

WARUNKI TECHNICZNE.PL

3 [39] 2021

BUDYNKI W PRAKTYCE I PRZEPISACH

str. **10** MATERIAŁY

str. **24** DEBATA

str. **30** LEKSYKON

str. **48** WOD-KAN

str. **61** WENTYLACJA

ISSN 2544-8153

Ekspercie

twórz z nami silny głos branży budowlanej

Zapraszamy doświadczonych praktyków oraz przedstawicieli instytucji branżowych, akademickich i państwowych. Dołącz do interdyscyplinarnej dyskusji ekspertów z różnych dziedzin budownictwa i zyskaj:

- realny wpływ na kształtowanie prawa w Polsce;
- rozwijanie zainteresowań i poszerzanie horyzontów branżowych;
- dostęp do panelu eksperckiego na www.warunkitechniczne.pl.

Przedsiębiorco

pracuj z nami nad lepszym prawem

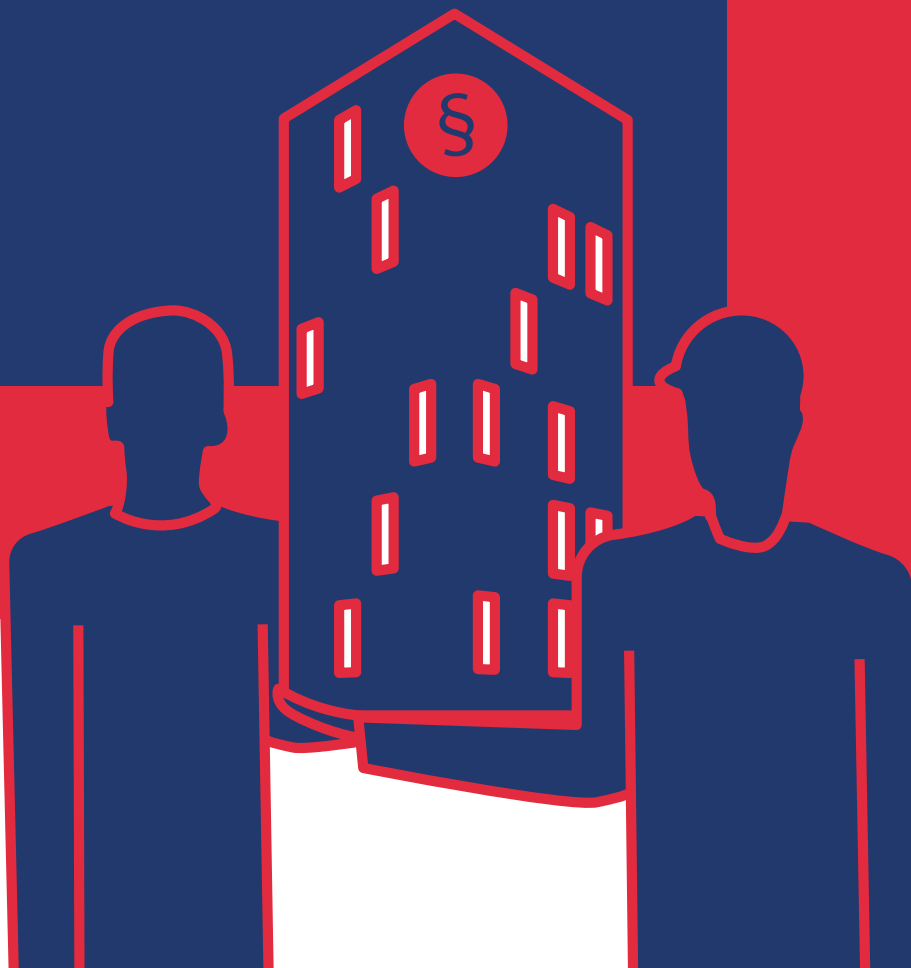
Zaangażowanie firm branżowych umożliwia realizację misję spójnej i wiarygodnej reprezentacji branży budowlanej w procesie stanowienia prawa. Wspierając prace eksperckie nad doskonaleniem prawa stanowiącego o budownictwie:

- zyskujesz pogląd, ale i wpływ na zmieniające się prawo;
- dołączasz głos i opinie swojej firmy do szerokiej dyskusji branżowej;
- poznajesz rynek budowlany z perspektywy innych interesariuszy.

Zapraszamy do kontaktu!



biuro@snb.org.pl





POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE

Łaźnie, sauny, natryski, łazienki, ustępy, umywalnie, szatnie, przebieralnie, pralnie, suszarnie i pomieszczenia do odkażania czy oczyszczania odzieży i obuwia – wszystkie te pomieszczenia w budynkach komercyjnych czy użyteczności publicznej służą komfortowi oraz zapewnieniu i utrzymaniu higieny i zdrowia ich użytkowników. W dzisiejszych czasach na pomieszczenia higieniczno-sanitarne zwraca się wyraźnie większą uwagę – tak, jakby pandemia choroby COVID-19 uświadomiła użytkownikom budynków, ale często też wykonawcom i projektantom rzeczywiste znaczenie tych pomieszczeń dla zdrowia publicznego.

Nie abstrahując od zagadnień związanych z ochroną przed rozprzestrzenianiem bakterii i wirusów (nie tylko SARS-CoV-2), wraz z ekspertami rozpatrzyliśmy w tym numerze różne aspekty projektowe i techniczne związane z pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi. Chciałbym zwrócić Państwa szczególną uwagę na obszerny „Leksykon: publiczne i ogólnodostępne łazienki i ustępy”, przygotowany przez dwie ekspertki z tytułami rzeczoznawców, specjalizujące się właśnie w uzgadnianiu dokumentacji projektowej pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. „Leksykon...” jest nie tylko solidną, rzeczową i wyczerpującą podstawą do projektowania, ale też pozwala zajrzeć za kuliszy codziennej pracy rzeczoznawcy sanitarnohigienicznego i skonfrontować się zarówno z błędami, jakie często popełniają projektanci, jak i z wątpliwościami, które miewają nawet najbardziej doświadczeni fachowcy.

Niejako drugą stronę procesu projektowo-wykonawczego mogą Państwo prześledzić w debacie eksperckiej między projektantem, architektką i przedstawicielem dewelopera. Nasi rozmówcy nie tylko dobrze znają realia i portretują je dla Państwa, ale też (także własnym przykładem) zachęcają do stosowania przy projektowaniu pomieszczeń higieniczno-sanitarnych najwyższych standardów i kierowania się nowoczesnymi trendami. Studium przypadku poświęcone remontowi wentylacji w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych pozwoli Państwu zapoznać się z wyzwaniami, na które takie prace napotykają. Natomiast listę dobrych praktyk, które pozwolą na powrót do korzystania z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych bezpiecznie i zgodnie z ich przeznaczeniem po przestojach instalacji wod-kan, opracowali i omówili dla Państwa eksperci Politechniki Warszawskiej.

Zachęcam Państwa także do przesłania prezentacji konkretnych rozwiązań, wspierających nowoczesne projektowanie czy modernizowanie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, a przygotowanych przez partnerów tego numeru.

Numer ten trafia do Państwa w rozkwicie sezonu urlopowego – nowa rzeczywistość sprawiła, że czas ten rozciąga się także na czerwiec. Życzę zatem zdrowego i regenerującego wypoczynku, a między turnusami zachęcam do – mam nadzieję inspirującej i rozwijającej – lektury tego wydania naszego pisma.

Rafał Finster
Prezes Stowarzyszenia
Nowoczesne Budynki



WARUNKI TECHNICZNE

- 6 Zmiany w przepisach związanych z budownictwem
- 8 Pierwszy kwartał 2021 w branży instalacyjno-grzewczej w Polsce
- 10 Polska ma głos w pracach nad nowelizacją rozporządzenia UE w sprawie wyrobów budowlanych
- 13 Ściany z ceramiki budowlanej na tle wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych
- 16 Zdrowa architektura. Nowy standard budownictwa zrównoważonego



RAPORT

- 20 Historia wymagań dla ogólnodostępnych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
- 24 Pomieszczenia higienicznosanitarne – prawo i praktyka. Debata ekspercka
- 30 Ustępy publiczne a ustępy ogólnodostępne
- 34 Wymagania dotyczące ustępów ogólnodostępnych dla osób z niepełnosprawnościami

- 36 Organizacja łazienki w żłobkach i klubach dziecięcych, w przedszkolach oraz w innych formach wychowania przedszkolnego
- 38 Łazienki dla żłobków i przedszkoli: higiena, bezpieczeństwo, edukacja
- 39 Wymagania dla łazienek w budynkach zamieszkania zbiorowego
- 40 Zagadnienia problemowe i najczęściej popełniane błędy
- 43 Problemy projektowe dla wybranych rodzajów placówek
- 45 Baterie Ferro oszczędzają wodę w każdym domu
- 46 Łazienki i ustępy a ryzyko przeniesienia koronawirusa
- 48 Budynki zamieszkania zbiorowego: włączanie do użytkowania instalacji wod-kan po okresie pandemii
- 51 Armatura oszczędzająca wodę w obiektach użyteczności publicznej
- 52 Oddech dla Spółdzielni, czyli jak poprawić efektywność wentylacji
- 56 Wentylacja pomieszczeń higienicznosanitarnych
- 61 Wentylacja w pomieszczeniach higienicznosanitarnych w istniejących żłobkach i przedszkolach

WARUNKI TECHNICZNE.PL 3 [39] 2021

BUDYNKI W PRAKTYCE I PRZEPISACH

Bezpłatne pismo skierowane do przedstawicieli administracji rządowej i samorządowej, działających kompetencyjnie w zakresie warunków technicznych dla budynków oraz szeroko pojętych przepisów budowlanych, branżowych instytutów naukowo-badawczych, środowiska akademickiego, organizacji branżowych i zawodowych, biur architektonicznych i projektowych, firm wykonawczych i deweloperów, producentów i dostawców wyrobów budowlanych, inwestorów oraz wszystkich profesjonalistów zainteresowanych tematyką przepisów techniczno-budowlanych oraz rozwojem nowoczesnych budynków w Polsce.

Nakład 2500 egz.

www.warunkitechniczne.pl

Wydawcą pisma

WARUNKI TECHNICZNE.PL jest:



SNB

Stowarzyszenie
Nowoczesne Budynki

SNB rozwija współpracę ekspercką w zakresie zagadnień techniczno-budowlanych, promując rozwój nowoczesnych budynków w Polsce.

al. Niepodległości 18, 02-653 Warszawa
tel. 22 489 54 30, biuro@snb.org.pl
www.snb.org.pl

Redaktor prowadząca:

Kinga Lewandowska

Główny Ekspert SNB

mgr inż. Anna Sas-Micuri

Dziękujemy za zdjęcia następującym firmom i instytucjom:

Geberit, Hewi, Koło, Muzeum Śląskie w Katowicach,
Szkoła Podstawowa Sióstr Urszulanek UR w Lublinie,
Urząd Gminy Sławno.

Zdjęcie na okładce:

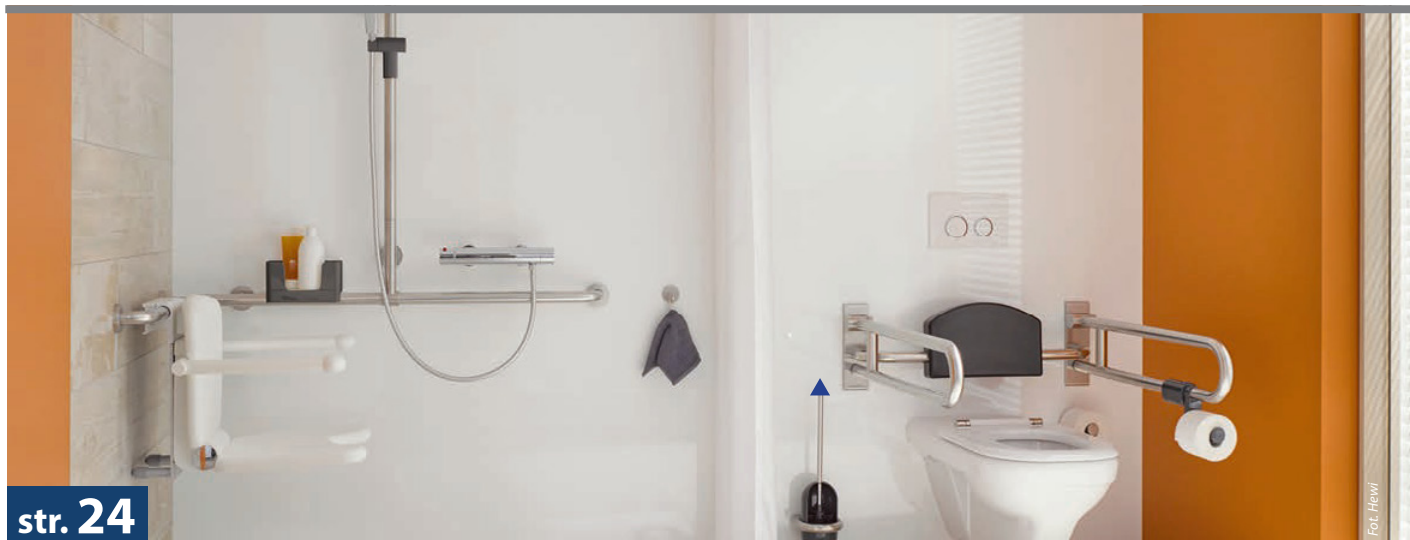
Budynek biurowy Olivia Star
w Gdańsku – obecnie najwyższy
budynek w Trójmieście.
Fot. Olivia Star.



Opracowanie graficzne i skład:

Frogis_biuuro@frogis.pl

Współpraca: Joanna Kolacz-Śmieja


str. 24

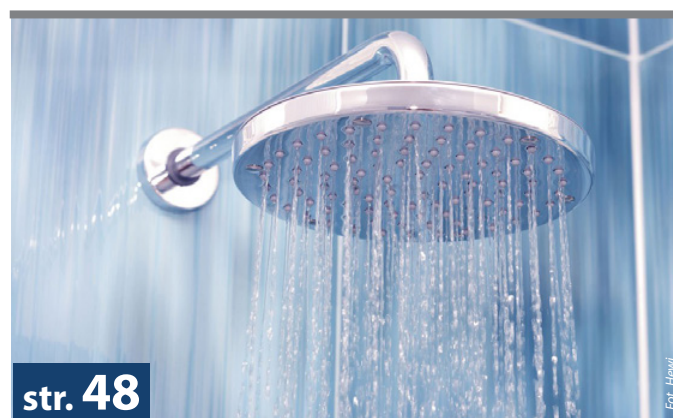
▲ POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE – PRAWO I PRAKTYKA. DEBATA EKSPERCKA

W debacie eksperckiej tradycyjnie możemy poznać głosy ekspertów reprezentujących różne aspekty procesu budowlanego. Jak na projektowanie, wykonywanie i użytkowanie pomieszczeń higienicznosanitarnych patrzą doświadczeni projektanci, zwolennik stosowania innowacyjnych rozwiązań; architektka zwracająca dużą uwagę na aspekty nie tylko energooszczędności, ale i zdrowia publicznego czy dostępności oraz przedstawiciel dewelopera, który w swoich inwestycjach wytycza i stara się wdrażać wysokie standardy także dla tych pomieszczeń


str. 30

▲ LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

Doświadczone rzeczoznawczynie ds. sanitarnohigienicznych, znające od podszewki zasady projektowania pomieszczeń higienicznosanitarnych oraz pułapki, w które czasem wpadają ich twórcy, przygotowały obszerny, praktyczny i odwołujący się do prawdziwych doświadczeń kompendium wiedzy dla projektantów. Ta cenna publikacja obejmuje wymogi prawne, przykłady rozwiązań pomieszczeń, konkretne wskazówki projektowe, przegląd częstych błędów i wskazania pod kątem ochrony przed rozprzestrzenianiem się choroby COVID-19.


str. 48

▲ BUDYNKI ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO: WŁĄCZANIE DO UŻYTKOWANIA INSTALACJI WOD-KAN PO OKRESIE PANDEMII

Naukowcy z Politechniki Warszawskiej przeanalizowali problemy i zagrożenia, które mogą pojawić się po włączeniu do ponownego użytkowania instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych po dłuższych przestojach, ale też zmniejszonej intensywności użytkowania w związku z częściowym lub całkowitym czasowym wyłączeniem budynków z użytkowania. W opracowaniu znajdują Państwo wymogi prawne, dobre praktyki i wytyczne postępowania, które pomogą bezpiecznie wrócić do eksploatacji instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych.

ZMIANY W PRZEPISACH ZWIĄZANYCH Z BUDOWNICTWEM

18.06.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 1093

Ustawa z dnia 20 maja 2021 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw

18.05.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 913

**Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 2 kwietnia 2021 r. w sprawie określenia wzoru formularza za-
wiadomienia o zakończeniu budowy oraz wniosku o pozwolenie
na użytkowanie**

Rozporządzenie weszło w życie z dniem 1 lipca 2021 r.

14.05.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 892

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 maja 2021 r. w sprawie sposobu ustalania minimalnej mocy przyłączeniowej dla wewnętrznych i zewnętrznych stanowisk postojowych związanych z budynkami użyteczności publicznej oraz budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi

W myśl § 1 **minimalna moc przyłączeniowa dla wewnętrznych i zewnętrznych stanowisk postojowych związanych z budynkiem użyteczności publicznej usytuowanym w gminie, o której mowa w art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, stanowi iloczyn 20% liczby wszystkich stanowisk postojowych związanych z tym budynkiem i wartości mocy 3,7 kW, jednak nie mniej niż 3,7 kW**, chyba że z tym budynkiem nie są związane żadne stanowiska postojowe.

Z kolei w myśl § 2 **minimalna moc przyłączeniowa dla wewnętrznych i zewnętrznych stanowisk postojowych związanych z budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym usytuowanym w gminie, o której mowa w art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, stanowi iloczyn 50% liczby wszystkich stanowisk postojowych związanych z tym budynkiem i wartości mocy 3,7 kW, jednak nie mniej niż 3,7 kW**, chyba że z tym budynkiem nie są związane żadne stanowiska postojowe.

Rozporządzenie weszło w życie z dniem 29 maja 2021 r.

07.05.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 869

Tekst jednolity ustawy o ochronie przeciwpożarowej

07.05.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 868

Ustawa z dnia 20 kwietnia 2021 r. o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw

Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 22 maja 2021 r., z wyjątkiem art. 1 pkt 1 lit. a oraz pkt 3 i 6 w, które weszły w życie z dniem 8 maja 2021 r.; art. 1 pkt 10 lit. b, który wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2021 r. oraz art. 1 pkt 1 lit. b, pkt 4 i 26 oraz art. 13, które wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2022 r.

05.05.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 845

Tekst jednolity rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

28.04.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 784

Ustawa z dnia 30 marca 2021 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw

Ustawa w art. 4 dokonuje zmian w ustawie Prawo budowlane powiązanych z działaniami związanymi z postępowaniem w sprawach wydania decyzji o zatwierdzeniu projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego lub postępowaniem w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, poprzedzonych decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach, a także decyzji w sprawie pozwolenia na wznowienie robót budowlanych.

Przepisy ustawy w odniesieniu do art. 4 weszły w życie z dniem 13 maja 2021 r.

26.04.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 777

Tekst jednolity ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych

26.04.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 766

Tekst jednolity rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie warunków i trybu finansowania zwrotnego w ramach realizacji przez Bank Gospodarstwa Krajowego rządowego programu popierania budownictwa mieszkaniowego oraz minimalnych wymagań dotyczących lokali powstałych przy udziale tego finansowania

22.04.2021 PUBLIKACJA W DZIENNIKU USTAW POZ. 741

Tekst jednolity ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

GEBERIT PLUVIA

NIECH PADA

NAJLEPSZY ODPŁYW DACHOWY

Szybszy montaż
zapewnia obrotowy
element blokujący

**KNOW
HOW
INSTALLED**

Geberit Pluvia niezawodnie i skutecznie odwadnia dachy. Mniej materiału i więcej przestrzeni w porównaniu z systemem konwencjonalnym to kolejny powód, dla którego warto wybrać system Geberit Pluvia. Stosując najnowsze technologie, innowacyjne rozwiązania i kompleksową obsługę, firma Geberit już na etapie projektowania wyznacza standardy niezawodnych i ekonomicznych rozwiązań.
→ www.geberit.pl/produkty/systemy-kanalizacyjne/geberit-pluvia/

PIERWSZY KWARTAŁ 2021 W BRANŻY INSTALACYJNO- -GRZEWOCZEJ W POLSCE

I kwartał 2021 roku w branży instalacyjno-grzewczej był nieco inny niż zwykle. Duży wpływ na wyniki miały trzy czynniki - warunki pogodowe, wzrost cen surowców i oczywiście konsekwencje ekonomiczne pandemii COVID-19. Mimo to udało się uzyskać stosunkowo dobre wyniki.

Po pierwsze, po raz pierwszy od kilku lat odnotowaliśmy kilka tygodni mroźnych - wiele budów zostało przerwanych lub wstrzymanych. Po drugie, niestabilna sytuacja na światowym rynku surowców przełożyła się na znaczne podwyżki cen stali, utrudniając dostępność elementów elektronicznych czy komponentów do produkcji tworzyw sztucznych. Średnia cena blachy zimnowalcowanej w I kwartale 2021 wg. MEPS wzrosła o 46% w stosunku do średniej ceny w 2020 roku, z prognozą wyraźnego dalszego trendu wzrostowego w kolejnych miesiącach. Wydłużały się też terminy dostaw. Podobna sytuacja ma miejsce w wypadku elementów z tworzyw sztucznych oraz układów elektronicznych (duży popyt w branży IT). U wielu dostawców następuje reglamentacja dostaw ze względu na znaczne ograniczenie produkcji. Przewidywane podwyżki stymulowały zakupy "na magazyn" (np. przez hurtownie). Po trzecie, wciąż odczuwany jest wpływ kwestii ekonomicznych, będących następstwem spowolnienia związanego z pandemią COVID-19. Ostatecznie dobry wynik po pierwszym kwartale był zasługą głównie sprzedaży w marcu 2021. Obywatele nieodmiennie przesuwają wydatki w stronę dóbr trwałych, co z jednej strony jest spowodowane rezygnacją z konsumpcji szeregu usług (np. turystycznych), a z drugiej – mniejszym zaufaniem do banków.

OGÓLNA KONDYCJA BUDOWNICTWA I JEJ WPŁYW NA RYNEK URZĄDZEŃ GRZEWOCZYCH

W budownictwie okresie styczeń-marzec 2021 r. produkcja budowlano-montażowa spadła o 13,2% w odniesieniu do I kwartału 2020 roku. Pogorszyła się sytuacja płynnościowa. Niewypłacalność przedsiębiorstw budowlanych w pierwszym kwartale 2021 r. wzrosła o 77% (raport Coface), choć udział upadłości w budownictwie stanowił tylko 10,3% wszystkich bankructw w gospodarce w Polsce.

Dość stabilna jest sytuacja na rynku budownictwa mieszkaniowego, nieco gorzej jest z budownictwem komercyjnym, gdzie wyraźny spadek liczby nowych inwestycji przekłada się na rynek sprzedaży urządzeń grzewczych o dużych mocach. Rynek instalacyjny napędzany jest także dużą liczbą modernizacji instalacji grzewczych, termomodernizacji czy wymian starych urządzeń, na co pozytywny wpływ mają programy wsparcia na poziomie rządowym czy lokalne uchwały antysmogowe.

SYTUACJA W GRUPACH PRODUKTOWYCH

Gazowe kotły konwencjonalne odnotowały wzrost o aż 53% (kotły wiszące) oraz stabilizację z niewielkim spadkiem 10% (kotły stojące). Można ten fakt

próbować wytłumaczyć wzrostem liczby wymian urządzeń zamontowanych w latach 90. we wspólnotach mieszkaniowych, gdzie dostosowanie instalacji do montażu kotłów kondensacyjnych stanowiłoby duże wyzwanie finansowe i techniczne. Jest to jednak segment niszowy i konsekwentnie wygasający. Najczęściej stosowane są jednak gazowe kotły kondensacyjne. Grupa tych urządzeń odnotowała przyrost o 23% (kotły wiszące) i 47% (kotły stojące), przy 3% spadku sprzedaży kotłów z zabudowanym zasobnikiem ciepła. Sprzedaż tych urządzeń napędza obecnie rynek wymian starych urządzeń grzewczych.

Nieoczekiwanie o 12% wzrosła sprzedaż kotłów olejowych (głównie konwencjonalnych).

Wśród kotłów na paliwa stałe nadal spadał udział kotłów na węgiel – ich udział w ogólnym wolumenie kotłów na paliwa stałe nie przekracza 20-25% (jednak bez tzw. szarej strefy sprzedaży tych urządzeń poza jakąkolwiek kontrolą i statystyką). Kotły na biomasę odnotowały wzrost o ok. 30-40% (wynik ten również jest zaniżony z powodu nieuwzględnienia szarej strefy), z konsekwentnie wysokim udziałem kotłów automatycznych na pelet (obecnie 80% udziału w grupie kotłów na paliwa stałe). Kotły na paliwa stałe stanowiły 60% wymian dotowanych w programie "Czyste Powietrze" – odpowiednio 46% kotły na biomasę i 16% kotły węglowe klasy 5. Widać także tendencję przebranzowania producentów tradycyjnych kotłów węglowych i śmieciowych – na produkcję dla innych branż, ale też na produkcję np. pomp ciepła.

Pompy ciepła odnotowały wzrost 64% (tradycyjnie najwięcej w rewersyjnych pompach ciepła powietrze/woda – zarówno typu split, jak monoblok). Pompy gruntowe odnotowały wzrost nawet do 18% (nierewersyjne pompy do c.o.). Spadło zainteresowanie pompami do c.w.u. (można to powiązać z tym, że często wspomagały one pracę kotłów na paliwa stałe). Wzrasta w dalszym ciągu zainteresowanie pompami ciepła jako urządzeniami pracującymi w układach hybrydowych z gazowymi kotłami grzewczymi (19%). Podobnie wzrosło zainteresowanie kotłami elektrycznymi (wzrost aż o 80%). Do zainteresowania tą technologią przyczynia się łatwy i tani montaż, ale też duży udział fotowoltaiki prosumenckiej, z której prąd często wykorzystywany jest na cele grzewcze.

Choć kolektory słoneczne znów odnotowały spadek sprzedaży (10% w stosunku do 2020 r.), producenci sygnalizują dobre wyniki i perspektywy



Do dużego zainteresowania kotłami elektrycznymi technologią przyczynia się łatwy i tani montaż, ale też duży udział fotowoltaiki, z której prąd często wykorzystywany jest na cele grzewcze.

w II kwartale. Po wcześniejszym wysyceniu rynku projektów przetargowych, pojawia się ponowne zainteresowanie instalacjami kolektorów słonecznych w kontekście uzupełnienia ogrzewania (nie tylko do produkcji c.w.u.) – tak, by sprostać wymogom WT2021. Sprzedawały się w ogromnej części kolektory płaskie. Coraz poważniej się mówi w Polsce o instalacjach kolektorów słonecznych jako elementu pozyskiwania ciepła przez sieci ciepłownicze i procesach przemysłowych oraz jako źródło ciepła z buforem ciepła ze wspomaganiami kotłem gazowym lub biogazowym w wypadku wystąpienia większego zapotrzebowania na ciepło.

Rynek przepływowych gazowych podgrzewaczy do c.w.u. po dobrej sytuacji w trzech kwartałach 2020 roku, w I kwartale 2021 roku odnotował 19% spadek. Można przyjąć, że ta technologia wytwarzania c.w.u. jest coraz bardziej wypierana przez inne źródła.

W grupie grzejników powtórzony został wynik sprzed roku. Pod koniec 2020 r. kupowano „na magazyn”, wobec spodziewanej znacznej podwyżki cen tych produktów jako konsekwencji wzrostu cen stali. Brak surowca do produkcji, z perspektywą dalszego wzrostu cen spowodowały spiętrzenie zamówień i znaczne opóźnienia w dostawach do klientów w I kwartale 2021. Segment ogrzewania płaszczyznowego oraz systemów rurowych został dotknięty podobnym, choć nie tak gwałtownym, trendem co stal, zarówno w obszarze kosztów (znaczące podwyżki cen polietylenu, mosiądzu) jak i dostępności.

