentach, aby sprawdzić, jak proces faktycznie przebiegał, gdzie wystąpiło odstępstwo i czy miało ono znaczenie dla kosztu lub ryzyka.

Istotność ekonomiczna (economic materiality) — ocena, czy odchylenie lub zdarzenie jest na tyle ważne finansowo, że uzasadnia dalsze sprawdzenie, decyzję albo działanie. Nie każde odchylenie jest istotne tylko dlatego, że jest nietypowe.

Scenariusz porównawczy lub kontrfaktyczny (counterfactual scenario) — uzasadniony wariant pokazujący, co mogłoby wydarzyć się przy innej decyzji. Służy do odróżnienia samego wzrostu kosztu od kosztu, którego można było realnie uniknąć.

Współdziałanie systemów i wymiana danych (interoperability) — zdolność urządzeń lub programów różnych dostawców do wymiany danych i współpracy bez konieczności budowania całego rozwiązania od nowa. Ma znaczenie m.in. przy zmianie usługodawcy i ograniczaniu uzależnienia od jednego dostawcy.

Zarządzanie nieruchomością (property management) — bieżąca organizacja i obsługa nieruchomości: administracja, umowy, rozliczenia, utrzymanie techniczne, obsługa użytkowników oraz inne czynności operacyjne.

Zarządzanie aktywem nieruchomościowym (asset management) — zarządzanie nieruchomością z perspektywy wyniku właściciela: przychodów, kosztów, ryzyka, inwestycji, wartości i długoterminowej strategii aktywa.

Przepływy pieniężne (cash flow) — rzeczywiste wpływy i wypływy pieniędzy związane z nieruchomością w określonym czasie. Nie są tym samym co koszt lub przychód przypisany księgowo do danego okresu.

MM&EDW — Ekspertyza Decyzji Właścicielskiej — autorska usługa LiczDom.pl służąca uporządkowaniu dokumentów, kosztów, odchyień, alternatyw i czasu decyzji z perspektywy właściciela nieruchomości.

NCFiE — Nadzór Cyfrowy Finansów i Energii w Nieruchomości — autorska koncepcja stałego nadzoru nad danymi finansowymi, kosztami operacyjnymi, energią i odchyleniami wymagającymi właścicielskiej kontroli.

Nota redakcyjna

Artykuł rozdziela fakty źródłowe od interpretacji LiczDom.pl. Dane rynkowe, przepisy i publikacje naukowe wskazane w tekście zostały sprawdzone według źródeł dostępnych 4 września 2026 r. MM&EDW jest autorską nazwą i koncepcją usługi LiczDom.pl. Artykuł nie przedstawia jej jako metody potwierdzonej naukowo w gotowym kształcie ani jako zamiennika porady prawnej, audytu finansowego, operatu szacunkowego, ekspertyzy technicznej lub innych usług wymagających odrębnych kwalifikacji. Wnioski dotyczące oszczędności, strat i opłacalności wymagają danych konkretnej nieruchomości oraz odpowiedniego scenariusza porównawczego. Oryginalne angielskie tytuły części publikacji naukowych zachowano wyłącznie w wykazie źródeł, aby umożliwić ich jednoznaczną identyfikację.

Źródła i podstawy

Źródła wykorzystano do sprawdzenia konkretnych twierdzeń w tekście. W przypadku analizy przebiegu procesów rozdzielono dowód jej zastosowania w kontroli i zapewnieniu wiarygodności procesów od odrębnego dowodu dotyczącego łączenia przebiegu procesu z wartością transakcji, progami istotności ekonomicznej i ustalaniem kolejności kontroli według ryzyka. Wnioski redakcyjne, model usługi MM&EDW oraz metodologia NCFiE pozostają autorską interpretacją i know-how LiczDom.pl.

- [1] CBRE, Poland Investment Figures Q2 2026, 24.07.2026 — H1 2026: ponad 3,03 mld EUR, +78% r/r, najmocniejsze pierwsze półrocze od 2018 r. <https://www.cbre.com/insights/figures/poland-investment-figures-q2-2026>
- [2] CBRE, European Real Estate Market Outlook Midyear Review 2026 — część dotycząca segmentu mieszkaniowego na wynajem (Living): presja kosztów operacyjnych, wpływ regulacji energetycznych oraz potencjał technologii do zarządzania zużyciem energii i oszczędności. <https://www.cbre.com/insights/books/european-real-estate-market-outlook-midyear-review-2026/living>
- [3] T. Hong, Z. Wang, X. Luo, W. Zhang, State-of-the-art on research and applications of machine learning in the building life cycle, *Energy and Buildings* 212 (2020) 109831, DOI: 10.1016/j.enbuild.2020.109831. Tytuł źródła zachowano w oryginale. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778819337879>
- [4] P. Michailidis i in., Machine Learning for Energy Management in Buildings: A Systematic Review on Real-World Applications, *Energies* 19(1) (2026) 219, DOI: 10.3390/en19010219. Tytuł źródła zachowano w oryginale. <https://www.mdpi.com/1996-1073/19/1/219>
- [5] F. Hodavand, I.J. Ramaji, N. Sadeghi, Digital Twin for Fault Detection and Diagnosis of Building Operations: A Systematic Review, *Buildings* 13(6) (2023) 1426, DOI: 10.3390/buildings13061426. Tytuł źródła zachowano w oryginale. <https://www.mdpi.com/2075-5309/13/6/1426>
- [6] M. Eulerich, Q. Huang, J. Pawlowski, M.A. Vasarhelyi, Using process mining as an assurance tool in the three-lines-model, *International Journal of Accounting Information Systems* 56 (2025) 100731, DOI: 10.1016/j.accinf.2025.100731. Tytuł źródła zachowano w oryginale. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089525000077>
- [7] T. Chiu, Y. Wang, A. Alrefai, Z. Yan, M.A. Vasarhelyi, Validating Process Mining: A Framework Integrating Auditor's Risk Assessment, *Accounting Horizons* 40(2) (2026) 63–80, DOI: 10.2308/HORIZONS-2023-090. Tytuł źródła zachowano w oryginale. <https://doi.org/10.2308/HORIZONS-2023-090>
- [8] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 w sprawie efektywności energetycznej — art. 16 (zdalny odczyt do 1.01.2027), art. 20 (koszty informacji i zlecenia rozliczeń stronie trzeciej), załącznik IX (częstotliwość informacji). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32023L1791>
- [9] Ustawa — Prawo energetyczne, tekst jednolity Dz.U. 2026 poz. 43 — art. 45a i art. 45c. <https://eli.gov.pl/api/acts/DU/2026/43/text/T/D20260043L.pdf>
- [10] Ustawa o gospodarce nieruchomościami, tekst jednolity Dz.U. 2026 poz. 399 — art. 184a–184b i art. 185 ust. 2. <https://eli.gov.pl/api/acts/DU/2026/399/text.pdf>
- [11] Ustawa o własności lokali, tekst jednolity Dz.U. 2026 poz. 232 — art. 27 oraz art. 29, w tym ewidencja pozaksięgowa i prawo kontroli. <https://dziennikustaw.gov.pl/DU/2026/232/D2026000023201.pdf>
- [12] Sąd Najwyższy, wyrok z 1.10.2021 r., II CSKP 153/21 — o realnym wykonywaniu prawa kontroli właściciela poprzez dostęp do informacji, wyjaśnień i dokumentacji dotyczącej zarządu wspólnym mieniem. <https://www.sn.pl/sites/orzecznictwo/OrzeczeniaHTML/ii%20cskp%20153-21.docx.html>