Umocniła się tendencja większego udziału w rynku ogrzewania płaszczyznowego (podłogowe i ściennego). W grupie zasobników i buforów nastąpił niewielki wzrost na poziomie ogólnym ok. 3%. Sprzedaż innych elementów instalacyjnych osiągnęła wzrost ok. 30-40%.

Tabela. Tendencje zmian rynkowych w I kwartale 2021 r.

Grupa produktowa	Tendencja I kwartał 2021/I kwartał 2020
Gazowe kotły wiszące ogółem	+23%
Gazowe kotły wiszące kondensacyjne	+21%
Gazowe kotły wiszące konwencjonalne	+51%
Gazowe kotły stojące ogólnie	+5%
Gazowe kotły stojące kondensacyjne	+5%
Gazowe kotły stojące konwencjonalne	0%
Gazowe przepływowe podgrzewacze do C.W.U	-19%
Olejowe kotły stojące ogólnie	+4%
Olejowe kotły stojące kondensacyjne	-1%
Olejowe kotły stojące konwencjonalne	+13%
Kotły na paliwa stałe	b/d
kolektory słoneczne	-10%
pompy ciepła	+63%
zasobniki i bufor	+3%



PRÓBA PODSUMOWANIA I PROGNOZY

Obecna sytuacja rynkowa jest niejednoznaczna i niełatwa do prognozowania – z jednej strony jest dużo zleceń od klientów końcowych (choć już widać problemy z urzędami spowodowane „trybem COVIDowym” w kontaktach z petentami, braki kadrowe czy zatory płatnicze u klientów końcowych), z drugiej firmy dostarczające urządzenia na średnie i duże inwestycje przeżywają trudności. Można założyć wzrost całej branży instalacyjnej w I kwartale 2021 roku na poziomie 15% z pewną dalszą tendencją wzrostową z uwagi na to, że tylko w marcu ten wzrost był szacowany na poziomie ponad 25%.

AUTOR



mgr inż.
Janusz Starościk

Prezes SPIUG, członek Pool of Experts Switzerland Global Enterprise. Działa na rzecz upowszechnienia wiedzy o energooszczędności budynków i OZE, choć biznesowo nie jest związany z tą branżą – prowadzi firmę zajmującą się wspieraniem wymiany gospodarczej pomiędzy firmami i organizacjami gospodarczymi z krajów UE i innych.

POLSKA MA GŁOS W PRACACH NAD NOWELIZACJĄ ROZPORZĄDZENIA UE W SPRAWIE WYROBÓW BUDOWLANYCH



dr inż.
Szymon Firląg

Prezes Związku Pracodawców – Producentów Materiałów dla Budownictwa. Współpracował z Narodową Agencją Poszanowania Energii, Krajową Agencją Poszanowania Energii, Buildings Performance Institute Europe i Fundacją Poszanowania Energii. Uczestniczył w projektowaniu, budowie i certyfikacji pierwszych budynków pasywnych i energooszczędnych w Polsce.

Adiunkt na Wydziale Inżynierii Lądowej, Politechniki Warszawskiej (PW) w zespole zrównoważonego rozwoju. Jako stypendysta Fundacji Nowickiego oraz Deutsche Bundesstiftung Umwelt prowadził badania w Passivhaus Institut w Niemczech. Dzięki stypendium Centrum Studiów Zaawansowanych PW pracował nad algorytmami kontroli dla inteligentnych okien w Lawrence Berkeley National Laboratory w USA.

Jest autorem licznych artykułów i książek. Brał udział w kampaniach promujących budownictwo energooszczędne w Polsce.

Jesienią 2020 r. został Pan nowym Prezesem Związku Pracodawców Producentów Materiałów Dla Budownictwa. Jak wykladowca akademicki, wieloletni pracownik Politechniki Warszawskiej, odnajduje się w nowej roli Prezesa Związku?

Muszę szczerze powiedzieć, że jest to dla mnie duże wyzwanie. Nie miałem wcześniejszego doświadczenia w kierowaniu podobną organizacją i wielu rzeczy uczyć się od początku. Na szczęście mogę liczyć na wsparcie ze strony byłych Prezesów Związku oraz firm członkowskich. Dużą pomocą jest również doświadczenie, które zdobyłem podczas współpracy z Buildings Performance Institute Europe. Nauczyłem się tam jak organizować dyskusję wokół istotnych z punktu widzenia branży tematów. Praca na Politechnice dała mi z kolei wiedzę techniczną, tak potrzebną z punktu widzenia działalności Związku.

Związek istnieje od bardzo dawna i był budowany od początku przez wieloletniego jego Prezesa Pana Ryszarda Kowalskiego, niezwykle silną osobowość, która z budownictwem, jego przemianami i rozwojem, była przez wiele lat nierozdzielnie związana. Czy Pana wizja rozwoju Związku stanowi kontynuację wizji jego pierwszego Prezesa, czy też może chce Pan podążać własną drogą, odkrywać dla Związku nowe możliwości i perspektywy?

Związek powstał dzięki zaangażowaniu i ciężkiej pracy Prezesa Ryszarda Kowalskiego. Jemu zawdzięcza swoją ugruntowaną pozycję i prestiż. Jako nowy prezes pragnę dalej rozwijać i wzmacniać pozycję Związku. Zależy mi na tym, aby stał się on skuteczną i aktywnie działającą organizacją. Związek musi być miejscem toczenia się dyskusji i wyznaczania wspólnego kierunku w kwestiach związanych z rozwojem rynku wyrobów budowlanych. Zabieramy głos w kwestiach istotnych z punktu widzenia produ-

centów i sami wychodzimy z inicjatywą zmian. Kluczem są aktywne firmy członkowskie oraz otwarcie się na nowych członków. Związek ma potencjał, aby stać się jedną z głównych organizacji w Polsce i działać skutecznie niezależnie od tego, kto będzie jego Prezesem.

Czego oczekują od Prezesa Związku jego członkowie w tych niełatwych gospodarczo czasach, obciążonych skutkami ekonomicznymi wywołanymi przez pandemię koronawirusa? Jakie pomysły ma Związek na wsparcie swoich członków?

Chyba głównie dostępu do informacji dotyczących planowanych zmian prawnych. Duża dynamika prac legislacyjnych powoduje, że ciężko określić, co jest istotne, a co nie z punktu widzenia producentów wyrobów budowlanych. Związek pomaga w tym swoim Członkom. Zapewniamy dostęp do analiz eksperckich, udział w konsultacjach, wspólne wypracowanie stanowisk i propozycji rozwiązań. Działania takie prowadzimy nie tylko z poziomu prawa krajowego, ale i Unii Europejskiej, aby skutecznie reprezentować interesy gospodarcze i społeczne pracodawców. Dobrym przykładem jest udział Związku w pracach Zespołu Trójstronnego do Spraw Budownictwa i Gospodarki Komunalnej w ramach Rady Dialogu Społecznego.

Jaka będzie aktywność Związku w perspektywie krótkoterminowej, najbliższego roku?

Od niedawna organizujemy webinaria, na które zapraszamy ekspertów omawiających zagadnienia istotne z punktu widzenia szeroko rozumianego budownictwa. Cieszą się one dużą popularnością i będziemy je kontynuować. Działamy aktywnie w kwestii planowanej nowelizacji rozporządzenia 305/2011 w sprawie wyrobów budowlanych CPR. Zorganizowaliśmy Grupę Roboczą, która zajmuje się przygotowaniem stanowiska



”

Działamy aktywnie w kwestii planowanej nowelizacji rozporządzenia UE 305/2011 w sprawie wyrobów budowlanych.

Związku w tym zakresie. Organizujemy spotkania dla Członków z przedstawicielami Ministerstw, Instytutu Techniki Budowlanej, Parlamentu Europejskiego czy Construction Products Europe.

Które z zadań do realizacji można uznać za najważniejsze i z jakiego powodu?

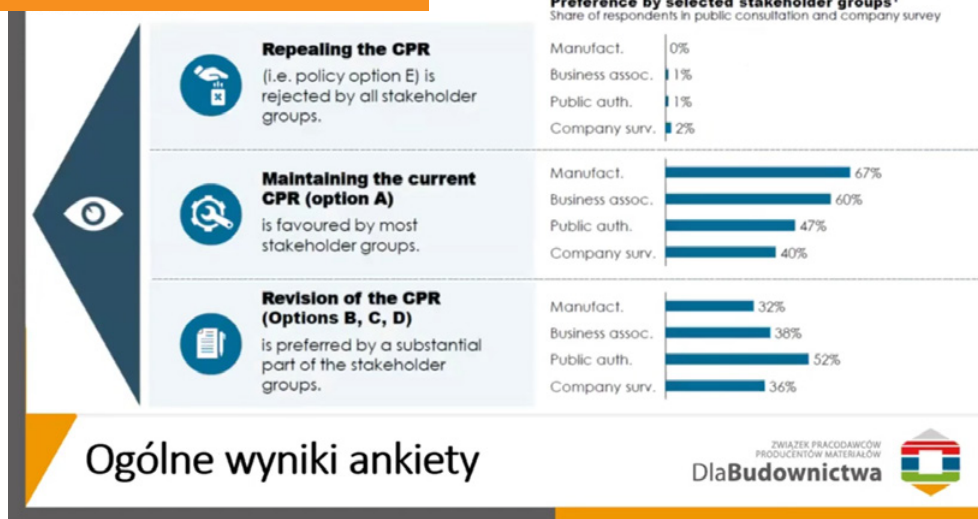
Ważną kwestią jest promocja działań Związku. Uruchomiliśmy nową stronę internetową oraz kanał na YouTube. Staramy się lepiej informować o naszych aktywnościach, sukcesach i planach. Czasy pandemii bardzo wyraźnie pokazały, że większość spotkań, wydarzeń czy informacji jest dostępna lub odbywa się w sieci. Związek musi podążać za tym trendem, nie zapominając jednocześnie o kontaktach bezpośrednich.

Czy w UE lub na świecie istnieją bliźniacze organizacje? Z jakimi podmiotami współpracuje Związek w kraju i zagranicą? Jakże działania wynikają z tej współpracy?

Główną organizacją na poziomie Unii Europejskiej jest Construction Products Europe, z którą jesteśmy w kontakcie. Spotykamy się z przedstawicielami France Industrie i European Association for External Thermal Insulation Composite Systems. Związek aktywnie współpracuje z wieloma organizacjami krajowymi. Warto wspomnieć, że skoordynowaliśmy wspólny apel 14 organizacji do Ministerstwa Rozwoju, Technologii i Pracy, dotyczący udziału w toczących się pracach nad rozporządzeniem CPR.

Czy Związek uczestniczy w tworzeniu dokumentów unijnych dotyczących budownictwa?

Zaangażowaliśmy się w prace nad nowelizacją rozporządzenia 305/2011 w sprawie wyrobów budowlanych CPR. Związek brał udział w oficjalnych konsultacjach zorganizowanych przez Komisję Europejską. Monitorujemy prace w tym



zakresie i przygotowujemy się do aktywnych działań na poziomie prac w Parlamencie Europejskim. Zgłosiliśmy przedstawicieli Związku do prac toczących się w ramach CPR Acquis.

Czy krajowe regulacje prawne nadążają za rozwojem i potrzebami sektora budownictwa? Jeśli nie, jakich regulacji brakuje, a które należałoby ulepszyć, dostosować?

Na pewno wielu Członków Związku zwraca uwagę na kwestie związane z obowiązującymi Warunkami Technicznymi. Zgodnie z zapowiedziami Ministerstwa Rozwoju, Technologii i Pracy planowany jest przegląd w tym zakresie, ale nie wiadomo dokładnie, czego ma on dotyczyć. Wiadocznym jest brak jednolitych wytycznych dotyczących kontroli materiałów budowlanych wprowadzanych na rynek. Wojewódzcy Inspektorzy Nadzoru Budowlanego stosują różne kryteria kontroli oraz wymagania. Sam przebieg kontroli jest różny i uzależniony od subiektywnych wymagań – przykładem może być konieczność dodatkowego podpisywania przedkładanych dokumentów.

Czy Związek bierze udział w przygotowywaniu standardów technicznych na poziomie krajowym? Jeśli tak, jakimi ostatnio

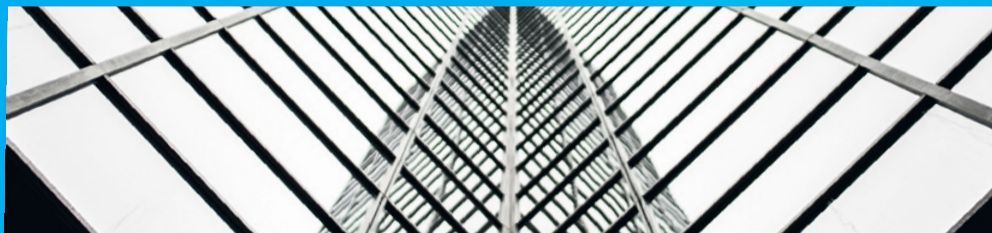
zrealizowanymi zadaniami Związek może się pochwalić?

Związek nie bierze bezpośredniego udziału w takich pracach, ale jego przedstawiciele są członkami Komitetów Technicznych powoływanych przez PKN. Przedstawiciel Związku jest członkiem Rady Wyrobów Budowlanych, będącej organem opiniodawczo-doradczym Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Jaka jest wizja rozwoju oraz działania Związku w perspektywie najbliższych 5 lat? Które z zadań do realizacji można uznać za szczególnie istotne i dlaczego?

Dużym wyzwaniem dla producentów wyrobów budowlanych będą zapowiadane zmiany w prawodawstwie Unii Europejskiej, związane z wdrożeniem Zielonego Ładu. Należy spodziewać się wzrostu znaczenia ocen środowiskowych wyrobów budowlanych. Istotną będzie ilość emisji CO₂ na jednostkę wyrobu. Niestety z tej perspektywy polski miks energetyczny oparty na węglu jest bardzo niekorzystny. Związek na pewno będzie działał aktywnie w tym zakresie.

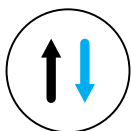
Dziękujemy za rozmowę!



Zenith

Innowacyjne, kompaktowe centrale wentylacyjno-klimatyzacyjne

o modułowej konstrukcji i wysokiej
sprawności odzysku ciepła, wyposażone
w zintegrowany układ automatyki.



Odzysk ciepła
o sprawności
do 90%.



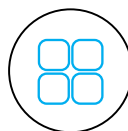
Wentylacja
w zakresie
500 - 7500
m³/h.



Filtry klasy
M5 do F9.



Grzanie lub
chłodzenie
powietrza.



Kompaktowa
konstrukcja,
łatwy montaż
urządzenia.



Szybka
dostawa.



System sterowania
z okablowaniem
Plug&Play.

WWW.FRAPOL.COM.PL

 **Frapol**[®]
KLIMATYZACJA WENTYLACJA

ŚCIANY Z CERAMIKI BUDOWLANEJ NA TŁE WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH IZOLACYJNOŚCI AKUSTYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH

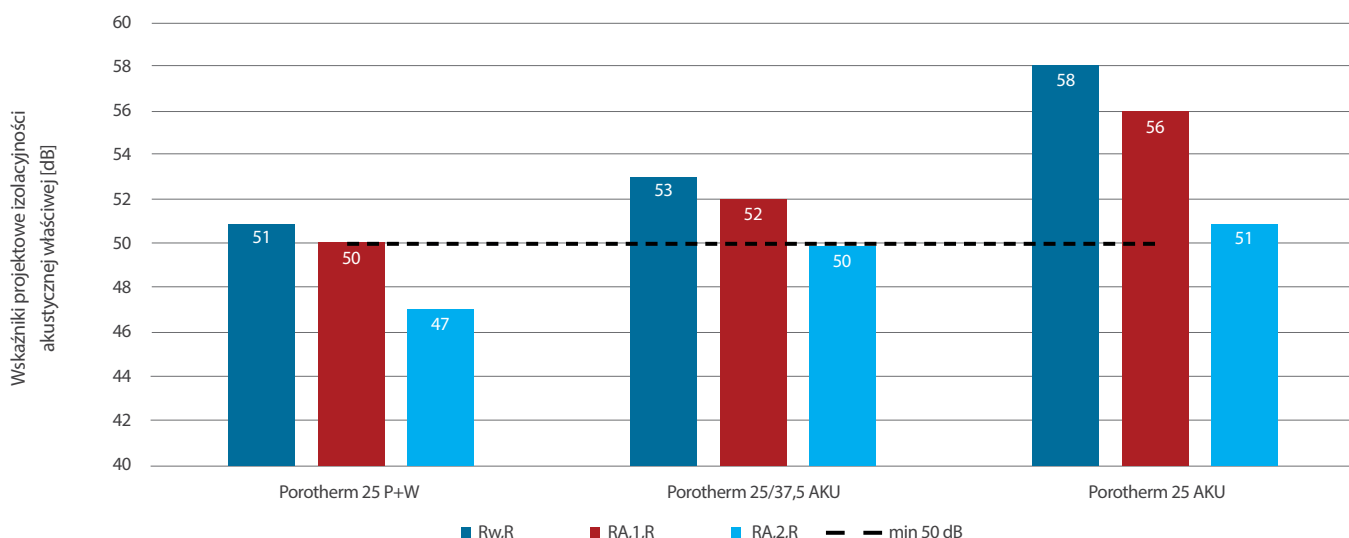
Elementy murowe z ceramiki budowlanej są jednym z rozwiązań, które można zastosować do rozdzielania pomieszczeń z zachowaniem wymagań dotyczących ochrony akustycznej. W artykule przedstawiono parametry dźwiękoizolacyjne przykładowych ścian wykonanych z pustaków ceramicznych produkcji Wienerberger Ceramika Budowlana Sp. z o. o. i skonfrontowano je z wymaganiami w zakresie dźwiękoizolacyjności dla ścian międzylokalowych.

Ściany z ceramiki budowlanej na tle wymagań

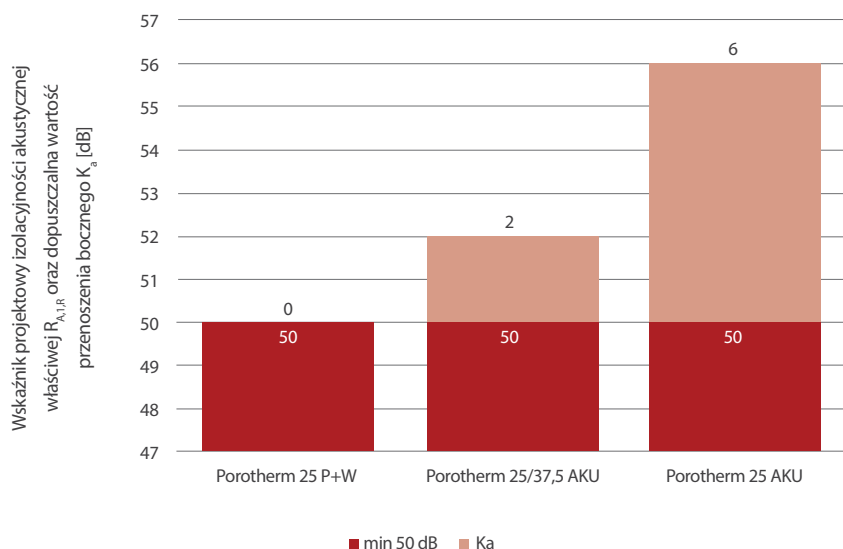
Należy pamiętać, że w myśl zapisów normy PN-B-02151-3:2015-10 [1] podczas realizacji obliczeń na etapie projektu, wartości wskaźników oceny izolacyjności akustycznej właściwej należy przyjmować jako wyznaczone na podstawie badań laboratoryjnych. Na rys. 1 przedstawiono wyniki badań laboratoryjnych dźwiękoizolacyjności ścian z pustaków ceramicznych Porotherm skonfrontowane z wymaganiami normy [1] dotyczącymi ścian rozdzielających mieszkania w budynku wielorodzinnym. Analizując wykres, szczególną uwagę należy zwrócić na wartości wskaźnika $R'_{A,1,R}$, które po uwzględnieniu „przenoszenia bocznego” porównać należy z wymaganiem $R'_{A,1} \geq 50$ dB.

„Zapas” – rezerwa na przenoszenie boczne

Na rys. 2 przedstawiono „zapas”. Stanowi on swego rodzaju niezbędną rezerwę, która gwarantuje to, że ściana przebadana w laboratorium po uwzględnieniu poprawki na przenoszenie boczne w budynku K_0 będzie charakteryzowała się dźwiękoizolacyjnością $R'_{A,1} \geq 50$ dB. Wartość przenoszenia bocznego jest tym większa, im wyższa izolacyjność przegrody rozdzielającej mieszkania i im niższa izolacyjność przegród bocznych (czyli tych leżących w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny przegrody rozdzielającej pomieszczenia). Na podstawie rys. 2 stwierdzić należy, że „zapas” ten dla analizowanych produktów wynosi od 0 dB do 6 dB.



Rys. 1. Wartości projektowe wskaźników $R_{w,R}$, $R'_{A,1,R}$, $R_{A,2,R}$ ścian z pustaków ceramicznych Porotherm porównane z wartością wskaźnika $R'_{A,1} \geq 50$ dB stanowiącą wymaganie dla ścian rozdzielających mieszkania w budynku wielorodzinnym.



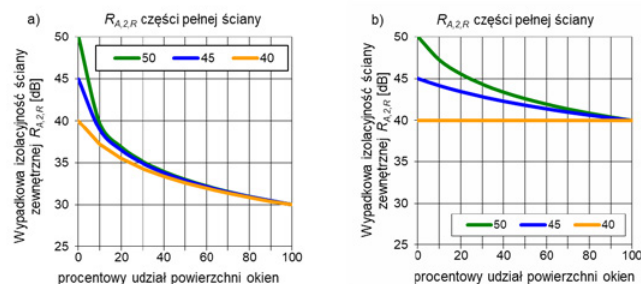
Rys. 2. Wartość poprawki K_a przenoszenia bocznego dźwięku między pomieszczeniami, które może wystąpić bez ryzyka spadku dźwiękoizolacyjności ściany poniżej wymagania $R'_{A,1} \geq 50$ dB (wymóg dla ścian rozdzielających mieszkania w budynku wielorodzinnym).

Wartość przenoszenia bocznego powinna zostać obliczona każdorazowo, przy uwzględnieniu specyfiki projektu przy wykorzystaniu normy PN-EN 12354-1:2017-10 [2].

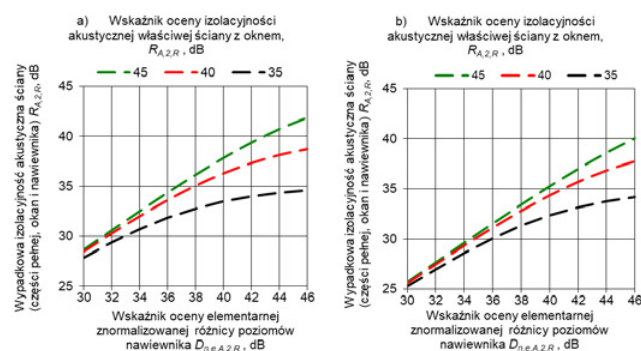
W przypadku ścian zewnętrznych wymagania akustyczne dotyczą wartości wypadkowej dla ściany z oknami i nawiewnikami i należy je obliczyć indywidualnie dla każdego przypadku [1]. Izolacyjność akustyczna okien dostępnych na rynku, określanych mianem „dźwiękoizolacyjnych”, przyjmuje wartości wyrażone wskaźnikiem $R_{A,2,R}$ w granicach 30 dB ÷ 40 dB, natomiast izolacyjność akustyczna nawiewników wyrażona wartością wskaźnika $D_{n,e,A,2,R} = 30$ dB ÷ 46 dB.

Wpływ okien na izolacyjność akustyczną ścian

W celu określenia wpływu okien na parametry dźwiękoizolacyjne ściany zewnętrznej, na rys. 3 przedstawiono wyniki obliczeń wypadkowej izolacyjności akustycznej $R_{A,2,R}$ dla przegrody zewnętrznej w zależności od udziału procentowego okien. Izolacyjność części pełnej przegrody przyjęto odpowiednio: $R_{A,2,R} = 40, 45$ i 50 dB. Jest to zakres reprezentatywny dla materiałów dostępnych na rynku. Izolacyjność akustyczną okien przyjęto natomiast jako wartości skrajne w zakresie dostępnym dla okien „dźwiękoizolacyjnych”: $R_{A,2,R} = 30$ dB i $R_{A,2,R} = 40$ dB. Na podstawie rys. 3a stwierdzić należy, że dla okien o niższej izolacyjności ($R_{A,2,R} = 30$ dB) nieuzasadnione jest wykonywanie pełnej części przegrody zewnętrznej z materiału o bardzo wysokiej izolacyjności akustycznej. Powyższe stwierdzenie dotyczy ściany o procentowym udziale przeszklenia już od ok. 20%. Wypadkowa izolacyjność akustyczna przegrody zewnętrznej, niezależnie od parametrów akustycznych części pełnej, dla takiego przypadku nie przekracza 37 dB. Inaczej jest w przypadku zastosowania okien o wysokiej izolacyjności ($R_{A,2,R} = 40$ dB – rys. 3b). Dla takich rozwiązań uzasadnione jest stosowanie na część pełną przegrody materiałów o wyższej izolacyjności akustycznej (np. $R_{A,2,R} = 50$ dB). Wypadkowa izolacyjność akustyczna tak wykonanej fasady może osiągnąć wartość wyrażoną wskaźnikiem $R_{A,2,R}$ nawet 44 dB, pod warunkiem jednak, że udział przeszklenia nie przekroczy 30%.



Rys. 3. Wypadkowa izolacyjność akustyczna właściwa przegrody zewnętrznej, wyrażona wskaźnikiem oceny $R_{A,2,R}$ w zależności od udziału procentowego okien i części pełnej przegrody. Przyjęto izolacyjność akustyczną okien: a) $R_{A,2,R} = 30$ dB, b) $R_{A,2,R} = 40$ dB.



Rys. 4. Wypadkowa izolacyjność akustyczna przegrody zewnętrznej, wyrażona wskaźnikiem $R_{A,2,R}$ w zależności od izolacyjności akustycznej wypadkowej ściany z oknem (bez nawiewnika) i dźwiękoizolacyjności nawiewnika $D_{n,e,A,2,R}$ w zakresie od 30 do 46 dB. Przyjęto liczbę nawiewników: a) 1 szt., b) 2 szt. Przegroda zewnętrzna o sumarycznej powierzchni $7,50 \text{ m}^2$ z oknem o powierzchni $2,25 \text{ m}^2$.

Na rys. 4 pokazano wypadkową izolacyjność akustyczną wyrażoną wskaźnikiem oceny $R_{A,2,R}$ dla przegrody zewnętrznej w zależności od izolacyjności akustycznej wypadkowej ściany z oknem (bez udziału nawiewnika) i dźwiękoizolacyjności nawiewnika wyrażonej wartością wskaźnika $D_{n,e,A,2,R}$ w zakresie od 30 do 46 dB. Powyższy zakres jest przykładowy, jednak górna granica odpowiada dostępności rozwiązań na rynku krajowym. Zależności przedstawione na rys. 4a dotyczą obliczeń wykonanych dla jednego nawiewnika w ścianie, natomiast wyniki przedstawione na rys. 4b dotyczą obliczeń dla dwóch sztuk nawiewników. Obliczenia wypadkowej izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej wykonano dla ściany o sumarycznej powierzchni $7,50 \text{ m}^2$, z oknem o powierzchni $2,25 \text{ m}^2$. Należy w tym miejscu zwrócić uwagę, że im mniejsza powierzchnia ściany, tym wpływ nawiewnika na dźwiękoizolacyjność wypadkową przegrody zewnętrznej jest większy. Izolacyjność wypadkową $R_{A,2,R}$ części pełnej przegrody z oknem przyjęto o wartościach: 35, 40 i 45 dB. Na podstawie rysunku 4a stwierdzić należy, że dla nawiewników o niskiej izolacyjności (np. $D_{n,e,A,2,R} = 30 \text{ dB}$) nieuzasadnione ekonomicznie jest wykonywanie pozostałej części przegrody (w tym również okna) o wysokich parametrach dźwiękoizolacyjnych. Wypadkowa izolacyjność akustyczna przegrody zewnętrznej uwzględniająca nawiewnik, niezależnie od parametrów akustycznych części pełnej, dla takiego przypadku nie przekracza 28 dB. Inaczej jest w przypadku zastosowania nawiewnika o wysokiej izolacyjności ($D_{n,e,A,2,R} = 46 \text{ dB}$). Dla takich rozwiązań uzasadnione jest stosowanie ściany i okna o bardzo dobrych parametrach (np. $R_{A,2,R} = 45 \text{ dB}$). Trzeba mieć przy tym świadomość, że wypadkowa dźwiękoizolacyjność ściany i tak nie osiągnie wówczas wartości wskaźnika $R_{A,2,R,\text{wyp}} = 45 \text{ dB}$, a jedynie, jak można odczytać z wykresu na rys. 4a, ok. 42 dB. Przy tej okazji należy przypomnieć, że wymóg dotyczący dźwiękoizolacyjności ścian zewnętrznych dla większości pomieszczeń użytkowych wynosi $R'_{A,2,R} \geq 30 \text{ dB}$ [1] – chyba, że obliczona wartość wymagana jest jeszcze wyższa. Dla rozpatrywanego przypadku przedstawionego na rys. 4a można określić, że wymaganie $R'_{A,2,R} = 30 \text{ dB}$ można osiągnąć poprzez zastosowanie:

- 1) nawiewnika $D_{n,e,A,2,R} = 32 \text{ dB}$ i ściany z oknem $R_{A,2,R} = 40 \text{ dB}$,
- 2) nawiewnika $D_{n,e,A,2,R} = 34 \text{ dB}$ i ściany z oknem $R_{A,2,R} = 35 \text{ dB}$ (np. $R_{A,2,R,\text{okna}} = 30 \text{ dB}$ i $R_{A,2,R,\text{ściany}} = 48 \text{ dB}$).

Wariant optymalny

Należy oczywiście dążyć do optymalizacji doboru elementów przegrody z punktu widzenia ekonomii. Praktyka wskazuje, że w przypadku ściany zewnętrznej „najtańszym” wariantem jest dobór nawiewnika o maksymalnie wysokich parametrach dźwiękoizolacyjnych, co umożliwi dobór okna o niższych parametrach dźwiękoizolacyjnych. W przypadku zastosowania dwóch sztuk nawiewników w pomieszczeniu o wymiarach jak w przykładzie, wypadkowa izolacyjność akustyczna przegrody będzie niższa w stosunku do ściany z jednym nawiewnikiem nawet o 3 dB. Liczba nawiewników w szczególności będzie rzutowała na izolacyjność ściany w przypadku zastosowania nawiewników o niskich parametrach akustycznych.

Podsumowanie

W artykule przedstawiono parametry dźwiękoizolacyjne ścian z pustaków ceramicznych Porotherm produkcji Wienerberger Ceramika Budowlana Sp. z o. o. na tle wymagań w zakresie ochrony przed hałasem w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Celem artykułu jest zwrócenie uwagi na najbardziej istotne kwestie związane z izolacyjnością akustyczną ścian i wskazanie właściwych rozwiązań i działań, które należy podjąć w trakcie projektowania i realizacji budynków.



”

Dla ściany zewnętrznej z oknem i nawiewnikiem „najtańszym” wariantem jest dobór nawiewnika o maks. wysokich parametrach dźwiękoizolacyjnych.

Bibliografia

- [1] PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Wymagania dotycząc e izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.
- [2] PN-EN 12354-1:2017-10 Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami.
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608 i 2351).

AUTOR



dr inż.
Leszek Dulak

Ekspert Politechniki Śląskiej, doktor nauk technicznych w zakresie akustyki budowlanej, adiunkt w Katedrze Budownictwa Ogólnego i Fizyki Budowli. Zajmuje się badaniami związanymi z izolacyjnością akustyczną przegród i elementów budowlanych. Jest członkiem PZiTb oraz PTA. Uczestniczył w pracach badawczych wspieranych przez instytucje państwowe (np. projekt własny „Prognozowanie właściwości termicznych i akustycznych zewnętrznych przegród budowlanych o złożonej strukturze”, współfinansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju).

ZDROWA ARCHITEKTURA. NOWY STANDARD BUDOWNICTWA ZRÓWNOWAŻONEGO

Latem 2021 roku nakładem wydawnictwa PWN ukazuje się wyjątkowa publikacja „Zdrowa architektura. Nowy standard budownictwa zrównoważonego” autorstwa dr inż. Marty Promińskiej to pierwsza polskojęzyczna książka ujmująca zagadnienia zdrowia w architekturze zrównoważonej.



Architektura zrównoważona – architektura minimalizująca negatywny wpływ budynku na środowisku przez rozsądne i efektywne wykorzystanie materiałów, energii, przestrzeni zabudowy, a więc świadomie podchodząca do energooszczędności i ochrony środowiska – doczekała się już licznych opracowań branżowych i konkretnych wytycznych projektowych. Brakowało jednak polskiego opracowania, w którym wybrzmiałby wpływ, jaki ma architektura zrównoważona na zdrowie użytkownika budynku zrównoważonego, oraz określającego paradygmaty architektury nie tylko zrównoważonej, ale i zdrowej.

Lukę tę wypełnia wydana nakładem Wydawnictwa PWN książka „Zdrowa architektura. Nowy standard budownictwa zrównoważonego” autorstwa dr inż. Marty Promińskiej – pierwsza na polskim rynku publikacja na temat zdrowia w architekturze zrównoważonej.

DLACZEGO „ZDROWA ARCHITEKTURA”?

Przeciętny Polak spędza 90% swojego życia wewnątrz budynków – warunki tam panujące oraz wyposażenie i układ budynku mają niebagatelne znaczenie dla jego zdrowia fizycznego i psychicznego, co powinno znajdować odzwierciedlenie w wytycznych projektowania. Projekt środowiska zbudowanego staje się bowiem istotnym elementem w ograniczaniu ryzyka chorób zakaźnych oraz przewlekłych, których przyczyną są w dużej mierze czynniki środowiskowe (behawioralne – 85%) oraz uwarunkowania genetyczne – 15%. Środowisko zbudowane może również zwiększyć lub zmniejszyć ryzyko wystąpienia chorób genetycznych,



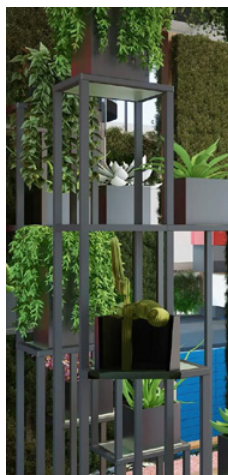
ponieważ stanowi równocześnie środowisko życia genów. Stan naszego zdrowia jest więc w nierozdzielny sposób związany z tym, gdzie i jak żyjemy. W ostatnich latach, a szczególnie miesiącach naznaczonych pandemią choroby COVID-19, szczególnie widać wzrost trendów prozdrowotnych w architekturze, coraz większą świadomość zależności całkowitych kosztów obiektu od zdrowia jego użytkowników oraz mnożące się pytania o bezpieczeństwo zdrowotne w budynkach.

Książka dr inż. Marty Promińskiej jest zatem nowatorską, ale jednocześnie praktyczną odpowiedzią na te potrzeby branży architektoniczno-budowlanej. Stanowi usystematyzowanie tematyki zdrowia w architekturze poprzez wyodrębnienie cech charakteryzujących Zdrową Architekturę Zrównoważoną (ZAZ) oraz przyporządkowanie im rzeczywistych wymagań projektowych. Pokazuje bezpośrednie połączenie pomiędzy zdrowym środowiskiem zbudowanym będącym ostatecznie „naturalnym” środowiskiem człowieka a zdrowiem człowieka.

TEMATYKA KSIĄŻKI

W książce poruszono następujące zagadnienia:

1. Wyjaśnienie pojęcia i znaczenia zdrowej architektury:
 - 1.1. Ewolucja znaczenia zdrowia w historii architektury i urbanistyki.
 - 1.2. Choroby związane ze środowiskiem zbudowanym.
2. Cechy Zdrowej Architektury Zrównoważonej
 - 2.1. Omiczność;
 - 2.2. Kryterialność;
 - 2.3. Integralność;
 - 2.4. Jakość (zdrowe środowisko zewnętrzne – np. wpisanie w tkankę miejską, jakość powietrza, tereny zielone czy wodne; zdrowe środowisko wewnętrzne – jakość powietrza wewnętrznego, komfort termiczny, oświetlenie wewnętrzne, jakość wody, utrzymanie czystości, biofilia – wpisywanie w środowisko zbudowane organizmów żywych, głównie roślin);
 - 2.5. Jednostkowość (wsparcie kondycji człowieka);
 - 2.6. Elastyczność oraz tymczasowość funkcjonalno-użytkowa. Budynki a pandemia.



”

Zdrowe środowisko zbudowane to m.in. jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie, akustyka, czystość czy kontakt z organizmami żywymi.



3. Narzędzie do uzdrawiania budynku oraz terenów zewnętrznych: matryca ZAZ
4. Refleksje na zakończenie – m.in. dalsze kierunki rozwoju zdrowej architektury.

ODBIORCY KSIĄŻKI

Książka skierowana jest do:

- ▶ deweloperów, inwestorów – w celu zwiększenia świadomości występowania aspektów prozdrowotnych w projekcie, wnoszących wartość dodaną do inwestycji;
- ▶ projektantów – otrzymując podręcznik z usystematyzowanymi rozwiązaniami technicznymi oraz narzędziem projektowym w postaci matrycy ZAZ (Zdrowej Architektury

Zrównoważonej), mogą oni realizować rozwiązania prozdrowotne w celu wdrożenia ich do dokumentacji projektowej;

- ▶ studentów – między innymi architektury i urbanistyki, planowania przestrzennego, zarządzania nieruchomościami, architektury krajobrazu, inżynierii środowiska, facility management, gospodarki i rozwoju zrównoważonego, którzy zyskują kompendium wiedzy na temat zdrowia w architekturze;
- ▶ osób chcących rozszerzyć swoją wiedzę i świadomość o budynkach i ich znaczeniu dla naszego zdrowia.

Książka od sierpnia 2021 r. dostępna jest m.in. w księgarni internetowej Wydawnictwa PWN.

AUTORKA KSIĄŻKI



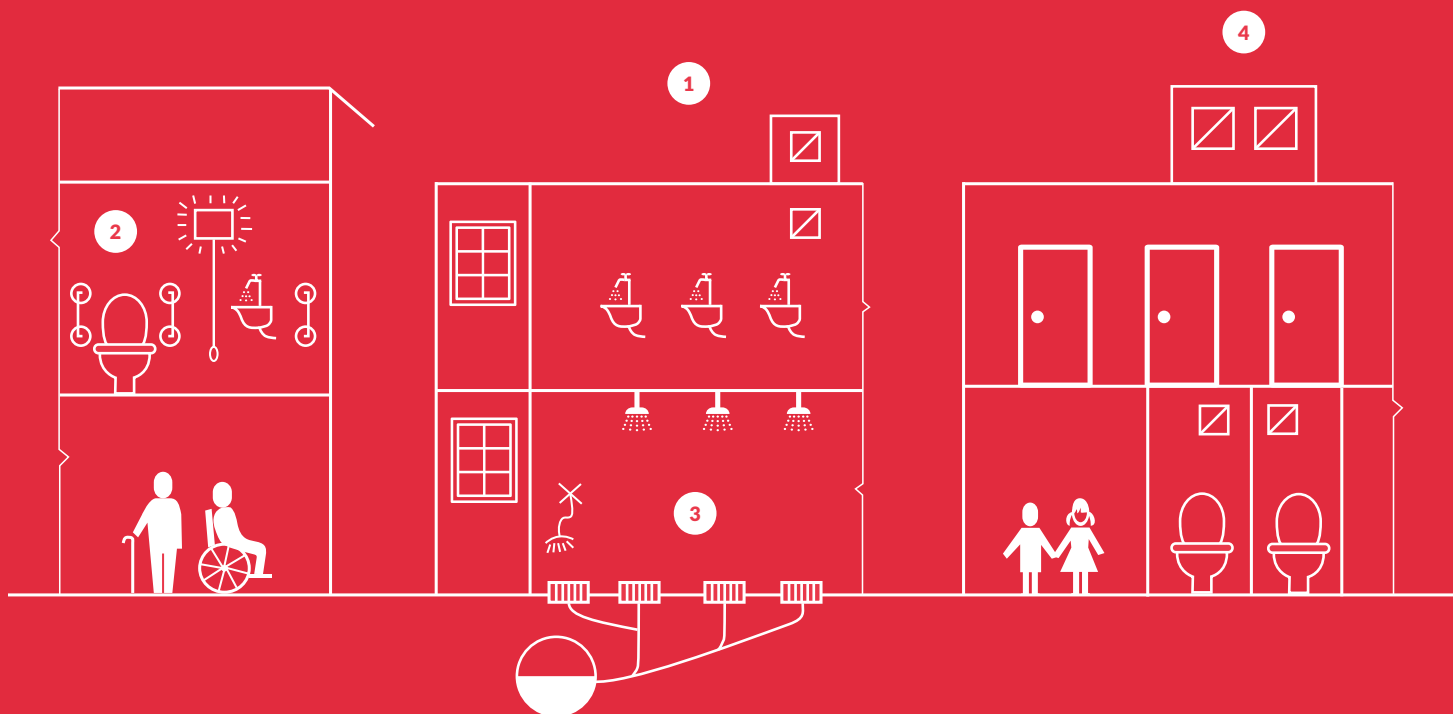
**dr inż. arch.
Marta Promińska**

Architektka, urbanistka, certyfikowany Assessor LEED O+M. Absolwentka Politechniki Krakowskiej. W 2020 r. uzyskała tytuł doktora na Politechnice Śląskiej. Posiada szesnastoletnie doświadczenie w zarządzaniu ryzykiem w pracach projektowych, technicznym due diligence nieruchomości oraz realizacji zrównoważonego budownictwa.

Od 2013 r. Przewodnicząca Grupy Roboczej „Środowisko i zasoby naturalne. Zrównoważony rozwój” Stowarzyszenia Nowoczesne Budynki. Od 2016 r. aktywnie uczestniczy w pracach zespołu ds. Środowiska i ochrony klimatu w Stowarzyszeniu Architektów Polskich. Członek Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego.

OGÓLNODOSTĘPNE POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE W BUDYNKACH ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO, BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ZAKŁADACH PRACY

Zgodnie z § 76 WT do pomieszczeń higienicznosanitarnych zalicza się łaźnie, sauny, natryski, łazienki, ustępy, umywalnie, szatnie, przebieralnie, pralnie, pomieszczenia higieny osobistej kobiet, jak też pomieszczenia służące do odkażania, oczyszczania oraz suszenia odzieży i obuwia, a także przechowywania sprzętu do utrzymania czystości. Wymagania wobec nich szczegółowo wskazuje Rozdział 6 Warunków Technicznych, pt. Pomieszczenia higienicznosanitarne.



1

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE BUDYNKÓW ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO

- § 2 sytuacje prawne stosowania wymagań technicznych
- § 3 pkt 5 definicja budynku zamieszkania zbiorowego
- § 3 pkt 6 definicja budynku użyteczności publicznej

- § 3 pkt 10 definicja pomieszczenia mieszkalnego
- § 3 pkt 16-21 definicja kondygnacji, kondygnacji podziemnej, kondygnacji nadziemnej, antresoli, suterenu, piwnicy

- § 4 i 5 definicja i podział pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi
- § 6 definicja wysokości budynku
- § 8 podział budynków na grupy wysokości

→ § 76 katalog pomieszczeń higienicznosanitarnych, do których zastosowanie mają przepisy rozporządzenia, a także przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz obrony cywilnej

Załącznik nr 1 lista norm przywołanych w WT

Załącznik nr 2 wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii

2

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA POMIESZCZEŃ HIGIENICZSOSANITARNYCH

- §§ 77 ust. 1 wymóg stosowania wentylacji
- § 77 ust. 2 minimalna wysokość pomieszczeń higienicznosanitarnych, warunki dopuszczalnego zmniejszenia wysokości
- § 78 wymagania dla ścian pomieszczeń higienicznosanitarnych i posadzek pralni, łazienki, umywalni, kabiny natryskowej i ustępu
- § 79 wymagania dla drzwi do łazienki, umywalni i wydzielonego ustępu, warunki dopuszczenia stosowania drzwi przesuwnych lub składanych
- § 80 Kubatura pomieszczenia łazienki z wentylacją grawitacyjną, warunki dopuszczalnego zmniejszenia
- § 81 wymagania dla kabin natryskowych odnośnie do wymiarów oraz wyposażenia, w tym ze względu na potrzeby osób niepełnosprawnych

→ § 82 wymagania wyposażenia dla umywalni i ustępów przeznaczonych do wspólnego użytku w budynku zamieszkania zbiorowego

→ § 83 wymiary kabiny ustępowej ustępu wydzielonego, nieprzeznaczonej dla osób niepełnosprawnych

→ § 84 kryteria urządzania ustępów ogólnodostępnych w budynkach użyteczności publicznej i zakładach pracy, wytyczne wyposażenia

→ § 85 podstawowe wymiary i wyposażenie ustępów ogólnodostępnych w budynkach zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej i zakładów pracy

→ § 86 warunki przystosowania ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych na kondygnacjach dostępnych dla osób niepełnosprawnych

→ § 89 łagodzenie wymagań dla pomieszczeń higienicznosanitarnych w budynkach zakwaterowania osób tymczasowo aresztowanych, skazanych lub ukaranych, zakładów poprawczych i schronisk dla nieletnich

3

SZCZEGÓLNE WYMAGANIA DLA INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ DOTYCZĄCE POMIESZCZEŃ HIGIENICZSOSANITARNYCH

- § 118 wymóg projektowania instalacji ciepłej wody z uwagi na racjonalne zużycie energii cieplnej
- § 119 wymóg zapewnienia stałego podgrzewu wody
- § 120 wymóg zapewnienia stałego obiegu wody w instalacji ciepłej wody, uzyskiwania określonej temperatury w punktach czerpalnych, dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną, wymóg stosowania izolacji cieplnej, zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur, zasada podłączania przewodu ciepłej wody w armaturze mieszającej i czerpalnej

→ § 121 wymóg stosowania urządzeń do pomiaru ilości ciepła lub paliwa zużywanego do przygotowania ciepłej wody

→ § 124 warunki zastosowania instalacji kanalizacyjnej grawitacyjnej w pomieszczeniach budynku

→ § 125 warunki prowadzenia przewodów spustowych pionów grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej

4

WYMAGANIA DLA INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI. MAJĄCE ZWIĄZEK Z POMIESZCZENIAMI HIGIENICZSOSANITARNYMI

- § § 147- 154 warunki stosowania wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej, klimatyzacji



Fot. arch. Muzeum Śląskiego w Katowicach

RYS HISTORYCZNY

Przepisy Rozporządzenia Prezydenta RP z 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanem i zabudowaniu osiedli [1] w Części II Przepisy policyjno-budowlane określały szczegółowe wymagania dotyczące ogólnodostępnych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Rozbudowę ich zaproponowano w projekcie miejscowych przepisów policyjno-budowlanych dla miast [2] przygotowanym w 1930 r., na podstawie mandatu wynikającego z rozporządzenia Prezydenta RP z 16 lutego 1928 r. Obecnie wymagania adresowane wprost do takich pomieszczeń są rozsiiane po rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [5]. Przyczyną obecnego stanu rzeczy jest układ rozporządzenia, zgodny z wymaganiami podstawowymi, które powinny być wszystkie spełnione jednocześnie – także w przedmiotowych pomieszczeniach.

PRZEPISY OGÓLNE DLA POMIESZCZEŃ HIGIENICZNO-SANITARNYCH

Definicja *pomieszczenia higienicznosanitarnego* pojawiła się w rozporządzeniu Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 3 lipca 1980 r. [4] w § 137. Przez takie pomieszczenie należało rozumieć łaźnie oraz pomieszczenia przeznaczone na natryski, łazienki, ustępy, umywalnie, szatnie, przebieralnie, palarnie, pomieszczenia higieny osobistej kobiet, jak też pomieszczenia służące do odkażania i czyszczenia odzieży oraz do ogrzewania się pracowników i spożywania posiłków podczas przerw w pracy. W osobnym ust. 2 tego paragrafu było uregulowanie, iż rodzaj i wielkość pomieszczeń higienicznosanitarnych w budynkach zakładów pracy oraz wymagania dla tych pomieszczeń określają przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, z uwzględnieniem przepisów WT. Pomieszczenia higienicznosanitarne bez wyjątku musiały być ogrzewane i wyposażone w wentylację zgodnie z wymaganiami i normami. W [5] oprócz utrzymania wcześniejszej definicji dodano, iż wymagania dla takich pomieszczeń określają przepisy WT oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz obrony cywilnej (§ 76). Katalog przywołanych rodzajów

pomieszczeń higienicznosanitarnych uzupełniono o takie pomieszczenia jak sauny, pralnie oraz pomieszczenie do przechowywania sprzętu do utrzymania czystości, wykreślając jednocześnie z katalogu palarnie i pomieszczenia do spożywania posiłków, bowiem uznano, iż nie można takich pomieszczeń zakwalifikować do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

WYMAGANIA DLA USTĘPÓW, NATRYSKÓW, ŁAZIENEK

W Rozdziale 12 Części II [1] określone były szczegółowe wymagania dla ustępów. Zgodnie z art. 254 [1] przy wznoszeniu budynków, w których miały być urządzone pomieszczenia przeznaczone na pobyt większej liczby ludzi, jak teatry, sale koncertowe, sale dla zebrań itp., właściwa władza w każdym poszczególnym przypadku określała potrzebną liczbę i sposób urządzenia ustępów. W lokalach mieszkalnych, przeznaczonych na mieszkanie ponad 20 osób, na każde 20 osób musiał być urządzone osobny ustęp. W innych, przeznaczonych na pobyt ludzi, musiał być urządzone co najmniej jeden ustęp na każde 50 osób mogących równocześnie znajdować się w lokalu, przy czym o ile w lokalu mogły znajdować się zarówno kobiety, jak i mężczyźni, należało urządzić osobne ustępy dla mężczyzn i osobne dla kobiet.

W przedziale dla mężczyzn należało urządzić co najmniej 1 ustęp i 1 pisoir (pisownia z 1930 r.), a w przedziale dla kobiet – 1 ustęp. W przedziale dla mężczyzn 60% ustępów można było zastąpić podwójną liczbą pisoirow, zgodnie z § 312 [2].

Zgodnie z § 65 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 21 lipca 1961 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane budownictwa powszechnego [3], ustępy i łazienki przeznaczone do użytku zbiorowego oraz ustępy niesplukiwane musiały być oświetlone światłem dziennym za pomocą okien wychodzących bezpośrednio na zewnątrz obiektu budowlanego. Przepis nie dotyczył splukiwanych ustępów przeznaczonych do użytku zbiorowego w podziemiu oraz w obiektach, w którychienne oświetlenie ustępów nie było wskazane ze względów technologicznych, jednak pod warunkiem zapewnienia stałego oświetlenia sztucznego i odpowiedniej wentylacji.

W myśl § 315 [2] ustępy ogólne w podwórzach należało urządzać w pomieszczeniach murowanych, sklepionych, które musiały posiadać bezpośrednie wejścia z podwórza. Podłoga tych ustępów musiała być gładka i nieprzepuszczalna. Odległość tych ustępów od okien pomieszczeń mieszkalnych musiała wynosić co najmniej 10 m. Zgodnie z § 316 [2] ustępy urządzone wewnątrz budynków o kilku kondygnacjach, gdy nie znajdowały się na tej samej kondygnacji z pomieszczeniem, dla którego były przeznaczone, mogły być urządzone co najwyżej o jedną kondygnację wyżej lub niżej od tego pomieszczenia.

Przepis ten zastrzono, nakazując na mocy [3], aby w budynkach wielopiętrowych przeznaczonych na pobyt ludzi ustępy były urządzone na każdej kondygnacji. Jeżeli na danej kondygnacji pracowało mniej niż 10 osób, wymogu tego można było nie spełniać, pod warunkiem zapewnienia pracującym łatwego dostępu i korzystania z ustępu położonego o jedną kondygnację wyżej lub niżej - § 63 ust. 8 i 9 [3].

Zgodnie z § 143 [4] w budynkach użyteczności publicznej, w których były przewidziane ustępy ogólnodostępne, zwane dalej *ustępami wspólnego użytku*, liczba ustępów musiała być dostosowana do faktycznych potrzeb, z uwzględnieniem wymagań bhp. W budynkach zamieszkania zbiorowego dopuszczalne było stosowanie ustępów do wspólnego użytku mieszkańców, dostępnych z dróg komunikacji ogólnej. W budynkach niemieszkalnych przeznaczonych na pobyt ludzi, w myśl § 144 [4], ustępy musiały znajdować się na każdej kondygnacji. Utrzymano kryterium graniczne 10 osób dla zaniechania projektowania ustępu na każdej kondygnacji, rozszerzając je na budynki niemieszkalne, wskazując, iż zwolnienie z obowiązku dotyczy przypadku, gdy liczba osób przewidzianych w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi na danej kondygnacji jest mniejsza niż 10.

W myśl § 62 ust. 2 [3] w budynkach przeznaczonych do użytku zbiorowego liczba ustępów musiała odpowiadać ustaleniom normatywnym, przy czym jeżeli liczba korzystających przekraczała 15 osób, musiały być przewidziane oddzielne ustępy dla obu płci. Wewnątrz budynków przeznaczonych na pobyt ludzi mogły być umieszczane tylko ustępy splukiwane. Ustępy niesplukiwane mogły być połączone z tymi budynkami jedynie za pomocą otwartych ganków lub należyście zwentylowanych przedsionków. Ustępy wewnętrzne musiały być oddzielone od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi szczelnymi ścianami. Wejścia do ustępów wewnętrznych nie mogły prowa-

dzić bezpośrednio z klatek schodowych, z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz z lokali, w których były wyrabiane albo przechowywane produkty spożywcze. Przepis powyższy nie dotyczył ustępów w łazienkach przechodnich oraz sal zajęć w przedszkolach.

Ustępy splukiwane wodą mogły być oświetlone za pomocą okien, wychodzących na świetliki lub do innych lokali, znajdujących się wewnątrz budynku - § 317 [2]. Wysokość ustępów, zgodnie z § 318 [2], urządzonych wewnątrz budynków, nie mogła być mniejsza od wysokości korytarzy, względnie innych przylegających pomieszczeń, a gdy było to możliwe powinna być wyższa i nie mniejsza niż 2,50 m. Otwory wentylacyjne musiały być umieszczone pod samym sufitem.

Sufity i ściany ustępów, urządzonych wewnątrz budynków, musiały być gładko otylkowane i wyłożone kafelkami albo pomalowane olejną farbą - § 319 [2], a podłoga musiała być szczelnie i gładko wykonana z nieprzepuszczalnych dla wody materiałów, a także musiała posiadać spadki i urządzenia umożliwiające odprowadzanie wód rozlanych.

Zgodnie z § 64 [3], wymogi dotyczące ustępów przeznaczonych do zbiorowego użytku, uszczegółowiono. Musiały, poza wymogami ustalonymi w § 63 [3], spełniać dodatkowe wymogi:

- 1) posiadać wejściowe pomieszczenie izolujące (przedsionek) oraz umywalki w liczbie 1 umywalka na 6 misek ustępowych lub pisuarów, lecz co najmniej jedną. Umywalki mogły znajdować się w przedsionku,
- 2) wejścia do ustępów musiały prowadzić z pomieszczeń o charakterze komunikacji ogólnej, a drzwi prowadzące do przedsionka i z przedsionka do dalszej części ustępu wyposażonego w więcej niż 2 miski ustępowe musiały zamykać się samoczynnie,
- 3) miski ustępowe należało umieszczać w oddzielnych kabinach, ze ściankami do wysokości nie mniejszej niż 2 m od podłogi oraz z poostawieniem pod ściankami wolnej otwartej przestrzeni nad podłogą o wysokości nie mniejszej niż 0,15 m,
- 4) sufit i ściany musiały posiadać powierzchnie wykończone i możliwie gładkie, a dolna część ścian pomieszczeń i kabin ustępowych musiała być pokryta do wysokości co najmniej 1,60 m materiałem odpornym na działanie wilgoci i nie nasiąkliwym, np. pomalowana farbą olejną lub wyłożona glazurą albo płytami z tworzyw sztucznych,
- 5) w pomieszczeniu ustępu należało zainstalować kurek czerpalny ze złączką do węża w celu zmywania ścian i podłogi oraz urządzenia odwadniające,
- 6) w porze zimowej ustępy musiały być ogrzewane.

Minimalne wymiary poziome kabin ustępowych w świetle musiały wynosić 0,80 m szerokości i 1,10 m głębokości. Ze względów bezpieczeństwa istniał wymóg otwierania na zewnątrz drzwi kabin ustępowych, jeśli organ państwowego nadzoru budowlanego nie wyraził zgody na inne otwieranie - § 63 [3]. Z czasem jeden wymiar zwiększono, poprawiając tym samym komfort użytkowania kabin ustępowych. Zgodnie z § 146 ust. 2 [4] wymiary kabiny ustępowej w świetle wykończonych ścian musiały wynosić co najmniej 1,2 m długości. Szerokości minimalnej nie zmieniono. Wymiary te nie dotyczyły kabin w ustępach publicznych. Utrzymano też nakaz (§ 146 ust. 3), aby drzwi do ustępu i kabiny ustępowej otwierały się na zewnątrz [4] oraz nakaz (§ 146 ust. 4), aby wewnątrz budynków przeznaczonych na pobyt ludzi projektować wyłącznie ustępy splukiwane [4].

Z kolei w § 298 [2] zapisany był wymóg, iż łazienki musiały być oświetlone za pomocą okien, wychodzących na wolną przestrzeń i posiadać należyte urządzenie wentylacyjne. W wyjątkowych przypadkach właściwa władza mogła zezwolić na urządzenie łazienki nieposiadającej takiego okna. Podłoga łazienek, zgodnie z § 299 [2], musiała być szczelnie wykonana z nieprzepuszczalnych dla wody materiałów i musiała zapewnić odprowadzanie ścieków. Z kolei długość i szerokość pomieszczeń, przeznaczonych na natryski, musiała wynosić co najmniej 1,50 m. Pomieszczenia te musiały posiadać należyte urządzenie dostateczną wentylację i musiały być oddzielone od korytarza, względnie pokoiów, korytarzykiem wstępnym, który musiał posiadać osobną wentylację.

W myśl § 66 [3] w łazienkach i ustępach musiały być wykonane przewody wentylacyjne wyciągowe, prowadzone zgodnie z określonymi wymogami. W pomieszczeniach ustępów należało zapewnić wymianę powietrza w ilości nie mniejszej niż 50 m³ na godzinę na 1 miskę ustępową i 25 m³ na 1 pisuar. W ustępach niemających okien w ścianie zewnętrznej musiała być stosowana wentylacja sztuczna, jeżeli w ustępie takim znajdowały się więcej niż 2 miski ustępowe.

Zgodnie z § 138 ust. 3 [4] w budynkach zbiorowego zamieszkania dopuszczalne było projektowanie natrysków do wspólnego użytku mieszkańców.

Aktualnie w [5] mamy w Dziale III *Budynki i pomieszczenia* Rozdział 6, w którym zostały ustalone szczegółowe wymagania projektowe dla wszystkich rodzajów pomieszczeń higienicznosanitarnych. Wytyczne projektowania zostały ustalone m.in. dla ustępów ogólnodostępnych w budynkach użyteczności publicznej i zakładach pracy, a także w budynkach zamieszkania zbiorowego. Nowum stanowią regulacje dotyczące wydzielonych pomieszczeń dostosowanych do karmienia i przewijania dzieci (§ 85a). Obowiązek urządzania takich pomieszczeń dotyczy budynków gastronomii, handlu lub usług o powierzchni użytkowej powyżej 1000 m², a także stacji paliw o powierzchni użytkowej powyżej 100 m² [5].

WYMAGANIA DLA RUR SPUSTOWYCH, WYLOTÓW RUR WENTYLACYJNYCH

Rury spustowe ustępów, urządzonych wewnątrz budynków, musiały być wykonane z żelaza lanego lub kamionkowego i należyte zabezpieczone od mrozów. Rury musiały być ustawione pionowo, przy czym największe dopuszczalne odchylenia od pionu nie mogło przekraczać 45°. Rury musiały być przedłużone, jako rury wentylacyjne tej samej średnicy, nie mniejszej jednak niż 6,25 cm. Górna część rury wentylacyjnej – od miejsca znajdującego się w odległości 0,50 m od dachu – musiała być powiększona w średnicy przynajmniej do 10 cm. Zabronione było wpuszczanie rur wentylacyjnych do otworów kanałowych oraz kanałów wentylacyjnych, przeznaczonych do przewietrzania lokali, przeznaczonych na pobyt ludzi – § 325 [2]. Wyloty rur wentylacyjnych ponad dachem musiały znajdować się w odległości co najmniej 4,0 m od okien, kominów i wszelkich otworów, prowadzących z części wewnętrznych budynków. Musiały też być zaopatrzone w daszki odpowiednich wymiarów – § 326 [2]. Rury spustowe należało ustawiać swobodnie przy ścianach lub we wnękach (szlaczach), wnęki mogły być zasładowane, zakazane było ich zamurowywanie na stałe. Przy zakładaniu rur spustowych zabronione było osłabianie konstrukcyjnych części budynków znacznie obciążonych, takich jak filary, sklepienia, łuki oporowe itp. przez podcinanie, przebijanie lub wyrębywanie wnęk – § 327 [2].



Fot. arch. SP Sióstr Urszulanek UR w Lublinie

Aktualnie w § 125 [5] istnieje wymóg, aby przewody spustowe (piony) grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej wyprowadzać jako przewody wentylujące ponad dach, a także powyżej górnej krawędzi okien i drzwi znajdujących się w odległości poziomej mniejszej niż 4 m od wylotów tych przewodów. Nie jest wymagane wyprowadzanie ponad dach wszystkich przewodów wentylujących pionów kanalizacyjnych, pod następującymi warunkami:

1. zastosowania na pionach kanalizacyjnych niewyprowadzonych ponad dach urządzeń napowietrzających te pionów i przeciwdziałających przenikaniu wyciwów z kanalizacji do pomieszczeń,
2. wyprowadzenia ponad dach przewodów wentylujących:
 - a) ostatni pion, licząc od podłączenia kanalizacyjnego na każdym przewodzie odpływowym,
 - b) co najmniej co piąty z pozostałych pionów kanalizacyjnych w budynku.

Wprowadzanie przewodów wentylujących pionów kanalizacyjnych do przewodów dymowych i spalinowych oraz do przewodów wentylacyjnych pomieszczeń jest zabronione. W przypadku, gdy wysokość przewodu spustowego (pionu) grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej przekracza 10 m, podłączenia podejść na najniższej kondygnacji powinny spełniać wymagania Polskiej Normy dotyczącej projektowania instalacji kanalizacyjnych.

WYMAGANIA DLA KŁOZETÓW, PISOIRÓW, MISEK ZLEWOWYCH, ZLEWÓW, WANIEŃ, UMYWALNI, WPUSTÓW

W myśl § 321 [2] konstrukcja siedzeń w ustępach musiała być trwała i wygodna, umożliwiająca należyte utrzymywanie czystości. Klozety splukiwane wodą musiały być urządzone w ten sposób, ażeby w misce zawsze pozostawała woda głębokości przynajmniej 4-5 cent. (pisownia oryginalna – przyp. red.). Miski klozetów musiały być fajansowe lub kamionkowe. Siedzenia musiały być urządzone z drewna trwałego nie wrażliwego na wilgoć, o grubości co najmniej 3 cm. Pistoiry zaś, zgodnie z § 322 [2], musiały być albo stale splukiwane wodą, albo posiadać urządzenia pływakowe do automatyczne-



go splukiwania. Klozety, pisoiry, miski zlewowe, zlewy, wanny, umywalnie, wpusty i wszelkiego rodzaju przyrządy, które służyły do wprowadzania ścieków do rur odpływowych, musiały być zaopatrzone w syfony. Syfony musiały posiadać otwory, łatwo dostępne do oczyszczania. Otwory te wewnątrz domów musiały zamykać się hermetycznie. Syfon musiał znajdować się tuż pod miską ściekową, zaś jego kolano odprowadzające musiał łączyć się bezpośrednio z rurą spustową – w przeciwnym razie syfon należało wyposażyć w rurę wentylacyjną wyprowadzoną ponad dach, o średnicy równą się co najmniej 2/3 średnicy syfonu, nie mniejszej niż 2,5 cm. Wysokość zagięcia syfonowego zamknięcia przy klozetach, pisoirach, zlewach i umywalniach musiała wynosić co najmniej 5,5 cm – § 328 [2].

Zgodnie z § 147 ust. 1 pkt 7 [4] w ustępach wspólnego użytku w budynkach zamieszkania zbiorowego i zakładach pracy należało przewidzieć wpusty kanalizacyjne i zawory czerpalne ze złączką do węża.

Aktualnie, zgodnie z § 85 ust. 2 pkt 6 [5], przepis złagodzone. Wpusty kanalizacyjne podłogowe z syfonem oraz armaturę czerpalną ze złączką do węża w pomieszczeniach z pisuarem lub mających więcej niż 4 kabiny ustępowe należy stosować w ustępach ogólnodostępnych, urządzanych w budynkach zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej i zakładach pracy.

INNE WYMAGANIA DLA ŁAZIENEK, UMYWALNI, NATRYSKÓW I KABIN NATRYSKOWYCH

W myśl § 60 ust. 3 [3] w pensjonatach, hotelach, domach dla samotnych, bursach itp. budynkach dopuszczalne było urządzenie łazienek do wspólnego użytku mieszkańców. Kubatura łazienki, zgodnie z § 61 [3] musiała wynosić co najmniej 8 m³, a gdy urządzenie do ogrzewania wody było urządzeniem elektrycznym lub znajdowało się poza łazienką – 6,5 m³. Kubatura pomieszczenia z kabiną natryskową, połączoną z przestrzenią powietrzną pomieszczenia, oraz kubatura kabiny natryskowej, stanowiącej zamknięte pomieszczenie, musiała wynosić co najmniej 6,5 m³, gdy urządzenie do ogrzewania wody znajdowało się poza kabiną lub pomieszczeniem, a 8 m³ w innych przypadkach. Kabiny natryskowe, połączone z przestrzenią powietrzną pomieszczenia, nie mogły być mniejsze niż 0,90 x 0,90 m w świetle i nie mogły mieć siatek natryskowych umieszczonych tak, aby strumień wody spływał na głowę osoby kąpiącej się. Sufit i ściany łazienki oraz kabiny natryskowej musiały posiadać powierzchnie wykończone i możliwie gładkie, a dolna część ścian musiała być pokryta do wysokości co najmniej 1,60 m – a w kabinie natryskowej lub przy natrysku stałym w łazience do wysokości 2,00 m – materiałem odpornym na działanie wilgoci i nienasiąkliwym, np. pomalowana farbą olejną albo wyłożona glazurą lub płytami z tworzyw sztucznych. Podłoga łazienki i kabiny natryskowej musiała być nieprzepuszczalna i nienasiąkliwa, a pod natryskiem zaopatrzona ponadto w urządzenie odwadniające. Piecyk gazowy jednoczerpalny do ogrzewania wody w łazience musiał znajdować się nad spustem wanny. Położenie piecyków gazowych wieloczerpalnych mogło być dowolne, pod warunkiem zastosowania baterii nad wanną. Drzwi łazienki, kabiny natryskowej oraz pomieszczenia z kabiną natryskową musiały otwierać się na zewnątrz i posiadać w dolnej części otwory dla dopływu powietrza o ogólnym przekroju nie mniejszym niż 0,02 m².

W myśl § 139 ust. 4 i 5 [4] urządzenia natryskowe w kabinie natryskowej musiały umożliwiać zmianę wysokości zawieszenia i kierunku strumienia wody z natrysku, z wyłączeniem zbiorowych urządzeń natryskowych.

W sąsiedztwie kabiny natryskowej musiała znajdować się kabina z miską ustępową. Zgodnie z § 141 [4] w budynkach zbiorowego zamieszkania i budynkach użyteczności publicznej, w których natryski, umywalnie i inne pomieszczenia higienicznosanitarne były przeznaczone do wspólnego użytku, pomieszczenia przewidziane na natryski i umywalnie musiały odpowiadać faktycznym potrzebom użytkowym i mogły być łączone w zespoły z innymi pomieszczeniami higienicznosanitarnymi, z wyjątkiem pomieszczeń do spożywania posiłków, palarni i pomieszczeń do ogrzewania się pracowników. Pomieszczenia te musiały odpowiadać przepisom obrony cywilnej, których potrzebę i zakres należało uzgodnić z terenowym organem administracji państwowej stopnia wojewódzkiego.

PODSUMOWANIE

Przytoczone powyżej wymagania dla pomieszczeń higienicznosanitarnych pokazują, że od lat przy ich projektowaniu należało i należy mieć na względzie bezpieczeństwo i komfort ich użytkowników. Stąd regulacje dotyczące warunków stosowania urządzeń do przygotowania ciepłej wody, a także regulacje dotyczące powierzchni manewrowych czy wskaźnika wyposażania w określone urządzenia i przybory. Aktualne przepisy wymagają także zwrócenia uwagi na potrzeby osób z ograniczonymi możliwościami poruszania się. Stąd wymóg, aby na kondygnacjach dostępnych dla osób niepełnosprawnych co najmniej jedno z ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych było przystosowane do potrzeb takich osób. Najnowsze przepisy techniczno-budowlane uwzględniają też potrzeby matek karmiących i chcących przewinąć swoje pociechy. Stąd pojawiły się wymogi projektowe dla wydzielonych pomieszczeń, które pozwalałyby na realizację takich potrzeb. Doświadczenia trwającej epidemii COVID-19 zapewne zaowocują z czasem dodatkowymi wymogami, jeśli chodzi o obowiązek instalowania w pomieszczeniach higienicznosanitarnych urządzeń do dezynfekcji rąk czy specjalnego oświetlenia z użyciem opraw do dezynfekcji powietrza w przestrzeniach ogólnodostępnych, np. urządzeń UV-C, które dezaktywują wirusy zarówno z powietrza (tzw. „upper air” do montażu sufitowego, które emitują promieniowanie UV-C w górnej części pomieszczenia umożliwiając przebywanie osób podczas ich funkcjonowania), jak i powierzchni (za sprawą belek UV-C, które uruchamiają się automatycznie w porze nocnej). Producenci tych wyrobów już oferują konkretne rozwiązania na krajowym rynku.

AKTY PRAWNE

1. Rozporządzenie Prezydenta RP z 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (Dz.U. Nr 23, poz. 202).
2. Projekt miejscowych przepisów policyjno-budowlanych dla miast z 1930 r.
3. Rozporządzenie Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 21 lipca 1961 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane budownictwa powszechnego (Dz.U. nr 38, poz. 196 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 3 lipca 1980 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki (Dz. U. nr 17, poz. 62 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608 i 2351).

DEBATA EKSPERCKA

POMIESZCZENIA HIGIENICZNOŚANITARNE – PRAWO I PRAKTYKA

Traktowane po macoszemu czy jako ważny element infrastruktury powstających budynków komercyjnych, użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego? Cała prawda o pomieszczeniach higienicznychsanitarnych w aspekcie ich projektowania i wykonawstwa w rozmowie doświadczonego projektanta, architektki i LEED Assessor oraz przedstawiciela dewelopera.



mgr inż.
Piotr Drabecki

Członek założyciel i ekspert SNB. Projektant instalacji sanitarnych z ponad 30-letnią praktyką. Prowadząc pracownię projektową PPU MADRA, zaprojektował instalacje w różnorodnych obiektach o łącznej kubaturze znacznie przekraczającej 7,5 mln m³ – m.in. Warta Tower, SKYSAWA, Spektrum Tower oraz Regent Hotel. Absolwent Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej.



dr inż. arch.
Marta Promińska LEED AP O + M

Przewodnicząca GR7 SNB „Środowisko i zasoby naturalne”. Pracuje w firmie Strabag Sp z o.o., gdzie zajmuje się koordynacją projektową oraz zrównoważonym budownictwem. Absolwentka Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej. W 2020 r. obroniła doktorat na Wydziale Architektury Politechniki Śląskiej.



mgr inż.
Artur Wysocki

Koordynator ds. zarządzania nieruchomościami w Skanska Property Poland. Jest odpowiedzialny za weryfikację oraz rekomendację rozwiązań projektowych w zakresie instalacji budynkowych. Współpracuje także z firmami z zakresu Facility Management oraz odpowiada za analizę kosztów eksploatacyjnych wybranych obiektów i wsparcie procesu certyfikacji środowiskowej. Ma 15 lat doświadczenia w branży dewelopersko-budowlanej. Z firmą Skanska związany jest od ponad 10 lat. Absolwent Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej.

1 Jakie znaczenie dla projektowania ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznychsanitarnych ma rodzaj budynku, w którym mają się one znajdować? Jakie są minimalne warunki zapewnienia komfortu użytkowania ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznychsanitarnych? Od czego one zależą?

Piotr Drabecki: Funkcja podstawowa obiektu wraz z ewentualnie funkcjami dodatkowymi ma absolutnie kluczowe znaczenie przy projektowaniu pomieszczeń higienicznychsanitarnych. Po pierwsze należy rozważyć, czy z racji specyfiki budynku dany zespół takich pomieszczeń ma funkcjonować jako toalety publiczne (na przykład toalety na stadionach) czy też ich ogólnodostępność jest jednak jakoś ograniczona i nie mają charakteru toalet publicznych, przykładowo toalety w restauracjach. Przepisy Warunków Technicznych narzucają szereg ścisłych kryteriów technicznych sposobu budowania i wyposażania pomieszczeń sanitarnych publicznych, gdy jednocześnie pomieszczenia takie nie będące publicznymi nie mają aż takich wymogów. O sklasyfikowaniu danego pomieszczenia decyduje więc jego zależność od sposobu organizacji programu użytkowego obiektu czyli też rodzaju danego budynku.

Marta Promińska: Rodzaj budynku przede wszystkim narzuca układ oraz standard pomieszczeń higienicznychsanitarnych. Wraz ze zmianą funkcji obiektu, rośnie bądź też obniża się standard wykończenia, urządzeń sanitarnych czy wielkość samych pomieszczeń. Rodzaj architektury wymusza również zmienne założenia projektowe, np. zwiększoną odporność na wandalizm (w budynkach znajdujących się przy autostradach) czy konieczność redukcji zużycia wody (w obiektach certyfikowanych). Niestety z punktu widzenia projektowania tego typu wnętrz, brakuje ustanowionych minimalnych wytycznych stanowiących o komforcie użytkowania. A przecież tak wiele zależy nie tylko od ilości i jakości powietrza wewnątrz, ale również doboru odpowiedniego oświetlenia, kolorystyki podłóg czy ścian. Wydaje mi się, że w największym stopniu brakuje dostosowania pomieszczeń łazienek czy toalet dla osób starszych, które niedowidzą czy mają problemy z równowagą. Moim zdaniem, projektowanie oparte na świadomym stosowaniu kontrastu kolorystycznego, odpowiednim oświetleniu posadzek czy montażu uchwyty na ścianach powinno być obowiązkowe. Przecież śmiało można stwierdzić, że pomieszczenia higienicznychsanitarne w największym stopniu przyczyniają się do różnego rodzaju uszczerbków na naszym zdrowiu. Tam dochodzi do największej ilości upadków czy wypadków.

Artur Wysocki: Jako spółka biurowa Skanska w CEE jesteśmy jednym z wiodących na rynku deweloperów. Podczas tworzenia każdego projektu zastanawiamy się, kto będzie korzystał z naszej inwestycji. W Skanska wyróżniamy cztery główne grupy docelowe budynków biurowych: najemcy, goście, społeczności lokalne mieszkające wokół inwestycji oraz klienci korzystający z przestrzeni usługowych.

W przypadku najemców – każdy z nich posiada na swojej powierzchni dedykowane pomieszczenia higienicznosanitarne, zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pozostałe osoby przebywające w budynku również muszą mieć zapewniony swobodny dostęp do omawianych pomieszczeń. Aby zadbać o komfort użytkownika biurowca przez wszystkich naszych gości, nowe inwestycje Skanska w Polsce posiadają certyfikat „Obiekt bez Barier”, który dowodzi przystosowania do użytkowania przez osoby ze szczególnymi potrzebami – w tym osoby z niepełnosprawnościami czy rodziców z małymi dziećmi. Dlatego też m.in. tworzymy wydzielone toalety dla osób z niepełnosprawnościami z zachowaniem podziału na damską i męską oraz pokój dla rodzica z dzieckiem. Wspomniane pomieszczenia zawsze lokalizujemy w przestrzeni ogólnodostępnej, w widocznym miejscu, tak aby każdy mógł z nich skorzystać.

2 Zgodnie z definicją z zawartą w § 4 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (WT) przez pomieszczenie przeznaczone na stały pobyt ludzi rozumie się pomieszczenie, w którym przebywanie tych samych osób w ciągu doby trwa dłużej niż 4 doby, a przez pomieszczenie przeznaczone na czasowy pobyt ludzi – w którym przebywanie tych samych osób w ciągu doby trwa od 2 do 4 godzin łącznie. Jak można zdefiniować parametry techniczne czasowego pobytu w ogólnodostępnych pomieszczeniach higienicznosanitarnych?

P. D.: Pozornie wygląda zatem, że ogólnodostępne pomieszczenia higienicznosanitarne nie podlegają żadnym ograniczeniom przepisami. Pobyt w tych pomieszczeniach dla tych samych osób na pewno nie osiąga 2 godzin w ciągu doby. Niemniej jednak istnieje w Warunkach Technicznych specjalny Rozdział 6, w którym możemy znaleźć przepisy dotyczące właśnie pomieszczeń higienicznosanitarnych. Nie ma tu zatem znaczenia, czy są to pomieszczenia pobytu stałego lub czasowego – są to pomieszczenia zaliczane do swojej odrębnej kategorii.

A. W.: W Skanska zapewniamy warunki zgodne z obowiązującymi przepisami we wszystkich pomieszczeniach – bez rozróżnienia na miejsca do stałego i czasowego przebywania ludzi. Jeśli chodzi o przestrzeń higienicznosanitarną, z założenia traktujemy je jako pomieszczenia przeznaczone do czasowego pobytu.

M. P.: Największym problemem tego typu pomieszczeń jest właśnie ich tymczasowość, a cecha ta aktywuje projektowanie branżowe o obniżonym standardzie technicznym. Skutecznym sposobem jest monitoring i dostosowywanie zadanych parametrów (przykładowo jakości powietrza) reagujących na wszelkie odstępstwa.

3 Jakie są podstawowe zasady projektowania ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych w budynkach użyteczności publicznej?

M. P.: Najważniejszym zadaniem projektanta jest prawidłowe określenie liczby przyszłych użytkowników budynku, która determinuje rodzaje pomieszczeń higienicznosanitarnych w budynku oraz parametry wyposażenia.

A. W.: Pomieszczenia o charakterze higienicznosanitarnym muszą spełniać obowiązujące przepisy, które są jednoznacznie określone w WT i normach. W Skanska przy ich projektowaniu dodatkowo kierujemy się dobrymi praktykami oraz doświadczeniem zdobytym w trakcie realizacji poprzednich inwestycji. Do naszych dobrych praktyk należy np. pełna zabudowa między sąsiednimi kabinami ustępowymi – unikamy rozdzielania ich za pomocą cienkich i niepełnych przepierzeń. Staramy się zapewnić więcej intymności.

P. D.: Pojęcie budynku użyteczności publicznej jest bardzo szerokie. Będą się tu znajdowały zarówno biurowce, jak i centra handlowe czy obiekty sportowe. W obrębie każdego z tych rodzajów mogą być wyodrębnione części, które będą funkcjonować w swój specyficzny sposób. Trudno tu znajdować jakieś wspólne wyróżniki, poza dość oczywistą sprawą – tzn. że nie są to łazienki prywatne w mieszkaniach czy przy pokojach hotelowych. Do pewnego stopnia wymogi są określone we wspomnianym poprzednio rozdziale 6 WT. I to jest baza wymogów podstawowych, które muszą być spełnione. Niemniej jednak konkretna funkcja lub technologia dokładniej dookreśla nam potrzeby i wymagania danego zespołu sanitarnego w budynku. Nie ma tu moim zdaniem uniwersalnego wspólnego mianownika, choć na pewno przy podobnej funkcji będzie pewna powtarzalność. Za każdym razem w projekcie musimy podejść do każdego zespołu takich pomieszczeń w sposób bardzo indywidualny, analizując wszelkie uwarunkowania. Nie każdy zespół pomieszczeń higienicznosanitarnych w budynku użyteczności publicznej będzie ustępem publicznym opisanym w § 87 i § 88 WT.



Fot. Geberit



Do naszych dobrych praktyk należy np. pełna zabudowa między sąsiednimi kabinami ustępowymi. Staramy się zapewnić więcej intymności (A.W.).

4 Jak można zdefiniować obecne oczekiwania użytkowników ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych, w tym z uwagi na przeciwdziałanie zagrożeniom, np. pandemii COVID-19? Jakie kryteria projektowe odpowiadają na te oczekiwania?

M. P.: Pandemia wprowadziła szczególnie w obręb pomieszczeń higienicznosanitarnych szereg dodatkowych elementów, które prawdopodobnie zostaną z nami na dłużej. Można by tu wymienić chociażby dozowniki na płyn do dezynfekcji, które – obecnie wolnostojące lub tymczasowo zamontowane na ścianie – powoli odnajdują swoje wbudowywane, estetyczne odpowiedniki. Przy doborze materiałów wykończeniowych projektanci muszą wziąć pod uwagę, że pandemia wymusiła wiele zmian dotyczących eksploatacji – m.in. oprócz sprzątnięcia i czyszczenia powierzchni pojawiła się czynność ich dezynfekcji, więc standard wykończenia musi to również uwzględnić.

P. D.: Pandemia na pewno na każdym zostawi jakiś ślad w mentalności i podejściu do spraw, które nas dotyczą w sposób bezpośredni. Na pewno większość z nas zacznie przykładac dużą wagę do dobrej wentylacji tych pomieszczeń. Prawie wszystkie autorytety wskazywały na szczególne ryzyko transmisji wirusa COVID-19 w zamkniętych pomieszczeniach o słabej wentylacji. Zarówno intensywność tej wentylacji – powyżej limitów minimalnych, jakie stawiają przepisy – jak i prowadzenie jej działania z pełną wydajnością w sposób ciągły i bez przerw ma duże znaczenie dla minimalizacji zagrożenia.

A. W.: Użytkownikom przestrzeni biurowej przede wszystkim zależy na bezpiecznym korzystaniu z pomieszczeń higienicznosanitarnych – w szczególności w czasach koronawirusa. W naszych biurach miejsca te są częściej niż przeciętnie sprzątane i dezynfekowane – pamiętamy również o kranach czy klamkach. W czasach pandemii, Skanska chce zapewnić zdrowe i bezpieczne warunki wszystkim użytkownikom naszych biur – 9 naszych biur w regionie CEE posiada certyfikat WELL Health-Safety Rating, który pomaga w tworzeniu bezpiecznego środowiska pracy i zmniejszeniu ryzyka zachorowania. WELL Health-Safety Rating to potwierdzony i zweryfikowany przez zewnętrznych ekspertów system oceny dla wszystkich nowych oraz istniejących typów budynków i obiektów. Koncentruje się na aspektach związanych z użytkowaniem, protokołach utrzymania, zaangażowaniu użytkowników i obsługi oraz planach awaryjnych. Został tak zaprojektowany, aby umożliwić właścicielom i zarządom podjęcie niezbędnych kroków w celu priorytetowego traktowania zdrowia oraz bezpieczeństwa najemców, gości oraz obsługi.

5 Jak można opisać standard techniczny ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych w biurach?

P. D.: W większości obiektów biurowych pomieszczenia higienicznosanitarne powstają przy dokładnym wypełnieniu wymagań postawionych w rozdziale 6 WT. Oczywiście projektowanie takich obiektów zawsze prowadzone jest przy stałej konsultacji rzeczoznawców higieniczno-sanitarnych, zatem praktycznie nie ma możliwości, aby w takich budynkach dopuszczone były jakiegokolwiek zaniżenia norm czy tzw. „skrótów” oszczędnościowych. W tym kontekście, przynajmniej na etapie projektu i budowy, pomieszczenia tego rodzaju w biurach w Polsce spełniają bardzo wysokie standardy. Z moich doświadczeń międzynarodowych mogę powiedzieć, że na tle innych krajów europejskich pomieszczenia takie u nas mają jedno z najwyższych standardów. Przykładowo w Polsce każda umywalka musi mieć doprowadzoną zarówno zimną jak i ciepłą wodę, a nie jest to takie oczywiste w innych krajach!



W największym stopniu brakuje dostosowania pomieszczeń łazienek czy toalet dla osób starszych, które niedowidzą czy mają problemy z równowagą (M.P.).

M. P.: Obecnie ten standard rzeczywiście jest dosyć wysoki, można pokusić się o stwierdzenie, że wręcz kreuje trendy i kierunki rozwoju, ze względu chociażby na fakt, iż większość realizowanych obecnie budynków biurowych będzie posiadała certyfikację LEED, BREEAM czy WELL. Niestety standard techniczny, jak już wcześniej wspominałam, nie jest określony w obowiązujących przepisach, jedynie wymuszany przez konieczność spełnienia wymagań „zielonego” budownictwa.

A. W.: Standard techniczny dla pomieszczeń higienicznosanitarnych wynika z WT, natomiast my dodatkowo zwracamy uwagę na zastosowane materiały wykończeniowe oraz biały montaż i armaturę. Tu mogę podać takie przykłady jak stosowanie materiałów wykończeniowych, które muszą być łatwe do utrzymania w czystości. W toaletach czy natryskach z uwagi na wilgoć i wodę oraz częste czyszczenie posadzki wymagamy nienasiąkliwych futryn. Przy doborze białego montażu staramy się nie używać np. rozwiązań z umywalkami podklejanymi od spodu do blatu – dzięki temu unikamy ściekania wody na posadzkę. Kolejnym wymogiem jest ograniczenia zużycia mediów, dlatego stosujemy oświetlenie reagujące na ruch czy baterie umywalkowe wyposażone w fotokomórki.

6 Jakie uwarunkowania projektowania ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych są najważniejsze z punktu widzenia zrównoważonego budownictwa? Które z nich można uznać za szczególnie istotne?

M. P.: Zrównoważone budownictwo wymaga od projektów przede wszystkim redukcji zużycia wody czy wysoką jakość powietrza. Wprowadzane są powoli również zagadnienia związane z bezpieczeństwem mikrobiologicznym oraz procedurami zarządzania obiektem uwzględniające tymczasowość użytkowania (okresy pandemii) lub funkcji (możliwość tymczasowej lub trwałej zmiany funkcji części obiektu). Najistotniejszym dla użytkownika i najsilniejszym obecnie kierunkiem jest wdrażanie rozwiązań prozdrowotnych. Wszystkie systemy certyfikacji poprzez zdefiniowane parametry techniczne, kreują w sposób pośredni lub bezpośredni, zdrowe środowisko wewnątrz pomieszczeń i mam nadzieję, że trend ten zostanie z nami na dłużej.

P. D.: Zagadnienie zrównoważonego budownictwa staje się bardzo popularnym trendem w budownictwie, szczególnie w przypadku budynków użyteczności publicznej. Sanitariaty w sposób naturalny są obszarem, gdzie najistotniejsza jest gospodarka wodą. Wszelkie wodooszczędne rozwiązania technologiczne znajdują tu swoje zastosowanie. Oszczędzanie zużycia wody to nomen omen temat rzeka i w formule debaty nie da się go przedstawić, niemniej jednak jest to rzeczywiście zdecydowanie najistotniejsze zagadnienie w dzisiejszym świecie.



A. W.: Z perspektywy dewelopera szczególną uwagę zwracamy na rozwiązania ograniczające zużycie mediów. Staramy się zminimalizować zużycie zarówno wody, jak i energii elektrycznej i ciepłej. Do stosowanych przez nas rozwiązań zaliczyć możemy fotokomórki w bateriach umywalkowych czy w pisuarach. W większości projektów wykonujemy instalację wody szarej, gromadząc odpływ z umywalk i natrysków, który po podczyszczeniu służy do spłukiwania toalet. Za zmniejszenie energii elektrycznej odpowiadają czujniki ruchu, montowane w pomieszczeniach sanitarnych jak również centralne podgrzewanie c.w.u. Dodatkowo nie stosujemy elektrycznych podgrzewaczy.

7 Czy projektanci mają wystarczającą wiedzę, aby odpowiednio projektować ogólnodostępne pomieszczenia higienicznosanitarne?

P. D.: Moim zdaniem w większości przypadków w Polsce wiedza projektantów jest na wysokim poziomie. Niemniej jednak zawsze warto zatrudnić doświadczonych niezależnych specjalistów z każdej branży, tak aby uzyskać pewność, że rozwiązania projektowane dla naszego budynku są na odpowiednim poziomie, optymalne, bezpieczne funkcjonalne oraz wodooszczędne.

A. W.: Skanska jako doświadczony deweloper w procesie projektowania dzieli się z architektem i projektantami branżowymi zdobytą wiedzą. Dzięki wieloletnim obserwacjom mieliśmy szansę zweryfikować, jak funkcjonują zastosowane rozwiązania techniczne, czy i jak starzej się i w jaki sposób

zużywają się poszczególne materiały. Opracowaliśmy wytyczne dla projektantów, które wskazują właściwe rozwiązania oraz przykłady, które nie zdały egzaminu.

M. P.: Moim zdaniem przepisy techniczne powinny zostać rozszerzone o kwestie dotyczące użytkowania przez osoby starsze oraz dotknięte przez ogarniające populację choroby przewlekłe takie jak np. cukrzyca, która może wywoływać m.in. zaburzenia widzenia. Dodatkowo ustawodawstwo polskie nie zawiera wspomnianych wskaźników redukcji zużycia wody czy na przykład przepisów umożliwiających instalację systemu ścieków szarych.

8 Jak wygląda podejście do projektowania takich pomieszczeń z punktu widzenia wytycznych efektywności energetycznej, a jak z punktu widzenia gospodarki cyrkularnej (bezodpadowej)?

A. W.: W kwestii gospodarki cyrkularnej stosujemy materiały, które posiadają w swoim składzie surowce wcześniej wykorzystane. Dbamy również o to, aby na etapie budowy odpady trafiały do ponownego wykorzystania lub recyklingu.

P. D.: W Polsce pojęcie efektywności energetycznej ujęte w przepisach o charakterystyce energetycznej praktycznie nie dostrzega wpływu rozwiązań technologicznych oszczędzających zużycie ciepłej wody. Cała uwaga jest tu skierowana na analizę źródła energii do podgrzewu wody. Jedynym

elementem w kontekście ciepłej wody, jaki możemy tu wyróżnić i uzyskać jakiś efekt pozytywny, są kolektory słoneczne. Tymczasem inwestorzy już w większości są świadomi, że właśnie ciepła woda może mocno wpływać na późniejsze koszty eksploatacyjne. W pojęciu potocznym efektywności energetycznej następuje eliminacja urządzeń, które zużywają zbyt dużo ciepłej wody i wody całłościowo. Idea gospodarki cyrkularnej dopiero wchodzi w zakres kryteriów branych pod uwagę przy projektowaniu pomieszczeń sanitariatów. Niemniej jednak już dziś i w zasadzie zawsze recykling rur, baterii zaworów oraz innych elementów instalacyjnych był obecny. Nie jest to u nas zatem jakaś nowość. Kiedyś przy pracach wymian instalacji pozycja kosztorysowa zysków ze złomowania starych instalacji zawsze była bardzo istotnym elementem.

M. P.: Jeśli chodzi o efektywność energetyczną, pomieszczenia tego typu umożliwiają wprowadzenie regulacji zużycia energii w zależności od faktycznego zapotrzebowania. Mówiąc natomiast o gospodarce cyrkularnej, realizacja idei cyrkularności jest możliwa przy odpowiednim doborze materiałów budowlanych oraz kultury stosowania w projektach analiz LCA.

9 Jakie są najczęstsze błędy projektowania ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych w budynkach użyteczności publicznej, a jakie w budynkach zamieszkania zbiorowego?

A. W.: Zauważyłem tendencję, że ogólnodostępne pomieszczenia higienicznosanitarne traktowane są przez architektów jako zło konieczne, czyli lokalizowane są w najdalszych częściach holi, a czasem i garaży. Dotyczy to np. sanitariatów dla rowerzystów w budynkach biurowych bez dobrego i widocznego dostępu. Podobna sytuacja jest z toaletami ogólnodostępnymi – często są ograniczone do jednego pomieszczenia, czyli wymaganej przepisami toalety dla osób z niepełnosprawnościami.

M. P.: Większość błędów pojawia się zazwyczaj na styku różnych branż, jednak to jest kwestia rzetelności projektanta. Niestety pojawiają się również błędy polegające na lokalizacji urządzeń zasilanych prądem w niebezpiecznie małych odległościach od źródła wody. Wynika to głównie z rozproszenia przepisów dotyczących wzajemnych odległości, których nie znajdziemy w jednym akcie prawnym.

P. D.: Błędy i nieprawidłowości należy zawsze rozpatrywać w kontekście tego, co uważamy za rozwiązania oczekiwane i prawidłowe. W branżach instalacyjnych często spotykanym zjawiskiem jest zbilansowanie powietrza nawiewanego z wywiewanym w obrębie grupy sanitarnej. W efekcie, jeżeli gdzieś w otoczeniu tych pomieszczeń wystąpi podciśnienie, istnieje ryzyko przenikania powietrza z sanitariatów do lokali użytkowych. Dobrą praktyką jest organizowanie nawiewu i wywiewu w taki sposób, aby zawsze występowała co najmniej dwudziestoprocentowa przewaga wywiewu nad nawiewem. Drugim spotykanym błędem jest zignorowanie specyfiki pojedynczych zespołów toalet, kiedy jednak muszą one mieć status toalety publicznej. Takie pojedyncze toalety zwykle nie potrzebują zaworu ze złączką do węży ani kratki ściekowej. Niemniej jednak, jeżeli ich usytuowanie oznacza, że są jednocześnie toaletami publicznymi, wtedy muszą obowiązkowo być wyposażone w te elementy. Niby drobiazg, ale doposażenie wykończonych pomieszczeń w kratkę ściekową i zawór ze złączką to duży kłopot. Czasami spotykamy usytuowanie urządzeń sanitarnych na ścianach zewnętrznych z podejściami instalacyjnymi w tych ścianach.

Jest to ryzykowne rozwiązanie, gdyż w swojej praktyce spotykaliśmy sytuacje zamarzania tych podejść w ścianach. Nie jest to błąd projektowy, ale przy niskiej jakości wykonania budowlanego zdarzają się nieoczekiwane nieciągłości izolacji termicznej, np. łatanie dziur montażowych po dźwigu zewnętrznym zwykłą zaprawą bez uzupełnienia tej izolacji. Niska

”

W wyniku pandemii na pewno większość z nas zacznie przykładac duzą wagę do dobrej wentylacji pomieszczeń higienicznosanitarnych (P.D.).



Fot. Hewi

temperatura potrafi punktowo penetrować ścianę, doprowadzając do zamrożenia takiej instalacji. Z tego powodu w naszych projektach staramy się weryfikować takie sytuacje.

10 Co można powiedzieć o nowych trendach projektowania ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych? Jakie nowe rozwiązania oferuje obecnie przemysł?

M. P.: Trendy w tej dziedzinie zmieniają się szybko, sezonowo. Na pewno obserwujemy coraz śmielsze wprowadzanie naturalnych materiałów czy nowatorskiej kolorystyki. Projektuje się również coraz większe pomieszczenia, nie ograniczając się do wymaganego minimum. Łazienki często zmieniają wręcz nazwę na „pokój kąpielowy”. Jeśli chodzi natomiast o szatnie – te w dużym stopniu w obiektach biurowych stosowane są przy obsłudze użytkowników dojeżdżających na rowerze. Oczywiście budownictwo zrównoważone promuje rozwiązania kreujące zdrowe

nawyki, więc poszczególne systemy certyfikacji posiadają ściśle wytyczne dotyczące liczby pryszniców czy szatni dla rowerzystów.

A. W.: Obserwuję wzrost zainteresowania deweloperów ograniczeniem zużycia wody pitnej przez wykorzystanie rozwiązań opartych o wodę szarą czy deszczową. Wpisuje się to również w nowe rozwiązania oferowane na rynku.

P. D.: Według naszych obserwacji w biurach obecnie trwale zadomowiła się zasada projektowania zespołów pomieszczeń sanitarnych jako własnej części danego lokalu. Kiedyś dla zespołu biur na danej kondygnacji występowały zespoły toalet jako dostępne dla wszystkich lokali danego poziomu. Na pewno pomieszczenia w lokalach biurowych, choć ogólnodostępne (dla pracowników danego lokalu), nie mają statusu publicznych. W powszechnej opinii jest to też wyższy standard. Na pewno taki wariant jednak w odczuciu użytkowników jest mniej komfortowy. W układzie, gdy na poziomie kilka lokali współdzieliło korzystanie z zespołów sanitarnych, pojawiał się problem, czy są to już toalety publiczne, czy też nie.

11 W jaki sposób współczesne zagrożenia na świecie wpłyną na projektowanie ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych w budynkach przyszłości?

P. D.: Doświadczenia ostatniego roku zapewne wzmocnią tendencję do przenoszenia pomieszczeń higienicznosanitarnych w obręb lokali, tak by nie było konieczności korzystania z toalet publicznych/współdzielonych. Odrębną sprawą będzie zwiększenie uwagi wobec prawidłowego rozwiązania instalacji wentylacyjnych, czyli staranniejsze projektowanie układu naddciśnięć i podciśnięć w pomieszczeniach, tak aby przepływy eksfiltracyjne i infiltracyjne wspomagały eliminację ryzyka propagacji skażeń unoszonych w powietrzu.

A. W.: Myślę, że w budynkach biurowych pomieszczenia te będą projektowane tak, aby ograniczyć możliwość zarażenia się – głównie przez stosowanie rozwiązań ograniczających bezpośredni kontakt z wyposażeniem. Będą więc stosowane rozwiązania bezdotykowe, a pomieszczenia te będą wyposażone w urządzenia do samoczynnej sterylizacji, np. za pomocą promieniowania UV. Projektanci będą dążyć do maksymalnego zabezpieczenia użytkowników w sposób zarówno bierny – przez dedykowane rozwiązania architektoniczne, jak i czynny – za pomocą instalacji zwiększających bezpieczeństwo użytkowników, a minimalizujących możliwość zakażenia. Kolejnym elementem wpływającym na zmianę podejścia do projektowanych budynków będzie potrzeba znaczącego ograniczenia zużycia wody pitnej i częściowe zastąpienie jej wodą szarą lub deszczową.

M. P.: Największym współczesnym zagrożeniem na świecie jest obecnie depresja, która według Światowej Organizacji Zdrowia znajduje się w czołówce dręczących nas chorób. Niezależnie od tego, czy stan ten wynika z długiego czasu trwania pandemii i jej skutków, czy też z innych przyczyn, rolą projektanta jest zniwelowanie negatywnego oddziaływania architektury na użytkownika i jego zdrowie psychiczne czy po prostu ogólne samopoczucie. Rozwiązania nie są wcale nowe czy skomplikowane. Można uzyskać pozytywny nastrój poprzez zastosowanie odpowiedniego koloru, światła, zwiększenie wielkości pomieszczenia czy po prostu nadanie projektowi cech indywidualnych.





LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

USTĘPY PUBLICZNE A USTĘPY OGÓLNODOSTĘPNE

W niniejszym leksykonie omawiamy wyłącznie wymagania stawiane przez polskie przepisy prawa ustępom publicznym, ogólnodostępnym i łazienkom w przedszkolach, żłobkach i budynkach zamieszkania zbiorowego.

Ustępy publiczne, ustępy ogólnodostępne w budynkach, łazienki, pokoje dla matki z dzieckiem są to miejsca, z których człowiek w ciągu doby korzysta wielokrotnie w celu wykonywania niezbędnych funkcji sanitarnych: osobistych czy też w stosunku do dzieci i osób starszych.

Zgodnie z definicją zamieszczoną w przepisach techniczno-budowlanych i ogólnych wymaganiach BHP, ustępy ogólnodostępne, publiczne zalicza się do grupy pomieszczeń higienicznosanitarnych, do których należą również:

- ▶ umywalnie,
- ▶ szatnie,
- ▶ pomieszczenia z natryskami,
- ▶ jadalnie pracownicze z wyjątkiem stołówek,
- ▶ pomieszczenia do wypoczynku kobiet,
- ▶ pomieszczenia do ogrzewania się pracowników,
- ▶ pomieszczenia do prania, suszenia, odpylania odzieży i obuwia roboczego,
- ▶ pomieszczenia do przechowywania sprzętu do utrzymania czystości.

USTĘPY PUBLICZNE

Ustępy w przestrzeni publicznej, nazywane dawniej szaletami, powinny zapewniać społeczeństwu łatwo dostępne, czyste, wygodne, higieniczne, przyjazne i bezpieczne środowisko, w tym wysoki poziom prywatności. Pomieszczenia te powinny odpowiadać najwyższym standardom, w tym wymaganiom ergonomii, aby zapewnić użytkownikom poczucie komfortu i bezpieczeństwo sanitarne. Czynniki, które należy wziąć pod

uwagę przy projektowaniu ustępów, to m.in.: normy i wymagania, układ funkcjonalno-przestrzenny, łatwość w utrzymaniu czystości, odporność na intensywne użytkowanie, dostępność, oświetlenie, ogrzewanie, wentylacja, akustyka.

Wymagania dla ustępów publicznych regulują Warunki Techniczne [1]. Ogólnie, ustępy i łazienki możemy podzielić na publiczne, ogólnodostępne oraz organizowane jako indywidualne przy pokojach lub zbiorowe – jeśli przepis prawa pozwala na taką organizację. Ustępy publiczne organizuje się jako dostępne wyłącznie z publicznej przestrzeni zewnętrznej dla obsługi jej użytkowników i na terenach wyposażonych w sieć wodociągową i kanalizacyjną. Określenia ustęp publiczny nie stosuje się do ustępów organizowanych w budynkach użyteczności publicznej, zakładach pracy, restauracjach, kinach, teatrach itp. – są to tzw. ustępy ogólnodostępne.

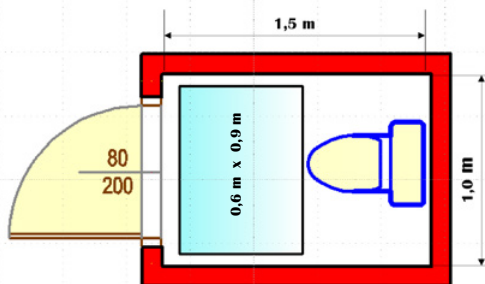
Ustępy publiczne organizuje się zazwyczaj jako obiekty wolnostojące, mogą być również wbudowane w inny obiekt pod warunkiem, że dojście do ustępu prowadzi bezpośrednio z przestrzeni zewnętrznej. Ustępy publiczne nie mogą być dostępne z klatki schodowej, komunikacji ogólnej budynku ani z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Warunkiem prawidłowej lokalizacji ustępu publicznego jest także spełnienie wymagań odległościowych od okien i drzwi ustępu publicznego do okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do pomieszczeń produkcyjnych i magazynowych z artykułami żywnościowymi, farmaceutycznymi. Odległość ta nie może być mniejsza niż 10 m.

**LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY**

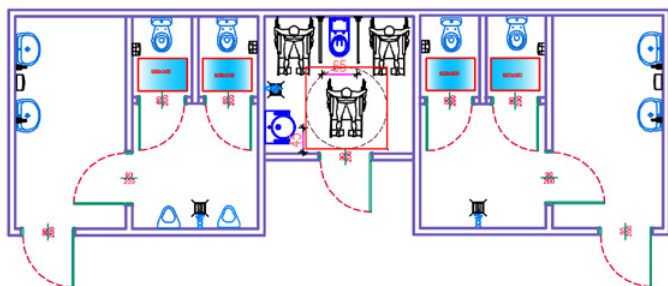
opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

W ustępie publicznym organizuje się oddzielnie pomieszczenia dla kobiet, mężczyzn i osób z niepełnosprawnościami. Co najmniej jedna kabina w ustępie publicznym powinna być przystosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. W ustępie publicznym należy zawsze projektować wpusty kanalizacyjne podłogowe i armaturę czerpalną ze złączką do węża.

Kabiny ustępowe w ustępie publicznym przeznaczone dla kobiet i mężczyzn powinny mieć wymiary w świetle co najmniej 1,5 m długości i 1,0 m szerokości. Minimalna szerokość drzwi do kabin ustępowych powinna wynosić 0,80 m, a do kabiny przeznaczonej dla osób z niepełnosprawnościami – co najmniej 0,90 m. Dla przedsionka i pomieszczenia, w którym są zainstalowane kabiny systemowe, szerokość drzwi powinna wynosić co najmniej 0,90 m. Kabiny systemowe mają prześwit nad podłogą co najmniej 0,15 m, a ich wysokość wynosi co najmniej 2,0 m.



(Rys.1) Wymiary kabin w ustępie publicznym, szerokość drzwi



(Rys.2) Ustęp publiczny dostępny z przestrzeni zewnętrznej – rozwiązanie przykładowe

PODSTAWOWE RÓŻNICE W ORGANIZACJI USTĘPÓW PUBLICZNYCH I OGÓLNODOSTĘPNYCH

Dostępność. Ustępy ogólnodostępne to ustępy budynkowe, dostępne z komunikacji budynku lub pomieszczeń pracy. Ustępy publiczne są dostępne wyłącznie z zewnątrz, ponadto muszą być usytuowane w odpowiedniej odległości od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Wymiary. Długość kabiny ustępowej w ustępie publicznym wynosi co najmniej 1,5 m. Minimalny wymiar kabiny ustępowej w ustępie ogólnodostępnym wynosi 1,1 m, jednak przy takiej długości kabiny należy sprawdzić pole przed miską ustępową 0,6 x 0,9 m (jest to minimalna przestrzeń ergonomiczna dla człowieka) i przewidzieć przestrzeń na rezerwar, który zazwyczaj jest montowany w ścianie. Tylko przy zastosowaniu miski ustępowej o długości maks. 0,50 m zapewnia się minimalną powierzchnię dla człowieka jw., bez

uwzględnienia miejsca na zbiornik do splukiwania miski ustępowej.

Wpusty podłogowe i zawory ze złączką. W ustępach publicznych wpusty podłogowe i zawory ze złączką wymagane są zawsze, natomiast w ustępach ogólnodostępnych – tylko w przypadku projektowania więcej niż 4 kabin i w ustępie męskim, gdzie są zainstalowane pisuary.

USTĘPY OGÓLNODOSTĘPNE

Ustępy ogólnodostępne są przeznaczone dla ogółu osób przebywających lub pracujących w budynku (użyteczności publicznej, zakładu pracy), zarówno dla pracowników, jak i dla użytkowników. Wymagania dla ustępów ogólnodostępnych są ustalone w WT[1], a w przypadku pomieszczeń pracy należy uwzględnić również zapisy rozporządzenia w sprawie ogólnych wymagań BHP [2], które mają pierwszeństwo stosowania nad przepisem ogólnym, jakim są przepisy techniczno-budowlane. Przepisy BHP regulują wymagania dla pomieszczeń higienicznosanitarnych w zakładach pracy.

Ustępy ogólnodostępne organizuje się jako dostępne z komunikacji wewnętrznej budynku. W przypadku zakładów pracy ustępy mogą być dostępne również z pomieszczeń pracy.

Warunki techniczne/wymagania ogólne BHP nie nakładają obowiązku wydzielania oddzielnych ustępów dla pracowników i usługobiorców. Wyjątek od tej reguły stanowią zakłady pracy, w których ze względu na bezpieczeństwo zdrowotne, sanitarne i inne, osoby postronne nie mogą przebywać na terenie takiego zakładu i korzystać z urządzeń higienicznosanitarnych przeznaczonych dla pracowników.

ZASADY LOKALIZACJI USTĘPÓW NA KONDYGNACJI W BUDYNKU

Ogólne zasady projektowania ustępów ogólnodostępnych w budynkach użyteczności publicznej czy zakładu pracy są uzależnione od liczby osób przebywających w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi na danej kondygnacji, a w przypadku pomieszczeń pracy – od liczby osób pracujących na danej kondygnacji.

Rozporządzenie BHP [2] w Załączniku 3 określa, iż w budynkach zakładu pracy ustępy powinny być urządzone na każdej kondygnacji. Jeżeli na kondygnacji pracuje mniej niż 10 osób, ustępy mogą znajdować się nie dalej niż na sąsiedniej kondygnacji. Zatem kryterium stanowi liczba osób pracujących na danej kondygnacji.



(Rys. 3) Zasady lokalizacji ustępów na kondygnacji w budynkach



LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

Z kolei rozporządzenie WT [1] w § 84 podaje, iż w budynku użyteczności publicznej i zakładu pracy należy urządzić ustępy ogólnodostępne. Jeżeli liczba osób w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi na danej kondygnacji jest mniejsza od 10, dopuszcza się umieszczenie ustępu na najbliższej kondygnacji, wyższej lub niższej. Kryterium stanowi liczba osób przebywających w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

KIEDY JEST OBOWIĄZEK PROJEKTOWANIA ODDZIELNYCH USTĘPÓW DLA KOBIET I MĘŻCZYZN

Warunki Techniczne [1] dopuszczają możliwość projektowania ustępu ogólnodostępnego do wspólnego korzystania przez kobiety i mężczyzn w przypadku, gdy w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi liczba osób jest mniejsza niż 10. Natomiast rozporządzenie BHP [2] dopuszcza możliwość projektowania ustępu ogólnodostępnego do wspólnego korzystania przez kobiety i mężczyzn, w zakładzie pracy, w którym jest zatrudnionych do dziesięciu pracowników na jednej zmianie.

WSKAŹNIKI URZĄDZEŃ SANITARNYCH DLA KOBIET I MĘŻCZYZN

Warunki techniczne [1] w § 84 ust.2 podają, że w budynkach użyteczności publicznej i zakładu pracy w ustępach ogólnodostępnych powinna przypadać co najmniej jedna umywalka na 20 osób oraz jedna miska ustępowa na 20 kobiet, a w ustępach dla mężczyzn – co najmniej jeden pisuar i miska ustępowa na 30 mężczyzn, jeżeli przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy nie stanowią inaczej. Ogólne wymagania BHP [2] w załączniku 3 stanowią, że w budynkach zakładów pracy (przy wykonywaniu prac biurowych itp.) w ustępach ogólnodostępnych dla kobiet powinna przypadać co najmniej 1 umywalka i jedna miska ustępowa na 20 kobiet, natomiast w ustępach dla mężczyzn – co najmniej jedna umywalka, jeden pisuar i miska ustępowa na 30 mężczyzn.

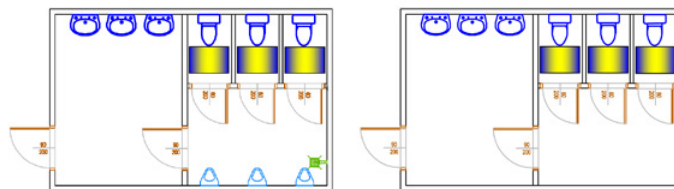


(Rys. 4) Wskaźniki urządzeń sanitarnych dla kobiet i mężczyzn

KIEDY NIE MA OBOWIĄZKU ORGANIZACJI W OBIEKCIE USTĘPÓW OGÓLNODOSTĘPNYCH DLA UŻYTKOWNIKÓW

Zmiana do Warunków Technicznych [1], opublikowana 2019 r., wprowadziła zapisy ustalające, w których lokalach nie ma obowiązku organizacji ustępów ogólnodostępnych, wskazując jednocześnie na zasadę, że obowiązek ten nie dotyczy budynku obsługi bankowej, handlu lub usług o powierzchni użytkowej do 100 m² włącznie.

Jednak dla niektórych dziedzin działalności usługowej, takich jak działalność gastronomiczna z konsumpcją na miejscu czy działalność ambulatoryjna, względy higieniczne i zdrowotne wymuszają konieczność projektowania ustępów ogólnodostępnych dla użytkowników, w tym pacjentów, nawet przy powierzchni użytkowej lokalu mniejszej niż 100 m².



(Rys. 5) Przykładowe rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne ustępów ogólnodostępnych dla kobiet i mężczyzn

ZESTAWIENIE WYMAGAŃ OGÓLNYCH DLA USTĘPÓW OGÓLNODOSTĘPNYCH I ŁAZIENEK

Szerokość kabiny powinna wynosić co najmniej 1,0 m, natomiast długość 1,10 m. Wymagana wysokość kabiny i drzwi wynosi co najmniej 2,0 m, z prześwitem nad podłogą 0,15 m. W żłobkach, klubach dziecięcych czy przedszkolach min. wysokość kabin powinna wynosić 1,5 m. Przegrody dzielące ustęp damski od męskiego powinny być wykonane jako ściany pełne na całą wysokość pomieszczenia.

W ustępach ogólnodostępnych należy stosować przedsionki, oddzielone ścianami pełnymi na pełną wysokość pomieszczenia, w których mogą być instalowane tylko umywalki. Drzwi do przedsionka oraz drzwi łączące przedsionek z dalszą częścią ustępu powinny zamykać się samoczynnie. Należy w nich stosować samozamykacze. Przedsionki nie są wymagane w pojedynczej kabynie dla osoby niepełnosprawnej, przy salach zajęć w żłobkach, klubach dziecięcych, przedszkolach i innych formach opieki przedszkolnej oraz przy pokojach dla chorych w szpitalach.

Do kabin ustępowych powinny prowadzić drzwi o szerokości co najmniej 0,8 m. Natomiast do przedsionka i pomieszczenia z kabinami ustępowymi, do łazienki w budynkach użyteczności publicznej i zakładów pracy, a także do kabiny i łazienki dla osoby niepełnosprawnej szerokość ta powinna wynosić nie mniej niż 0,9 m.

Kabina ustępowa (ustęp wydzielony), nieprzeznaczona dla osób niepełnosprawnych, powinna mieć najmniejszy wymiar poziomy (szerokość) w świetle co najmniej 0,9 m i powierzchnię przed miską ustępową co najmniej 0,6 x 0,9 m w rzucie poziomym, spełniającą również funkcję powierzchni przed umywalką – w przypadku jej zainstalowania w kabynie ustępowej.

Wpusty kanalizacyjne i armaturę ze złączką do węża należy stosować w pomieszczeniach ustępów z pisuarem lub mających więcej niż 4 kabiny ustępowe.

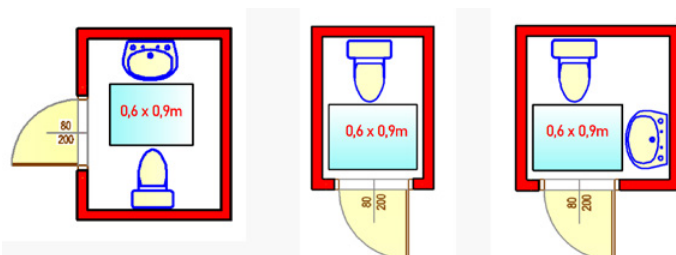
Należy zauważyć, że w ustępach ogólnodostępnych i publicznych obowiązuje szerokość kabiny ustępowej co najmniej 1,0 m. Kabiny o szerokości w świetle co najmniej 0,9 m mogą być projektowane np. w zespołach natrysków przy szatni, natomiast kabiny z umywalkami mogą być projektowane przy pokojach pobytowych w hotelach, w domach pomocy społecznej, budynkach zamieszkania zbiorowego, w mieszkaniach budynków wielorodzinnych itp.

Ściany pomieszczenia higieniczno-sanitarnego powinny mieć do wysokości co najmniej 2,0 m powierzchnie zmywalne i odporne na działanie wilgoci. Posadzka powinna być zmywalna, nienasiąkliwa i nieśliska.



LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)



(Rys. 6) Ustęp wydzielony z umywalką i bez umywalki – wymagana przestrzeń przed miską ustępową i umywalką

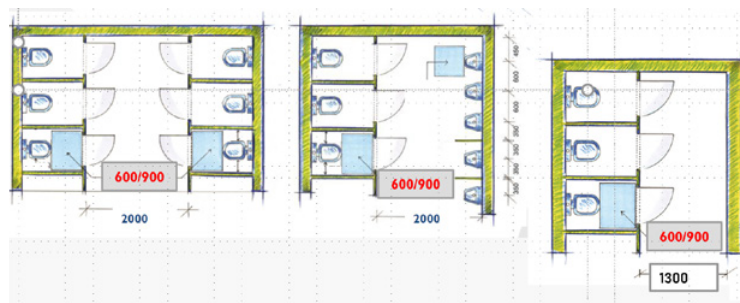
Szatnie, umywalnie, natryski, łazienki, ustępy ogólnodostępne, publiczne, jadalnie dla pracowników powinny posiadać minimalną wysokość 2,5 m. Pomieszczenia higienicznosanitarne dla pracowników: w suterenie, piwnicy, na poddaszu powinny posiadać minimalną wysokość 2,5 m, przy czym dopuszcza się zmniejszenie tych pomieszczeń do 2,2 m w świetle w przypadku usytuowania ich w suterenie czy piwnicy. Łazienki w budynku mieszkalnym, hotelu, motelu, pensjonacie powinny posiadać minimalną wysokość 2,5 m, przy czym dopuszcza się zmniejszenie wysokości do 2,2 m w świetle, w przypadku gdy jest ono wyposażone w wentylację mechaniczną. Łaźnia ogólnodostępna powinna posiadać minimalną wysokość 3,0 m.

ODLEGŁOŚCI DO USTĘPÓW OGÓLNODOSTĘPNYCH W BUDYNKACH

W budynku użyteczności publicznej i zakładu pracy odległość od stanowiska pracy lub miejsca przebywania ludzi do najbliższego ustępu nie może być większa niż 75 m, a w przypadku stanowiska pracy chronionej nie może przekraczać 50 m. Odległość ta może być większa jedynie dla pracowników pracujących stale na otwartej przestrzeni, lecz nie powinna przekraczać 125 m od najdalszego stanowiska pracy.

ODLEGŁOŚCI OD URZĄDZEŃ SANITARNYCH I DRZWI KABIN USTĘPOWYCH, SZEROKOŚCI PRZEJŚĆ W USTĘPACH OGÓLNODOSTĘPNYCH

Projektanci niejednokrotnie pytają o wymagane odległości od urządzeń sanitarnych i drzwi kabin ustępowych czy o szerokości przejść w ustępach ogólnodostępnych. Warunki Techniczne [1] nie określają tych parametrów, jednak ze względu na odpowiednią ergonomię i bezpieczeństwo stosuje się wymagania określone w rozporządzeniu BHP [2]. Zatem podobnie jak dla pomieszczeń higienicznosanitarnych w zakładach pracy, szerokość przejść wzdłuż kabin ustępowych przy jednostronnym ich rozmieszczeniu powinna wynosić co najmniej 1,3 m. Jeżeli naprzeciwko kabin są umieszczone pisuary, odległość między ścianą, na której są zainstalowane, a kabinami nie powinna być mniejsza niż 2,0 m. Przejście między rzędami kabin powinno mieć szerokość co najmniej 2,0 m. Szerokość przejścia między umywalkami a ścianą przeciwną powinna wynosić nie mniej niż 1,3 m, a między dwoma rzędami umywarek – nie mniej niż 2 m.



(Rys. 7) Ustępy ogólnodostępne – wymagane odległości od urządzeń sanitarnych i drzwi kabin ustępowych – min. szerokości przejść





LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

WYMAGANIA DOTYCZĄCE USTĘPÓW OGÓLNODOSTĘPNYCH DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI

Ustawa Prawo budowlane [3] w art. 5 wskazuje, że każdy obiekt budowlany [...], należy projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając m.in. niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej [...] przez osoby niepełnosprawne, zgodnie z Konwencją o prawach osób niepełnosprawnych [4]

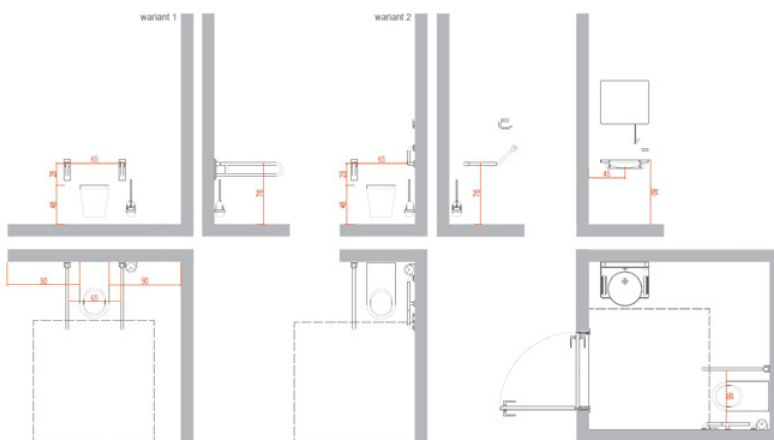
Wymagania dla ustępów dla osób z niepełnosprawnościami zostały zawarte w Warunkach Technicznych [1]. Z kolei dla zakładów pracy wymagania rozporządzenia BHP [2] wskazują, iż pracodawca zatrudniający osoby niepełnosprawne powinien zapewnić dostosowanie pomieszczeń i urządzeń higienicznosanitarnych (wraz z dojściami) do potrzeb i możliwości tych pracowników, wynikających ze zmniejszonej sprawności. Budynki i pomieszczenia użytkowane przez zakład pracy chronionej muszą odpowiadać przepisom BHP oraz WT.

Zgodnie z przepisami w budynku użyteczności publicznej i zakładu pracy, na kondygnacjach dostępnych dla osób niepełnosprawnych co najmniej jedno z ogólnodostępnych pomieszczeń higienicznosanitarnych powinno być przystosowane dla tych osób przez:

- ▶ zapewnienie przestrzeni manewrowej o wymiarach co najmniej 1,5 x 1,5 m;
- ▶ stosowanie w tych pomieszczeniach i na trasie dojazdu do nich drzwi bez progów;
- ▶ zainstalowanie co najmniej jednej, odpowiednio przystosowanej, miski ustępowej i umywalki, a także jednego natrysku, jeżeli ze względu na przeznaczenie przewiduje się w budynku takie urządzenia;
- ▶ zainstalowanie uchwytów ułatwiających korzystanie z urządzeń higienicznosanitarnych.

Dopuszcza się stosowanie pojedynczego ustępu dla osób niepełnosprawnych bez przedsionka oddzielającego od komunikacji ogólnej.

Należy zauważyć, że w świetle wymagań powyższych przepisów, jeżeli kondygnacja w budynku użyteczności publicznej i zakładu pracy zawiera pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi lub stanowiska pracy, musi być dostępna również dla osób niepełnosprawnych. Na takiej kondygnacji powinny być urządzone ustępy ogólnodostępne, w tym dla osób niepełnosprawnych (co najmniej 1 kabina powinna być przystosowana dla takich osób).



Rozwiązanie przestrzenne ustępu ogólnodostępnego dla osób z niepełnosprawnościami – z podjazdem od czoła miski ustępowej, dostęp z trzech lub z dwóch stron miski ustępowej, wg normy DIN 18040.



LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

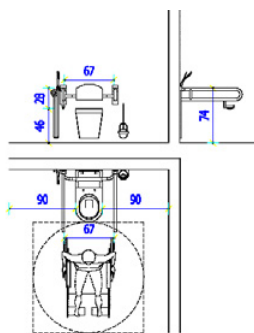
ROZWIĄZANIE FUNKCJI KABINY HIGIENICZNEJ DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI, PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą [14], w ambulatorium zapewnia się co najmniej jedno pomieszczenie higienicznosanitarne, które powinno być dostosowane dla osób niepełnosprawnych.

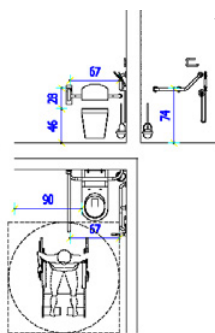
W przypadku świadczeń zdrowotnych z zakresu urologii, ginekologii i kolonoskopii (badanie endoskopowe dolnego odcinka przewodu pokarmowego), zgodnie z wymaganiami podanego rozporządzenia należy zapewnić kabinę higieniczną wyposażoną dodatkowo w bidet, bezpośrednio połączoną z gabinetem badań.

W przypadku osób z niepełnosprawnościami, poruszających się na wózkach inwalidzkich, nie jest możliwe skorzystanie z klasycznego bidetu. W rozwiązaniach firmy HEWI proponuje się zainstalowanie przy strefie WC z funkcją bidetu słuchawki bidetowej jednostrumieniowej, umożliwiającej wykonanie w razie konieczności czynności higienicznych.

Wariant 1



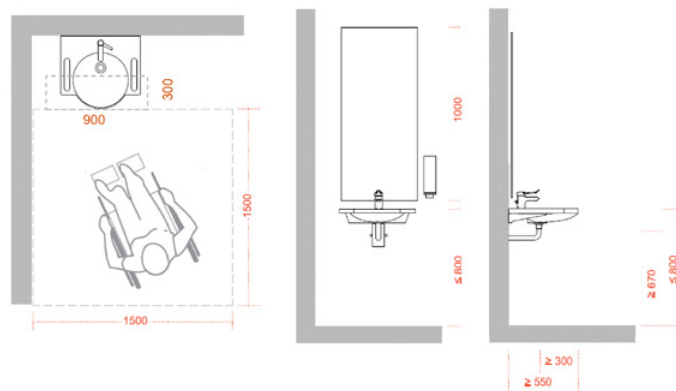
Wariant 2



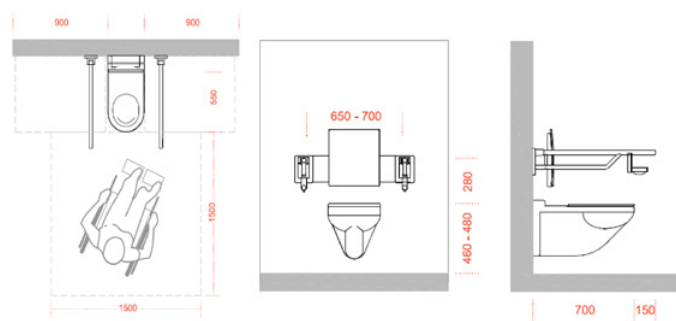
(Rys. 9) Przykład strefy WC z funkcją bidetu ze słuchawką jednostrumieniową dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich

Tab.1. Zalecenia montażowe przy misce ustępowej w ustępie dla osób z niepełnosprawnościami – obiekty publiczne, wg normy DIN 18040

Wysokość montażu umywalki	górna krawędź umywalki maks. 80 cm
Powierzchnia manewrowa przed umywalką	150 x 150 cm
Możliwość podjechania na wózek	- przestrzeń manewrowa do podjazdu wózkiem min. 55 cm na szer. 90 cm - przestrzeń dla kolan min. 67 cm od podłogi do dolnej krawędzi umywalki, na głębokości 30 cm
Podjechanie na wózek do małych umywalk w WC	przestrzeń manewrowa do podjazdu wózkiem min. 45 cm
Armatura	- jednouchwytowa lub bezdotykowa, - armatura bezdotykowa tylko w połączeniu z ogranicznikiem temperatury (maks. temp. strumienia wody 45°C)



(Rys 10a) Zalecenia montażowe przy umywalce w ustępie dla osób z niepełnosprawnościami – obiekty publiczne, wg normy DIN 18040.



(Rys 10b) Zalecenia montażowe przy misce ustępowej w ustępie dla osób z niepełnosprawnościami – obiekty publiczne, wg normy DIN 18040

Tab.2. Zalecenia montażowe przy misce ustępowej w ustępie dla osób z niepełnosprawnościami – obiekty publiczne, wg normy DIN 18040

Wysokość górnej krawędzi WC	46-48 cm (łącznie z deską)
Głębokość	min. 70 cm
Oparcie	55 cm za przednią krawędzią miski ustępowej, bez pokrywy deski sedesowej
Wolna przestrzeń z boku miski ustępowej	z lewej i prawej strony 90 cm
Powierzchnia manewrowa przed WC	150 x 150 cm
Uchwyty	- z lewej i prawej strony górna krawędź poręczy 28 cm nad powierzchnią siedzenia, - poręcze uchylnie min. 15 cm dłuższe od miski ustępowej, - rozstaw między poręczami 65-70 cm, - obciążenie punktowe 1 kN na przednim końcu uchwytu
Wzywanie pomocy	- w pobliżu WC osiągalne z pozycji siedzącej i leżącej na podłodze, - w kontrastowym kolorze i umieszczone w widocznym miejscu,



LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

ORGANIZACJA ŁAZIENKI W ŻŁOBKACH I KLUBACH DZIECIĘCYCH, W PRZEDSZKOLACH ORAZ W INNYCH FORMACH WYCHOWANIA PRZEDSZKOLNEGO

Wskaźniki dla urządzeń sanitarnych w żłobkach i klubach dziecięcych oraz w innych formach wychowania przedszkolnego określone są w odpowiednich rozporządzeniach.

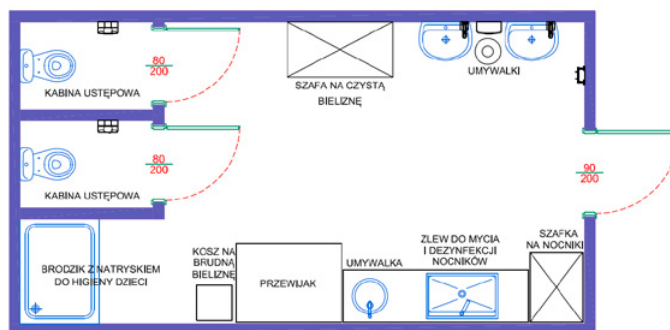
Minimalne wskaźniki dla urządzeń sanitarnych **w żłobkach i klubach dziecięcych** określa rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 lipca 2014 r. w sprawie wymagań lokalowych i sanitarnych jakie musi spełniać lokal, w którym ma być prowadzony żłobek lub klub dziecięcy [5]. Zgodnie z tym przepisem powinna przypadać co najmniej:

- ▶ 1 miska ustępowa na 20 dzieci,
- ▶ 1 umywalka na nie więcej niż 15 dzieci,
- ▶ 1 brodzik w zespole do utrzymania higieny dzieci.

Ponadto należy dostosować urządzenia sanitarne miski ustępowe i umywalki do wzrostu dzieci, chyba że dzieci korzystają z tych samych urządzeń sanitarnych co osoby wykonujące pracę w żłobku lub klubie dziecięcym, przy czym zastosowano rozwiązania umożliwiające dzieciom bezpieczne korzystanie z tych urządzeń. W urządzeniach sanitarnych przeznaczonych wyłącznie dla dzieci (umywalki, brodziki) należy zapewnić centralną regulację mieszania ciepłej wody. Temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych powinna wynosić od 35 do 40°C. W łazience powinno być również zapewnione stanowisko do przewijania dzieci.

Z kolei minimalne wskaźniki dla urządzeń sanitarnych **w innych formach wychowania przedszkolnego** określa rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017 r. w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania [6]. Zgodnie z tym przepisem powinna przypadać co najmniej:

- ▶ 1 miska ustępowa i 1 umywalka na 15 dzieci,
- ▶ 1 brodzik z natryskiem lub inne urządzenie do utrzymania higieny osobistej dzieci.



(Rys. 11) Organizacja łazienki w żłobkach i klubach dziecięcych

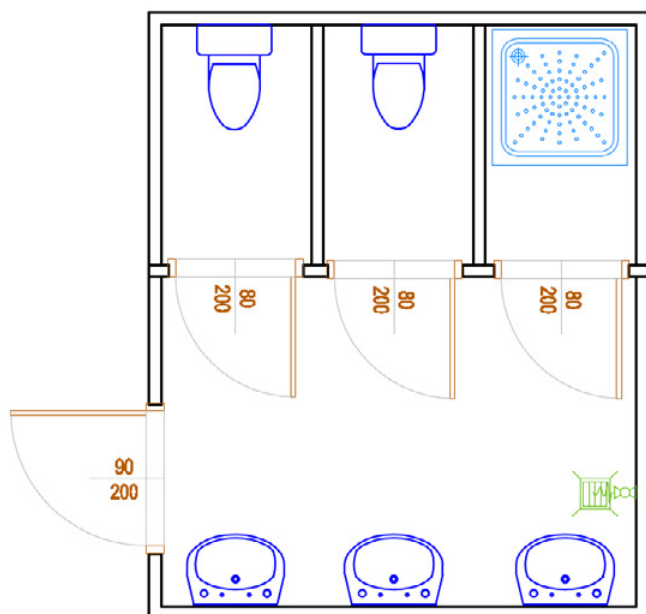
Pomieszczenie sanitarnohigieniczne może być przeznaczone do wspólnego użytku chłopców i dziewczyn. W urządzeniach sanitarnych przeznaczonych wyłącznie dla dzieci (umywalki, brodziki) należy zapewnić centralną regulację mieszania ciepłej wody. Temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych powinna wynosić od 35 do 40°C. Nie wymaga się wydzielania przedziału izolacyjnego. Natomiast wydzielają się kabiny ustępowe w przypadku wyposażenia pomieszczenia w więcej niż jeden ustęp. W łazience powinno być zapewnione miejsce do higienicznego przechowywania przyborów toaletowych i ręczników dzieci. Podłoga oraz ściany powinny być wykonane tak, aby było możliwe łatwe utrzymanie pomieszczenia w czystości, a ściany pomieszczeń do wysokości co najmniej 2 m są pokryte materiałami zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci oraz materiałami nietoksycznymi i odpornymi na działanie środków dezynfekcyjnych. Dopuszcza się wysokość pomieszczenia nie niższą niż



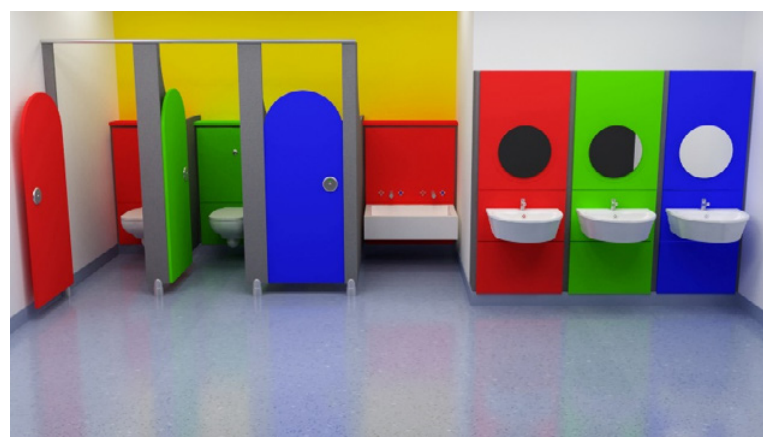
LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

2,2 m w świetle, pod warunkiem wyposażenia pomieszczenia z oknem co najmniej w wentylację grawitacyjną, a pomieszczenia bez okien w wentylację mechaniczną wywiewną. Pracownicy punktu lub zespołu mogą korzystać z tych samych urządzeń sanitarnych przewidzianych dla dzieci.



(Rys. 12) Organizacja łazienki w innych formach wychowania przedszkolnego



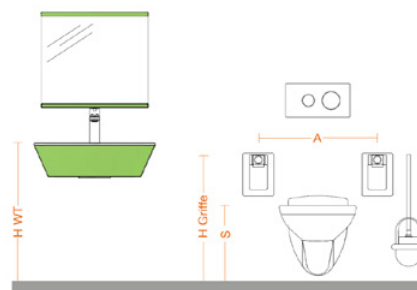
Wymiary dla dzieci

w podziale na grupy wiekowe 3 - 6 oraz 7 - 11 lat

HEWI

H WT: wysokość montażu umywalki
H Griffe: wysokość montażu uchwytów
A: rozstaw uchwytów
S: wysokość montażu sedesu

WIEK	H WT	H Griffe	A	S
3 - 6	55 - 65	55	45	30
7 - 11	65 - 75	59	50	35



(Rys. 13) Wysokości zawieszenia urządzeń sanitarnych w łazience dla dzieci.



ŁAZIENKI DLA ŻŁOBKÓW I PRZEDSZKOLI: HIGIENA, BEZPIECZEŃSTWO, EDUKACJA

Wśród budynków użyteczności publicznej żłobki i przedszkola odgrywają szczególną rolę. Dzieci mają tam nie tylko być bezpieczne i czuć się dobrze, ale też poznawać świat, nawiązywać relacje i czynić pierwsze kroki w edukacji. Tym celom powinien być podporządkowany każdy element wyposażenia tych placówek – także łazienki.

Wyposażenie sanitarne łazienek dla najmłodszych cechuje się nie tylko mniejszymi rozmiarami czy niższą wielkością montażu, ale przystosowaniem do potrzeb dzieci. Na przykład umywalka falista z linii Geberit Bambini o głębokości 415 mm, wyposażona w cztery baterie, pozwala czwórce dzieci różnego wzrostu nie tylko po prostu umyć ręce, ale też bawić się wodą czy uczyć przez naśladownictwo.

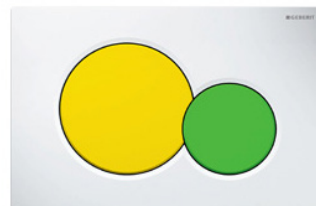


Przyjazna, dostosowana do wzrostu dzieci umywalka z linii Geberit Bambini

Przedszkole powinno być wyposażone w co najmniej 1 umywalkę i 1 miskę ustępową na każde 15 dzieci [1], zaś żłobek – w co najmniej 1 miskę ustępową na każde 20 dzieci i 1 umywalkę na każde 15 dzieci [2]. W żłobkach powinny być także wanienki dla dzieci, a w przedszkolu – jeden brodzik do podmywania dzieci. Należy także zapewnić centralną regulację mieszania ciepłej wody, aby c.w.u. doprowadzana do przyborów miała 35°–40°C [1].

Łazienki dla dzieci do 6. roku powinny być kolorowe i wesołe. Intensywne kolory, a także nietypowe (ale przemyślane!) kształty przyborów sanitarnych zwrócą uwagę dzieci i będą zachęcały do korzystania. Taką rolę pełni np. przycisk uruchamiający do splukiwania dwudzielny w dwóch kolorach albo deska sedesowa nawiązująca kształtem do nocnika, wspomagająca naukę korzystania z toalety dla 2–3-latków w żłobkach.

Oczywiście, zarówno wesoły przycisk, jak i przyjazna miska ustępową powinny być zamontowane na odpowiedniej wysokości, aby młody adept higieny nie zniechęcił się do korzystania z nich. Przepisy nie określają tych wysokości – w rozporządzeniu [2] zalecono tylko, by umiejscowienie miski ustępowej i umywalki dostosować do wzrostu dzieci. Jako producent rozwiązań także dla dzieci, firma Geberit/Koło zaleca wysokości montażu:



Deska sedesowa ułatwiająca naukę samodzielnego korzystania z toalety (rozwiązanie dla dzieci do lat 3) i przycisk uruchamiający dwukolorowy

- ▶ miska ustępową: 28–35 cm dla dzieci do 3. roku życia (żłobek) oraz 32–37 cm dla dzieci w wieku 3–6 lat (przedszkole);
- ▶ umywalka: 50 cm (żłobek) oraz 55–65 cm (przedszkole).

Przybory powinny mieć bezpieczne, przyjaźnie zaokrąglone kształty i być wykonane z materiałów wysokiej jakości (np. tworzywa mineralnego Varicor® odpornego na plamy, uszkodzenia czy uderzenia). Przetwarzają niefrasobliwe użytkowanie – a przecież żłobek czy przedszkole zwykle wyposażane są z pieniędzy publicznych i zastosowane rozwiązania powinny pełnić swoją rolę przez lata.

Projektując pomieszczenia dla energicznych i ciekawych świata użytkowników, nie można zapominać o najmłodszych z niepełnosprawnościami. Należy zapewnić przynajmniej jedno stanowisko dla dziecka niepełnosprawnego, z odpowiednią wysokością montażu umywalki czy miski ustępowej i zachowaniem przestrzeni manewrowej do podjazdu wózkiem (np. wg niemieckich norm DIN).

Akty prawne:

- 1) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017 r. w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania (Dz.U. z 2020 r. poz. 1520).
- 2) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 lipca 2014 r. w sprawie wymagań lokalowych i sanitarnych jakie musi spełniać lokal, w którym ma być prowadzony żłobek lub klub dziecięcy (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz.72).

Zapraszamy do wspólnego tworzenia przyjaznych i bezpiecznych łazienek dla żłobków i przedszkoli!



LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

WYMAGANIA DLA ŁAZIENEK W BUDYNKACH ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO

Budynki zamieszkania zbiorowego to kategoria obejmująca cały szereg różnorodnych obiektów, dla których cechą wspólną pozostaje konieczność zapewnienia właściwych warunków i komfortu w pomieszczeniach higienicznosanitarnych.

W budynkach zamieszkania zbiorowego (np. pokoje gościnne pod wynajem, pensjonat, dom studencki, itp.) łazienki związane z pomieszczeniami mieszkalnymi powinny być wyposażone w wannę lub natrysk oraz umywalkę. Miska ustępowa może być usytuowana w łazience lub w wydzielonej kabinie ustępowej – kabina musi być wyposażona w umywalkę. W budynkach zamieszkania zbiorowego, gdzie pokoje mieszkalne organizowane są bez łazienek i ustępów, należy zapewnić pomieszczenia higienicznosanitarne dla mieszkańców na każdej kondygnacji.

Wskaźniki urządzeń przeznaczonych do wspólnego użytku:

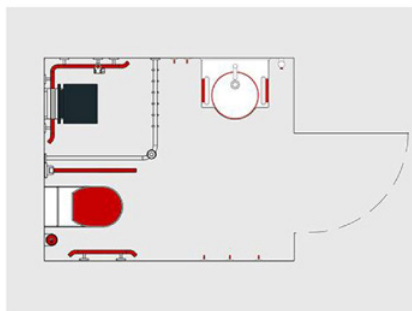
- ▶ 1 miska ustępowa dla 10 kobiet,
- ▶ 1 miska ustępowa i 1 pisuar dla 20 mężczyzn,
- ▶ 1 urządzenie natryskowe dla 15 osób,
- ▶ 1 umywalka dla 5 osób.

ŁAZIENKI W DOMACH POMOCY SPOŁECZNEJ – WYMAGANIA

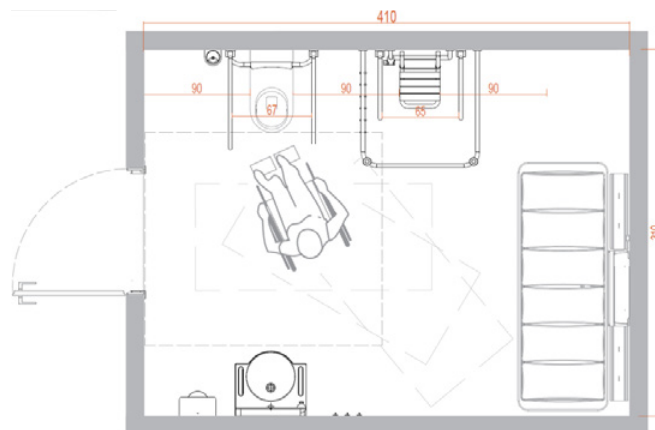
Pokoje z łazienkami powinny być przeznaczone dla nie więcej niż 3 osób samodzielnie poruszających się. Zazwyczaj stosuje się rozwiązanie jedno-przestrzenne, obejmujące łazienkę dostępną z pokoju pobytowego, wyposażoną w miskę ustępową, umywalkę i prysznic. Dopuszcza się rozwiązanie obejmujące dwa pomieszczenia dostępne z pokoju pobytowego:

- ▶ łazienka, wyposażona w wannę lub prysznic i umywalkę,
- ▶ toaleta, wyposażona w miskę ustępową i umywalkę.

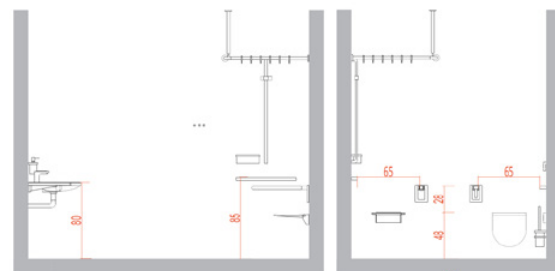
Łazienki i ustępy powinny być przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Ponadto na każdej kondygnacji mieszkalnej powinna znajdować się łazienka przystosowana do kąpieli osób leżących.



(Rys. 14) Przykładowe rozwiązanie łazienki w DPS



(Rys. 15) Łazienka przystosowana do kąpieli osób leżących



(Rys. 16) Łazienka dla osób z niepełnosprawnościami – rozwiązanie dla hoteli



LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

ZAGADNIENIA PROBLEMOWE I NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY

Rzecznicy ds. sanitarnohigienicznych dość często spotykają się z przypadkami niewłaściwego projektowania rozwiązań ustępów publicznych, ogólnodostępnych w obiektach użyteczności publicznej i zakładów pracy, łazienek zbiorowych, łazienek indywidualnych przy pokojach pobytowych.

Błędy projektowe wynikają z niejasnych zapisów w przepisach prawa lub z ich braku, zwłaszcza w zakresie organizacji przestrzeni przed urządzeniami w łazienkach i ustępach dla dorosłych i dzieci, w tym dla osób niepełnosprawnych.

Brak regulacji prawnych i norm dot. wskaźników urządzeń sanitarnych (miski ustępowe, umywalki, pisuary) w zależności od kategorii obiektu dla obiektów takich jak bary, kawiarnie, restauracje, kluby nocne, małe obiekty gastronomiczne, centra handlowe, baseny, obiekty sportowe, stadiony, sale koncertowe, teatry, kina itd. jest problematyczny i powoduje dużą dowolność przy ustalaniu liczby ustępów dla kobiet i mężczyzn w sytuacji, gdy nie można jednoznacznie doszacować liczby osób przebywających w obiekcie i korzystających z urządzeń sanitarnych.

Sprawą pilną i wymagającą uregulowania w przepisach prawnych bądź normach są wskaźniki liczbowe urządzeń sanitarnych, w szczególności w obiektach, w których przebywa dużo ludzi, gdzie organizowane są imprezy masowe, a użytkowanie ich odbywa się w interwałach – odstępach czasowych – np. stadiony, sale konferencyjne, galerie handlowe, teatry, kina itp. Wskaźniki określone w Warunkach Technicznych [1], tj. 1 ustęp na 20 kobiet oraz 1 ustęp i 1 pisuar na 30 mężczyzn powodują, że liczba tych urządzeń jest znacznie wygórowana, nieproporcjonalnie do potrzeb. Obecnie projektanci posilają się normami brytyjskimi, które zawierają regulacje w tym zakresie, natomiast nie są one obowiązujące w Polsce. Stąd potrzeba określenia innych wskaźników niż w obecnie obowiązujących WT[1] dla tego typu obiektów i wprowadzenie ich w rozporządzeniu lub w formie norm obowiązkowych do stosowania.

Brak respektowania zasad ergonomii w rozwiązaniach funkcjonalno-przestrzennych pomieszczeń higienicznosanitarnych powoduje, że zwykle brakuje wygody i miejsca dla komfortowego korzystania z tych pomieszczeń. Użytkownicy ustępów publicznych i ustępów ogólnodostępnych, np. w centrach handlowych, na dworcach kolejowych czy autobusowych, na lotniskach itp., przemieszczają się z bagażami podręcznymi, potrzebują więc znacznie więcej miejsca w kabinie WC. Projektowane kabiny o długości 1,1 m są za małe w stosunku do potrzeb. Doświadczenie wskazuje, że powinno się stosować identyczne rozwiązania jak dla ustępów publicznych, tj. z kabiną o długości 1,5 m. Należy mieć na uwadze, że przepisy WT[1] określają minimalną wielkość kabiny ustępowej, natomiast projektanci zazwyczaj przyjmują właśnie te minimalne wielkości, niezależnie od tego, gdzie te ustępy projektują.

Istotny problem interpretacyjny stanowi treść § 84 ust. 1 i ust. 1a Warunków Technicznych [1], który został wprowadzony w styczniu 2018 r. Zgodnie z tym przepisem w budynku użyteczności publicznej i zakładzie pracy należy urządzić ustępy ogólnodostępne. Inwestor jest zobowiązany wydzielić toaletę ogólnodostępną w budynku obsługi bankowej, handlu lub usług o powierzchni użytkowej powyżej 100 m². Powstaje pytanie – czy przepis ten należy odnosić tylko do budynków, czy również do lokali użytkowych o powierzchni powyżej 100 m², dostępnych z zewnątrz tych budynków.

W praktyce obserwuje się tendencje do projektowania i realizacji budynków typu park handlowy z lokalami usługowo-handlowymi, dostępnymi tylko z zewnątrz budynku. Większość tych lokali posiada powierzchnię użytkową powyżej 100 m². Zatem w celu uniknięcia realizacji ustępów ogólnodostępnych w każdym lokalu, w projektach

**LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY**

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

wydziela się z budynku przestrzeń dostępną z zewnątrz, w której organizuje się zespół pomieszczeń higienicznosanitarnych, tj. ustępy ogólnodostępne, w tym ustęp przystosowany dla osób niepełnosprawnych, pomieszczenie dostosowane do karmienia i przewijania dzieci oraz pomieszczenie porządkowe. Wydaje się, że takie rozwiązanie jest bardziej racjonalne niż projektowanie ustępów w każdym lokalu o powierzchni powyżej 100 m², gdyż sprowadza się to do tego, że w niewielkich lokalach projektowane są jedynie ustępy bez przedsionków przystosowane dla osób niepełnosprawnych, które służą również do obsługi wszystkich osób, co budzi zastrzeżenia w zakresie wymagań sanitarnohigienicznych.

W działalności rzeczoznawców ds. sanitarnohigienicznych zaobserwowano, że w istniejących budynkach o funkcji usługowo-handlowej o powierzchni od 100 do 200 m², przy przebudowie tych lokali nie dostosowuje się ich w zakresie wyposażenia w ustępy ogólnodostępne – zgodnie z wymaganiami zawartymi w WT [1]. Powyższe reguły dotyczą małych sklepów spożywczych typu Żabka, drogerii, sklepów obuwniczych, sklepów z ubraniami itp. Trudno jest wyegzekwować, żeby każdy taki lokal posiadał ustęp ogólnodostępny dla użytkowników – klientów danej usługi. Zasadą jest, że samodzielne lokale usługowe mają zaprojektowane ustępy ogólnodostępne dla pracowników, a jeśli względy higieniczne, zdrowotne i inne nie stoją na przeszkodzie, w takiej sytuacji ustępy dla pracowników w razie konieczności powinny być udostępniane potencjalnemu użytkownikowi.

Zasadne byłoby kierować się rodzajem działalności usługowej, a także średnim czasem pobytu klientów. Inny będzie czas przebywania w sklepie spożywczym typu Żabka, drogerii, sklepie obuwniczym, sklepie z ubraniami, zlokalizowanym w pierzei, w którym klient z reguły w ciągu kilku minut załatwia zakupy, a inny w sklepie typu Lidl, Stokrotka, Biedronka, Aldi itp. Inaczej też trzeba podejść do rodzaju świadczonych usług. Wydaje się zbędne wymaganie ustępu ogólnodostępnego od krawca czy szewca, który dysponuje lokalem o powierzchni przykładowo 150 m². Natomiast jeśli to będzie usługa typu fryzjer, kosmetyka, studio tatuażu, działalność gastronomiczna z konsumpcją na miejscu czy działalność ambulatoryjna, względy higieniczne i zdrowotne wymuszają konieczność projektowania ustępów ogólnodostępnych dla użytkowników, w tym pacjentów w budynkach czy lokalach nawet o powierzchni do 100 m².

Kolejnym problemem są odległości do ustępów. O ile w zakładach pracy odległość WC od stanowiska pracy nie budzi wątpliwości, o tyle w obiektach użyteczności publicznej niejednokrotnie ustępy są projektowane w miejscach mało dostępnych, do których wiedzie droga przez długie korytarze ewakuacyjne, a odległości między zespołami ustępów ogólnodostępnych znacznie przekraczają 75 m.

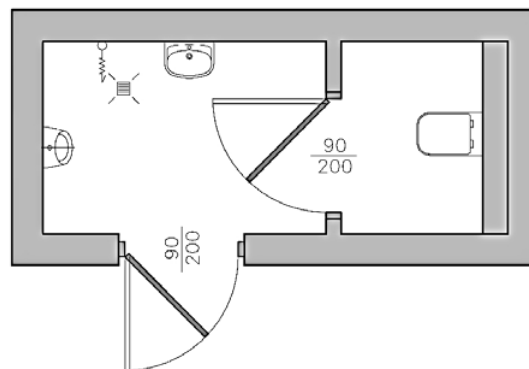
Ustępy publiczne i ogólnodostępne są niejednokrotnie nieprawidłowo wentylowane, w obiektach tych odczuwa się brak komfortu, zaduch i nieprzyjemne zapachy. Zgodnie z rozporządzeniem WT w ustępach ogólnodostępnych należy stosować wentylację grawitacyjną lub mechaniczną – w ustępach z oknem i jedną kabiną, a w innych – mechaniczną o działaniu ciągłym lub włączaną automatycznie [1].

W praktyce wentylację włączaną automatycznie stosuje się w łazienkach przy pokojach z niezależną wentylacją, natomiast najczęściej stosuje się wentylację o działaniu ciągłym, np. w ustępach w galeriach handlowych bądź w obiektach, w których okresowo korzysta dużo osób, np. kino, teatr, sale koncertowe, a także w budynkach, gdzie stosuje się przepływ powietrza wentylacyjnego między pomieszczeniami, np. w jednostkach mieszkaniowych w hotelach, gdzie jedyny wywiew stanowi kratka wentylacyjna w ustępie.

Uwagi zgłaszane przez rzeczoznawców ds. sanitarnohigienicznych dotyczą również stosowania przedsionków izolacyjnych w ustępach dla niepełnosprawnych w obiektach użyteczności publicznej.

Wymóg projektowania pojedynczego ustępu bez przedsionka oddzielającego pomieszczenie WC od komunikacji ogólnej dotyczy wyłącznie kabiny WC przeznaczonej dla osób z niepełnosprawnościami, a nie ustępu dla ogółu użytkowników. Powyższy kanon jest niejednokrotnie naruszany, gdyż projektuje się dość często ustęp dla osób niepełnosprawnych bez przedsionka, ale przeznaczony do wspólnego użytkowania przez wszystkich użytkowników na danej kondygnacji lub w budynku. Zasady ustalające organizację ustępów dla osób z niepełnosprawnościami opisane w WT są niepełne, nie wskazują na istotne rozwiązania, jak to czyni norma niemiecka DIN 18040. Ze względu na konieczność zapewnienia odpowiednich warunków higienicznosanitarnych, w takich przypadkach istnieje potrzeba ujęcia zapisu o konieczności stosowania przedsionków izolacyjnych w przypadku wykorzystywania toalety przystosowanej dla niepełnosprawnych również przez inne osoby. Przedsionki te powinny zapewniać przestrzeń manewrową o wymiarach co najmniej 1,50 x 1,50 m, podobnie jak w ustępach. Przedsionki te są niezbędne ze względu na częstą praktykę w rozwiązaniach projektowych dostępności toalety z sali konsumpcyjnej lokalu gastronomicznego.

W uzgadnianych projektach niejednokrotnie zdarzają się błędy, polegające na umieszczeniu pisuaru w przedsionku toalety męskiej. Jest to rozwiązanie niezgodne z WT [1].



(Rys. 17) Nieprawidłowo usytuowany pisuar w przedsionku toalety męskiej.

Brak jest również właściwie rozplanowanych uchwytów na odwieszenie ubrania wierzchniego. Wieszaki niejednokrotnie są zamocowane w przypadkowym miejscu i mogą stanowić źródło urazu przy zmianie pozycji.

W obiektach biurowych, inwestorzy często nie chcą projektować kabin WC o wysokości 2 m z prześwitem nad podłogą 15 cm, wskazując na brak intymności i z przyczyn akustycznych. Proponują wydzielenie kabin do pełnej wysokości, bez prześwitów nad posadzką, z indywidualną wentylacją wyciągową i kratką kompensacyjną do każdej kabiny WC. Takich uregulowań nie ma w rozporządzeniu WT.

Na lotniskach dodatkowym utrudnieniem są drzwi do przedsionków izolacyjnych. Przepisy WT określają wymagania ogólne dla wszystkich rodzajów budynków, bez rozróżnienia na obiekty o dużym natężeniu ruchu, np. lotniska. Wyeliminowanie drzwi na korzyść wejść labiryntowych w kształcie litery S ułatwiłoby komunikację pasażerom z bagażem podręcznym i łatwiejszy dostęp do pomieszczeń ustępów. Takie rozwiązania stosowane są już na całym świecie.

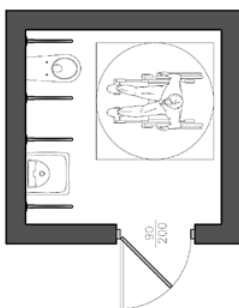


LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

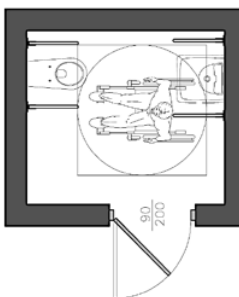
opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

Obowiązujące WT mało precyzyjnie określają wymagania dotyczące ustępów dla osób niepełnosprawnych.

W projektach często zdarza się, że brak jest powierzchni pozostawionej z boku miski ustępowej, umożliwiającej przesiadanie się na nią z wózka inwalidzkiego. Ponadto w WT są ogólne zapisy, iż należy zainstalować odpowiednio przystosowaną miskę ustępową i umywalkę. W praktyce dla projektantów i wykonawców oznacza to zaprojektowanie/umieszczenie umywalki i miski ustępowej o dowolnym kształcie oraz montaż pochwytów w miejscach przypadkowych, niezgodnie ze standardami opisanymi w normach zagranicznych. Pomijane są kwestie umożliwiające właściwe oraz komfortowe użytkowanie urządzeń (np. odpowiedni syfon umywalkowy, uchylne lustro, montaż urządzeń na odpowiedniej wysokości czy wydzielenie przestrzeni zapewniającej dostęp do miski ustępowej poprzez ustawienie się wózkiem inwalidzkim tylko z boku miski). Należy zauważyć, że duży procent osób poruszających się na wózkach inwalidzkich przesiada się na miskę ustępową od czoła (ok. 50%), pozostałe 50% osób korzysta z miski ustępowej z podjazdem bocznym, tj. z prawej lub lewej strony. Dlatego tak ważne jest zaprojektowanie dostępu do miski ustępowej, co najmniej z dwóch stron: od czoła i z jednego boku. Najlepszym rozwiązaniem jest dostęp do miski ustępowej z trzech stron.



(Rys. 18) Nieprawidłowo zorganizowany ustęp dla osób niepełnosprawnych – brak możliwości przesiadania się z boku miski ustępowej



(Rys. 19) Nieprawidłowo zorganizowany ustęp dla osób niepełnosprawnych – brak przestrzeni manewrowej przed urządzeniami

Podejście projektantów/wykonawców do bardzo ogólnych zapisów rozporządzenia WT stwarza problemy podczas dokonywania odbiorów końcowych obiektów. Dlatego wskazane jest uszczegółowienie, w części dotyczącej pomieszczeń higienicznosanitarnych, wymagań w powyższym zakresie lub opracowanie norm polskich wprowadzonych do obowiązkowego stosowania, uwzględniających wymagania norm: DIN 18040-1 *Budynki dostępne publicznie*, które regulują i dokładnie precyzują wymagania dla tego typu pomieszczeń. Wobec braku szczegółowych przepisów bądź norm w tym zakresie warto wspomnieć o ustawie o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami [7], która określa obowiązki podmiotów publicznych w tym zakresie

oraz środki służące zapewnianiu tak rozumianej dostępności. Wdrażając postanowienia tej ustawy, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej opracowało [poradnik pt. Jak wdrażać Ustawę o zapewnianiu dostępności](#), poświęcony zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami [8]. Autorzy prezentują sposoby zapewnienia dostępności w instytucjach publicznych wszystkim, którzy potrzebują różnych rozwiązań architektonicznych i organizacyjnych, żeby na równi z innymi osobami móc korzystać z usług publicznych. Obejmuje on również pomieszczenia higienicznosanitarne. Zatem do czasu wprowadzenia uregulowań prawnych w tym zakresie wskazane jest korzystanie z wytycznych zawartych [w tym poradniku](#).



**LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY**

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

PROBLEMY PROJEKTOWE DLA WYBRANYCH RODZAJÓW PLACÓWEK

Z doświadczeń rzeczoznawców ds. sanitarnohigienicznych wynika, że stosunkowo dużo problemów i wątpliwości wśród projektantów pojawia się przy obiektach takich jak domy pomocy społecznej, szkoły czy przedszkola

DOMY POMOCY SPOŁECZNEJ

W ostatnim czasie coraz częściej pojawiają się tematy związane z uzgodnieniem projektów adaptacji lub nowo budowanych domów pomocy społecznej prowadzonych przez podmioty niepubliczne. Są to placówki zapewniające całodobową opiekę osobom niepełnosprawnym, przewlekłe chorym lub osobom w podeszłym wieku.

Wymogi, jakie powinna spełniać tego typu placówka, określa ustawa z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej [9]. Przepis ten wskazuje, że dom powinien być pozbawiony barier architektonicznych. W zakresie pomieszczeń higienicznosanitarnych, pensjonariuszom tego typu placówek należy zapewnić jedną łazienkę dla nie więcej niż pięciu osób i jedną toaletę dla nie więcej niż czterech osób, wyposażone w uchwyty ułatwiające osobom mniej sprawnym korzystanie z tych pomieszczeń, z tym że jeśli liczba osób leżących przekracza 50% ogólnej liczby mieszkańców, dopuszcza się zmniejszenie liczby tych pomieszczeń o 25%. Projektanci często zwracają się z pytaniem, czy wszystkie łazienki i ustępy w pokojach pensjonariuszy muszą być przystosowane dla osób niepełnosprawnych i posiadać przestrzeń manewrową dla wózka inwalidzkiego. Ustawa OPS nie precyzuje tego wymogu. Doświadczenie wskazuje jednak, że każde takie pomieszczenie powinno być przystosowane dla osób niepełnosprawnych poprzez zamontowanie uchwytów ułatwiających poruszanie się. Dla osób o obniżonej sprawności ważne jest, aby przy wstawianiu z miski ustępowej lub z siedziska przy natrysku, mogły podciągnąć się do góry. Wskazany jest wówczas montaż uchwyty w kształcie litery L, który służy do podtrzymywania się przy poruszaniu się zarówno w poziomie, jak i przy podciąganiu się podczas wstawiania. Natomiast niekoniecznie każda toaleta w pokoju musi mieć zapewnioną przestrzeń manewrową dla wózka inwalidzkiego. Wydaje się, że zapewnienie tego wymogu w 50% tego typu pomieszczeń jest wystarczające.

Z kolei dla publicznych domów pomocy społecznej wymagania, oprócz wyżej cytowanej ustawy o pomocy społecznej, reguluje rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 sierpnia 2012 r. w sprawie domów pomocy społecznej [10]. W zakresie warunków sanitarnych przepis ten wymaga, żeby łazienki i toalety były przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Natomiast nie precyzuje czy wszystkie tego typu pomieszczenia powinny mieć zapewnioną przestrzeń manewrową

1,5 × 1,5 m do poruszania się na wózku inwalidzkim. Zgodnie ze stanowiskiem Ministra Pracy i Polityki Społecznej tego typu budynek i jego otoczenie pozbawione barier nie jest tożsame z dostosowaniem każdego z pomieszczeń do potrzeb osób niepełnosprawnych. Sposób realizacji standardów w przedmiotowym zakresie powinien wynikać z rzeczywistych potrzeb mieszkańców w konkretnym domu. Niejednokrotnie istniejące DPS-y nie są w stanie przystosować wszystkich pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych ze względu na brak możliwości technicznych. Podobnie jest w przypadku obiektów podlegających przebudowanie czy modernizacji. W praktyce wydaje się być zasadne przyjęcie co najmniej 50% łazienek i ustępów przystosowanych dla osób niepełnosprawnych, z miejscem do manewrowania na wózku inwalidzkim.

W domach pomocy społecznej część pensjonariuszy jest sprawna ruchowo bądź porusza się przy pomocy laski. Mogą być przyjmowane osoby niedowidzące, chore psychicznie, alkoholicy itp., które nie poruszają się na wózku inwalidzkim. Z doświadczenia zauważa się, że nie ma potrzeby przystosowywać dla nich pomieszczeń higienicznosanitarnych do manewrowania wózkiem. Dla osób tych ważne jest zastosowanie odpowiednio zamontowanych uchwytów, ułatwiających poruszanie się. Ponadto nie powinno się stosować szklanych i błyszczących powierzchni, które mogą powodować zjawisko olśnienia. Zarówno ustęp, jak i łazienka powinny być wyposażone w przycisk lub linkę do wzywania pomocy. Ściany i podłogi powinny ze sobą kontrastować, a w przypadku braku takiej możliwości wymagane jest stosowanie listew przypodłogowych lub cokołów w kontrastowym kolorze. Powierzchnie powinny być antypoślizgowe, stabilne, bez progów, a wszystkie powierzchnie ścian i podłóg powinny mieć jednolitą barwę, bez wzorów. Ponadto w placówkach DPS część osób jest w stanie leżącym i wymagają one pełnej obsługi w zakresie potrzeb fizjologicznych i higienicznych. Dla tych osób szczególnie istotne jest, żeby na każdej kondygnacji domu z pokojami mieszkalnymi znajdowała się łazienka przystosowana do kąpieli osób leżących, wyposażona w urządzenia ułatwiające wykonywanie czynności związanych z kąpielą. Zgodnie z przepisami ten wymóg jest obligatoryjny, natomiast czasami projektanci zapominają o jego uwzględnieniu w projekcie. Należy podkreślić, że dom pomocy społecznej świadczy usługi bytowe, opiekuńcze, wspomagające i edukacyjne na poziomie obowiązującego standardu, w zakresie i formach wynikających z indywidualnych potrzeb osób w nim przebywających.



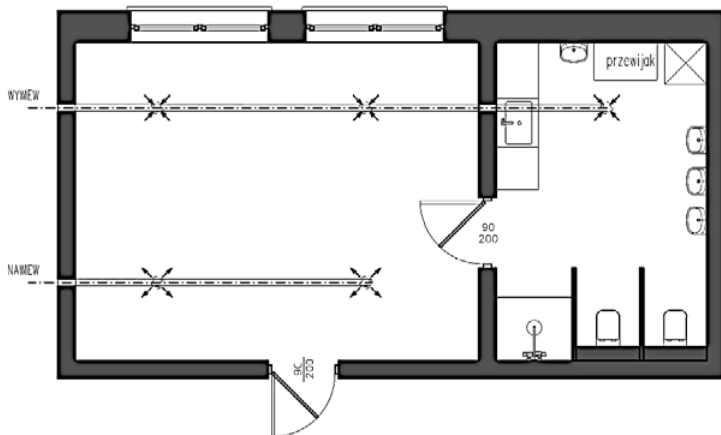
LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

Organizacja domu pomocy społecznej, zakres i poziom usług świadczonych przez dom powinny uwzględniać w szczególności wolność, intymność, godność i poczucie bezpieczeństwa mieszkańców domu oraz stopień ich fizycznej i psychicznej sprawności. Dlatego to, czy łazienka powinna być przystosowana dla osób niepełnosprawnych z przestrzenią manewrową dla wózka, powinno wynikać z indywidualnych potrzeb osób przebywających w placówce. W tym miejscu należy dodać, że miski ustępowe przystosowane dla osób na wózku montowane są nieco wyżej niż standardowe, tak żeby ich wysokość była podobna jak siedziska wózka, przez co ustępy te są niewygodne dla osób nie korzystających z wózka.

WENTYLACJA W PLACÓWKACH OŚWIATOWYCH

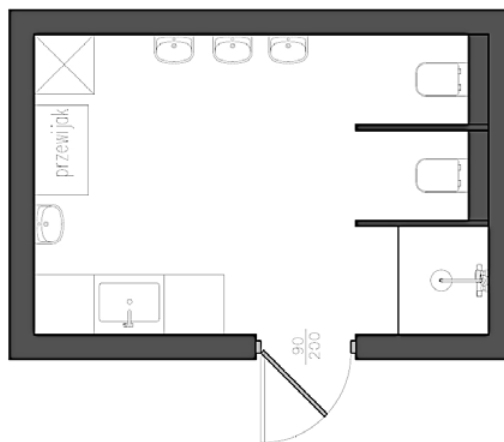
Kolejnym zagadnieniem problemowym, z którym spotykają się rzeczoznawcy ds. sanitarnohigienicznych w zapobiegawczym nadzorze sanitarnym nad dokumentacją i obiektami użyteczności publicznej czy zakładów pracy, jest projektowanie wentylacji łazienek w szkołach, przedszkolach i żłobkach. Podczas uzgadniania projektów coraz częściej spotykamy się z łączeniem do jednego przewodu wentylacyjnego wywiewu z łazienek i sal pobytu dzieci/klas. Projektanci uzasadniają takie rozwiązanie koniecznością oszczędności energii w celu spełnienia przepisów o charakterystyce energetycznej budynku. Podłączenie do wspólnego przewodu wentylacyjnego sal pobytowych dla dzieci oraz łazienek pozwala, zdaniem projektantów, na odzyskanie dużej ilości ciepła na wymienniku. Natomiast odrębne układy dla pomieszczeń sanitarnych z odzyskiem ciepła znacznie podnoszą koszty inwestycji. Rozwiązanie takie stoi jednak w sprzeczności z przepisami WT[1], w myśl których nie należy łączyć ze sobą przewodów z pomieszczeń o różnych wymaganiach użytkowych i sanitarnohigienicznych [1]. Należy pamiętać, że podłączenie na jednym przewodzie wywiewnym sal pobytu i toalet przy wyłączeniu wentylacji bądź awarii może powodować cofanie się powietrza z łazienek do pomieszczeń sal pobytowych dzieci/klas. W trakcie nadzorowania tych placówek niejednokrotnie odnotowuje się odór, wydobywający się z wyschniętych krutek ściekowych lub mało używanych brodzików z natryskiem. W przypadku łączenia wywiewu z tych pomieszczeń z wywiewem z sal pobytu dzieci może dochodzić do przedostawania się zanieczyszczonego powietrza o nieprzyjemnym zapachu do tych sal.



(Rys. 20) Nieprawidłowe połączenie wywiewu z łazienki i sali pobytu dzieci w żłobku do wspólnego przewodu wentylacyjnego

BRAK WYDZIELONYCH KABIN USTĘPOWYCH W ŻŁOBKACH I PUNKTACH PRZEDSZKOLNYCH

W przedstawionych do uzgodnienia dokumentacjach projektowych żłobków i punktów przedszkolnych obserwuje się niejednokrotnie brak uwzględnienia wymogu organizowania misek ustępowych w wydzielonych kabinach. W 2018 r. w WT wprowadzono zapis, iż miski ustępowe umieszcza się w oddzielnych kabinach o szerokości co najmniej 1,0 m i długości 1,10 m, ze ściankami i drzwiami o wysokości co najmniej 2m, z prześwitem nad podłogą 0,15 m [1]. W żłobkach, klubach dziecięcych, przedszkolach oraz innych formach opieki przedszkolnej dopuszcza się stosowanie ścianek i drzwi o wysokości nie mniejszej niż 1,5 m. Tymczasem w dokumentacjach projektowych często obserwuje się, że kilka misek ustępowych lokalizuje się w otwartych boksach lub brak jest jakiegokolwiek oddzielenia pomiędzy urządzeniami. Obowiązek ten wynika również z rozporządzenia w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania [6]. Wymóg ten jest jak najbardziej zasadny ze względu na potrzebę zachowania intymności w przypadku jednoczesnego skorzystania kilku dzieci z ustępu, bez podziału łazienki dla dziewcząt i chłopców.



(Rys.21) Nieprawidłowe rozwiązanie projektowe łazienki dla dzieci bez wydzielonych kabin ustępowych

WSKAŹNIKI URZĄDZEŃ SANITARNYCH DLA PRZEDSZKOLI

Projektanci często zadają pytania, jakie wskaźniki urządzeń sanitarnych należy stosować w przedszkolach, dla których brak jest szczegółowych przepisów. W tym miejscu należy zaznaczyć, że zarówno przedszkola, oddziały przedszkolne w szkołach podstawowych, jak i inne formy wychowania przedszkolnego realizują te same zadania i obowiązki określone w ustawie Prawo oświatowe [11], dla tej samej grupy wiekowej dzieci. Zatem zasadne wydaje się przyjęcie wskaźników urządzeń sanitarnych określonych w rozporządzeniu w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania [6].

BATERIE FERRO OSZCZĘDZAJĄ WODĘ W KAŻDYM DOMU

Baterie Ferro oszczędzają wodę w każdym domu

Możliwość korzystania z aktualnych zasobów wody na Ziemi jest naszym przywilejem. Wprawdzie aż 70% powierzchni planety pokryte jest wodą, jednak z tego zaledwie 1% nadaje się do picia. Dlatego tak istotne są wszelkie działania mające na celu jej oszczędność i zrównoważone wykorzystanie. W ich podejmowaniu przydatna może okazać się ekologiczna armatura z linii VerdeLine marki FERRO.

Polska jest jednym z tych krajów europejskich, który posiada najmniejsze zasoby wody odpowiedniej do wykorzystania przez człowieka. Nie zmienia to jednak faktu, że średnio każdy z nas zużywa jej ok. 150 litrów dziennie – na zmywanie, pranie, gotowanie, ale także kąpiel czy inne czynności związane z utrzymaniem higieny. W Polsce sporo mówi się o ekologicznym stylu życia, recyklingu, nowych źródłach zielonej energii czy zmianach klimatu. Zdecydowanie za mało o tym, jak na co dzień, w każdym domu, wspierać ograniczenie zużycia tak cennego surowca, jakim jest woda.

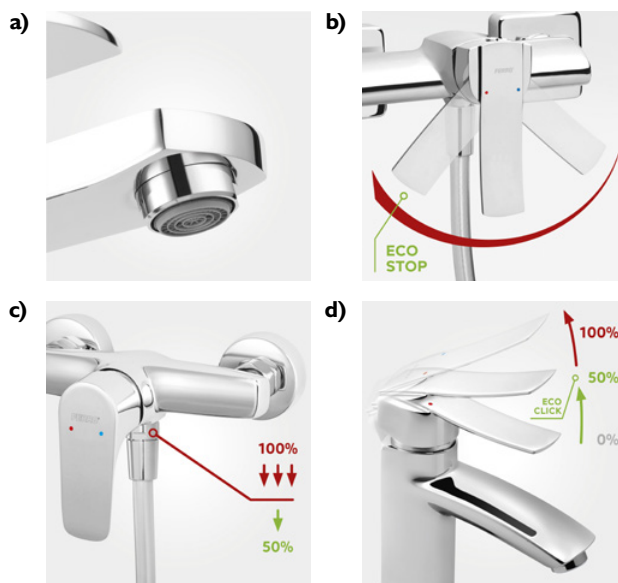
Baterie VerdeLine od Ferro – wybór dla świadomych konsumentów

Doskonałym sposobem na odpowiedzialne podejście do wykorzystania wody – oprócz zmiany codziennych nawyków – jest zainstalowanie specjalistycznej armatury ograniczającej jej zużycie. Taką w swojej ofercie posiada obecna już od blisko 30 lat na rynku firma FERRO.

FERRO jest niekwestionowanym liderem rozwiązań proekologicznych, w tym baterii i natrysków. Pozwalają one na oszczędność nawet 50% zużywanej wody w każdym gospodarstwie domowym. Firma jest prekursorem tego typu technologii. W 2009 roku, jako pierwszy polski producent, wprowadziła system ograniczający zużycie wody VerdeLine, który znajduje zastosowanie w coraz szerszej palecie modeli i rozwiązań marki. Osiągnięcia w tej dziedzinie zostały potwierdzone międzynarodowym wyróżnieniem – wybrane modele armatury spod znaku VerdeLine dołączyły do prestiżowej bazy European Water Label.

Powyżej oczekiwań

W ograniczającej zużycie wody serii VerdeLine znajdziemy szeroką gamę produktów do kompleksowego wyposażenia łazienek. Wybrane baterie i natryski z tej linii wyposażone zostały w innowacyjne komponenty, które napowietrzają, kontrolują wypływ i umożliwiają regulację temperatury wody, co sprzyja jej oszczędzaniu.



Przykładowe innowacyjne rozwiązania z linii VerdeLine: a) Perlator z systemem napowietrzającym AIR-In System, bateria z funkcją Eco Stop (świadoma regulacja temperatury wypływu wody), c) i d) bateria z głowicą Eco Click z dwustopniową regulacją wypływu wody.

Wśród innowacyjnych rozwiązań z linii VerdeLine warto wymienić:

- ▶ napowietrzający perlator Ferro Air Mix,
- ▶ głowicę Ferro Click z dwustopniową regulacją wypływu wody, dzięki czemu łatwiej jest kontrolować natężenie wypływającej wody,
- ▶ system napowietrzający AIR-In System, który pozwala na użycie mniejszego natężenia wody przy jednoczesnym zachowaniu komfortu z jego korzystania.

Oszczędzanie wody, zmniejszenie domowych wydatków, bycie eko każdego dnia – to wszystko zapewni nowoczesna armatura z innowacyjnym systemem VerdeLine. Funkcjonalne baterie i natryski, dzięki swej interesującej, zgodnej z najnowszymi trendami estetyce, będą wspaniałą ozdobą łazienkowych i kuchennych wnętrz. Połączenie praktycznych funkcji i niepowtarzalnego designu z ideą oszczędności zasobów wody to gwarancja satysfakcji i świadomego podnoszenia jakości życia z myślą o przyszłych pokoleniach.



LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY

opr. Barbara Romanowska, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / Anna Gogola, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)

ŁAZIENKI I USTĘPY A RYZYKO PRZENIESIENIA KORONAWIRUSA

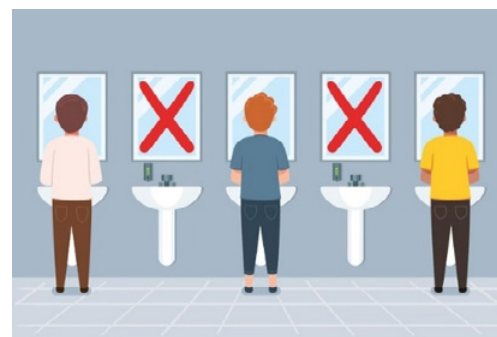
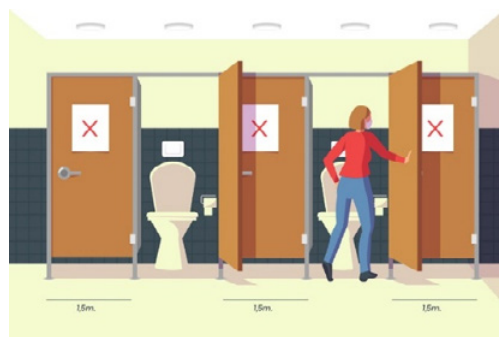
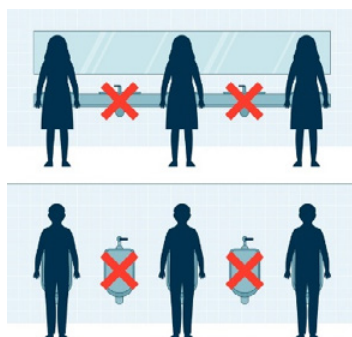
Wobec ogólnoświatowej pandemii choroby COVID-19 w projektowaniu pomieszczeń higienicznosanitarnych należy uwzględniać także czynniki, które mogą wpływać na ryzyko przeniesienia wirusa w ustępach, publicznych, ogólnodostępnych i łazienkach do wspólnego korzystania.

Na rozprzestrzenianie się patogenów w pomieszczeniach higienicznosanitarnych wpływają rozwiązania techniczne, rodzaj wentylacji, intensywność wymiany powietrza, częstotliwość sprząkania i dezynfekcji pomieszczeń i urządzeń sanitarnych. O bezpieczeństwie sanitarnym tych pomieszczeń decydują także zachowania użytkowników, którzy nie przestrzegają ustalonych zasad sanitarnych.

Aby ograniczyć transmisję COVID-19, proponuje się (wg. różnych źródeł):

- ▶ Zastosowanie rozwiązań ograniczających miejsca dotyku, tj. czujników bezdotykowych, jako standardu wyposażenia pomieszczeń higienicznosanitarnych. Dotyczy to przede wszystkim bezdotykowej armatury przy umywalkach, samoczyszczących się misek WC w kabinach, zasobników na ręczniki papierowe, zasobników na mydło w płynie i środków dezynfekcyjne.
- ▶ **Stosowanie wykończenia powierzchni i materiałów o właściwościach przeciwbakteryjnych.** W publicznych pomieszczeniach higienicznosanitarnych istnieje wiele powierzchni o wysokim stopniu dotyku, takich jak klamki do drzwi i kabin, zamki, dźwignie, armatura, które wymagają czyszczenia i dezynfekcji. Te wrażliwe na dotyk powierzchnie powinny posiadać powłoki przeciwbakteryjne. Użycie gładkich i nieporowatych materiałów o bezzwowej konstrukcji, takich jak lita powierzchnia, pomaga zapobiegać gromadzeniu się bakterii i pleśni oraz powstawaniu rozwarstwień.
- ▶ **Zastąpienie suszarek,** które mogą rozprzestrzeniać cząsteczki aerozolu i zwiększać ryzyko infekcji, przez dystrybutory z ręcznikami papierowymi.
- ▶ **Obligatoryjna powinna być dezynfekcja rąk** przed wejściem do pomieszczeń publicznych i ogólnodostępnych ustępów, połączona z czujnikiem otwarcia drzwi.

- ▶ **Projektowanie umywalk w kabinie WC w ustępach publicznych i ogólnodostępnych powinno być standardem.** Takie rozwiązanie wyeliminuje wspólną strefę obszaru umywalni i zapewni lepszy dystans społeczny.
- ▶ **Projektowanie misek ustępowych WC i pisuarów w pełnowymiarowych kabinach** z dedykowaną indywidualną wentylacją.
- ▶ **Poprawa intensywności wymiany powietrza.** W systemach HVAC powinno się dążyć do uwzględnienia zasilania pomieszczeń higienicznosanitarnych powietrzem świeżym, a nie kompensacyjnym z obszarów przyległych i sąsiednich korytarzy, celem rozcieńczania zanieczyszczeń unoszących się w powietrzu.
- ▶ **Unikanie mokrych podłóg.** Woda kapiąca z rąk na podłogę podczas czynności higienicznych może powodować poślizgnięcia i upadki oraz namnażanie się bakterii chorobotwórczych. Aby uniknąć roznoszenia wody kapiącej z rąk, należałoby projektować pojemniki z mydłem i dystrybutory ręczników blisko umywalk.
- ▶ **W projektowanych ustępach publicznych i ogólnodostępnych powinno się zwiększyć** odległości pomiędzy strefami mycia rąk, celem zachowania dystansu społecznego podczas tych czynności. Powyższe dotyczy również pomieszczeń z pisuarami, gdzie należałoby stosować osłony oddzielające te urządzenia, ponadto takie rozwiązanie zapewni prywatność i daje większy komfort użytkownikowi.
- ▶ **Konserwacja i czyszczenie.** Zwiększenie liczby procedur sprząkania, regularne czyszczenie i dezynfekcja podłóg w przestrzeniach pomieszczeń higienicznosanitarnych ogranicza transmisję wirusa SARS-CoV-2 (zostało to udowodnione). Zalecenie zwiększonej częstotliwości zabiegów higienicznych w ustępach i łazienkach – co najmniej 2 razy dziennie – wymusza na operatorach obiektów zwiększenie obsady personelu sprząającego.



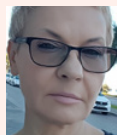
(Rys. 22) Propozycje dystansu społecznego w ustępach

**LEKSYKON: PUBLICZNE I OGÓLNODOSTĘPNE ŁAZIENKI I USTĘPY**opr. **Barbara Romanowska**, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych, rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii / **Anna Gogola**, rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych (WSSE Katowice)**SKRÓTY STOSOWANE TEKŚCIE**

- ▶ WT – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 z późn. zm.),
- ▶ BHP – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.),
- ▶ OPS – Ustawa z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej (Dz.U. 2020 r. poz. 1876 z późn. zm.).

LITERATURA

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.).
- 4) Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzona w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217).
- 5) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 lipca 2014 r. w sprawie wymagań lokalowych i sanitarnych jakie musi spełniać lokal, w którym ma być prowadzony żłobek lub klub dziecięcy (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 72).
- 6) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017 r. w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 1520).
- 7) Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (tj. Dz. U. 2020 r. poz. 1062).
- 8) Kowalski P., Mikołajczyk A., Zimny B.: *Jak wdrażać Ustawę o zapewnianiu dostępności*. Wyd. Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, Łódź 2019. Dostęp online: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/86764/ustawa_o_dostepnosci_poradnik.pdf.
- 9) Ustawa z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej (Dz.U. 2020 r. poz. 1876 z późn. zm.).
- 10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 sierpnia 2012 r. w sprawie domów pomocy społecznej (tj. Dz.U. 2018 r. poz. 734).
- 11) Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (Dz. U. 2020 r. poz. 910 z późn. zm.).
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2004 r. w sprawie obiektów hotelarskich i innych obiektów, w których są świadczone usługi hotelarskie (tj. Dz.U. 2017r. poz. 2166).
- 13) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 27 kwietnia 2018 r. w sprawie minimalnych standardów noclegowni, schronisk dla osób bezdomnych, schronisk dla osób bezdomnych z usługami opiekuńczymi i ogrzewalni (Dz. U. 2018 poz. 896).
- 14) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 2019 r. poz. 595 z późn. zm.).

AUTORKA

inż.

Barbara Romanowska

Rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych w zakresie bez ograniczeń. Rzeczoznawca ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

W latach 1986-2018 pracowała na wszystkich szczeblach w zapobiegawczym nadzorze sanitarnym, poczynając od PSSE w Radzynie Podl., przez GIS (Departament Higieny Środowiska) aż po WSSE w Warszawie, w której w latach 2007-2018 była Kierownikiem Oddziału Zapobiegawczego Nadzoru Sanitarnego. Pracowała także w Departamencie Zdrowia Publicznego w Ministerstwie Zdrowia.

Inżynier inżynierii środowiska, absolwentka Wydziału Inżynierii Budowlanej i Sanitarnej Politechniki Lubelskiej. Ukończyła studia podyplomowe z zakresu Ochrona i Kształtowanie Środowiska oraz Wentylacja i Klimatyzacja.

AUTORKA

mgr inż.

Anna Gogola

Rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych w zakresie budownictwa ogólnego i przemysłowego.

Od 1998 r. do chwili obecnej zatrudniona w Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Katowicach w Oddziale Zapobiegawczego Nadzoru Sanitarnego. Od 2014 r. sprawuje funkcję kierownika tego Oddziału.

Absolwentka Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach oraz studiów podyplomowych w Wyższej Szkole Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach.

WSPÓŁPRACA**Firma HEWI**

(oddział w Warszawie)

opracowanie: { Jarosław Chudzik, Kaja Niewitecka }

BUDYNKI ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO: WŁĄCZANIE DO UŻYTKOWANIA INSTALACJI WOD-KAN PO OKRESIE PANDEMII

W związku z panującą pandemią w ostatnim czasie wiele budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego zostało tymczasowo wyłączonych z użytkowania. Brak rozbioru wody i jej stagnacja w instalacjach wewnętrznych sprzyja tworzeniu się biofilmu, który stanowi środowisko dla bytowania patogenów [1], [2], [3]. Na skutek ograniczenia działania lub przestoju systemów instalacyjnych w budynkach wzrasta również ryzyko wystąpienia bakterii z rodzaju *Legionella* [4], [13].

POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy [11] pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi są:

- ▶ szatnie,
- ▶ umywalnie, pomieszczenia z natryskami, ustępy,
- ▶ jadalnie z wyjątkiem stołówek,
- ▶ pomieszczenia do wypoczynku, pomieszczenia do ogrzewania się pracowników,
- ▶ pomieszczenia do prania, odkażania, suszenia i odpylania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej.

Pomieszczenia te występują zarówno w budynkach zamieszkania zbiorowego, jak i użyteczności publicznej. W okresie pandemii właśnie te typy budynków często zostały wyłączone z użytkowania poprzez ograniczenie działalności.

Do tej grupy budynków należą obiekty przeznaczone do okresowego pobytu ludzi, w szczególności hotele, motele, pensjonaty, domy wypoczynkowe, domy wycieczkowe, schroniska młodzieżowe, internaty czy domy studenckie.

Ograniczeniem użytkowania objęto także budynki użyteczności publicznej, czyli między innymi budynki administracji publicznej, wymiaru sprawie-

dliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, turystyki, sportu.

RODZAJE ZAGROZEŃ POWSTAJĄCYCH PODCZAS WYŁĄCZANIA INSTALACJI SANITARNYCH Z UŻYTKOWANIA

W instalacjach wodociągowych wody zimnej i ciepłej, które pozostają nieużytkowane, dochodzi przede wszystkim do stagnacji wody wewnątrz rurociągów. Sytuacja ta sprzyja obniżeniu ochronnego działania substancji dezynfekcyjnych dodawanych do wody wodociągowej i przez to wzrasta ryzyko pojawiania się wewnątrz instalacji wodociągowych bakterii, grzybów, glonów czy pierwotniaków [1], [2], [3], [9].

Prócz małych przepływów i stagnacji wody, które w czasie ograniczonej eksploatacji budynku mogą sprzyjać wzrostowi i rozprzestrzenianiu się bakterii *Legionella*, inne główne czynniki to między innymi zbyt niska temperatura ciepłej wody (25-50 C), zbyt niskie stężenie środków dezynfekcyjnych, a także zły stan techniczny materiałów instalacyjnych. Warto zaznaczyć, że ryzyko zakażenia związane jest przede wszystkim z urządzeniami i elementami wewnętrznego systemu wodociągowego, które wytwarzają aerozole [4], [13].

W przypadku braku użytkowania instalacji kanalizacyjnych w budynku dochodzi często do wysychania zamknięć wodnych (syfonów) w poszczególnych przyborach sanitarnych czy wpustach podłogowych. Towarzyszy temu zjawisko

pojawiania się nieprzyjemnych zapachów z wnętrza instalacji kanalizacyjnych. Brak przepływu i możliwości transportu zanieczyszczeń stałych wewnątrz instalacji kanalizacyjnych może także doprowadzić do powstawania zatorów, wytrącania się osadów ze ścieków i zablokowania przepływu podczas ponownego włączenia instalacji do użytkowania [8], [10].

ZASADY PONOWNEGO URUCHAMIANIA INSTALACJI SANITARNYCH

Tak samo jak w przypadku oddania do użytku nowej instalacji wodociągowej ponowne jej uruchomienie powinno wiązać się ze ściśle określoną procedurą dotyczącą m.in. płukania i dezynfekcji [5], [10].

Przed rozpoczęciem normalnej pracy wewnątrz systemu wodociągowego powinny obowiązkowo zostać poddane płukaniu z uwzględnieniem jak największej liczby punktów czerpalnych w celu wymiany całej objętości wody w instalacji oraz zapewnienia i utrzymania właściwych jej parametrów. W przypadku punktów czerpalnych temperatura wody powinna wynosić minimum 55°C dla wody ciepłej i poniżej 25°C dla wody zimnej. Urządzenia do przygotowania ciepłej wody (takie jak podgrzewacze, zasobniki itp.) po okresie wyłączenia z pracy powinny być opróżnione z wody, poddane czyszczeniu i konserwacji zgodnie z instrukcją producenta.

Zalecaną procedurą dla budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego jest przeprowadzenie podczas rozruchu instalacji dezynfekcji termicznej lub chemicznej instalacji wody ciepłej i obiegów cyrkulacyjnych. Zgodnie z rozporządzeniem [9] podczas dezynfekcji termicznej woda w instalacji powinna być podgrzana do temperatury co najmniej 70°C i doprowadzona do każdego punktu czerpalnego instalacji. Temperatura podczas dezynfekcji instalacji nie powinna przekroczyć 80°C. Rozporządzenie [12] nakłada także na eksploatatora obiektu obowiązek poddawania dezynfekcji termicznej (lub chemicznej) w przypadku wyłączenia instalacji wodociągowej na dłużej niż 1 miesiąc.

Należy także wspomnieć, że po rozruchu instalacji temperatura wody ciepłej w urządzeniu do jej przygotowania powinna wynosić co najmniej 60°C [10].

W opracowaniu PZH z marca 2021 roku [13] dostępnego na stronie Głównego Inspektoratu Sanitarnego wskazano zakres podstawowych działań technicznych w zależności od typu systemów lub ich elementów mających zmniejszyć zagrożenie, jakie mogą stanowić występujące w wodzie bakterie *Legionella* sp.

Stagnacja wody wewnątrz instalacji wodociągowych sprzyja również rozkładowi środków dezynfekcyjnych (m.in. związków chloru), co skutkuje ograniczeniem ich skuteczności wobec zanieczyszczeń mikrobiologicznych [13]. W przypadku stosowania dezynfekcji chemicznej w wewnętrznych systemach wodociągowych przed ponownym rozpoczęciem pracy systemu należy zapewnić i utrzymać odpowiednie stężenia środka dezynfekcyjnego we wszystkich punktach czerpalnych.

Ważny jest dobór skutecznej metody unieszkodliwiania i eliminacji zanieczyszczeń mikrobiologicznych w zależności od rodzaju i przeznaczenia budynku. Przy wyborze metody dezynfekcji należy wziąć pod uwagę przede wszystkim jej skuteczność w dłuższym okresie, koszty i czasochłonność procesu, bezpieczeństwo użytkowników, wpływ na parametry wody i materiały instalacyjne,

a także zdolność do unieszkodliwiania bakterii nie tylko obecnych w wodzie, ale również tych zasiedlających osad biofilmu [3], [4], [6], [7].

Kolejnym działaniem przed ponownym rozruchem systemów powinno być zalecenie wykonania badań mikrobiologicznych w kierunku obecności *Legionella* sp. Dotyczy to przede wszystkim budynków, w których wcześniejsze wyniki badań wykazywały obecność bakterii, jak również budynków takich jak szpitale, uzdrowiska czy domy opieki [12].

Przy normalnym trybie pracy instalacji należy rygorystycznie przestrzegać istniejących przepisów dotyczących częstotliwości pobierania próbek ciepłej wody oraz procedury postępowania w zależności od wyników badania bakteriologicznego [12].

Po ponownym rozruchu istotne jest, aby kontynuować właściwe zarządzanie i eksploatację wewnętrznych instalacji wodociągowych w celu zapewnienia bezpieczeństwa mikrobiologicznego dla użytkowników budynków. Działania powinny koncentrować się na regularnej kontroli parametrów wody (temperatura, pH, stężenie środków dezynfekcyjnych), cyklicznym płukaniu instalacji wody zimnej i dezynfekcji termicznej instalacji wody ciepłej oraz zapewnieniu poprawności funkcjonowania urządzeń poprzez prawidłową eksploatację, regularne przeglądy stanu technicznego i zabiegi konserwujące [9].

Czynności związane z ponownym uruchomieniem instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej są bezpośrednio związane z uruchomieniem użytkowania instalacji kanalizacyjnych. Podczas uruchamiania instalacji kanalizacyjnych należy dodatkowo skontrolować wszystkie zamknięcia wodne pod przyborami sanitarnymi w celu zapewnienia ich drożności. Należy zwrócić uwagę także na stan sanitarny urządzeń sanitarnych, takich jak zbiorniki splukujące przy toaletach, pralki automatyczne czy zmywarki do naczyń (oczyszczenie i dezynfekcja komór roboczych, bębnow i filtrów odpływowych). Zalecane jest także przeprowadzenie dezynfekcji wszystkich przyborów sanitarnych oraz przepłukanie całej instalacji kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku [8].

PODSUMOWANIE

W przypadku ponownego włączenia do użytkowania instalacji wodociągowej w danym obiekcie należy przedsięwziąć następujące czynności:

1. Przeprowadzenie płukania przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej z uwzględnieniem jak największej liczby punktów czerpalnych oraz obowiązkowej dezynfekcji termicznej instalacji ciepłej wody.
2. Opróżnienie z wody urządzenia do przygotowywania wody ciepłej oraz przeprowadzenie jego dezynfekcji.
3. Przeprowadzenie badań mikrobiologicznych wody zimnej i ciepłej w kierunku obecności *Legionella* sp.
4. Zapewnienie i utrzymanie w podgrzewaczu wody o temperaturze co najmniej 60°C.
5. Regularna kontrola, sprawdzanie i przestrzeganie utrzymywania na odpowiednim poziomie parametrów wody takich jak: temperatura wody w punktach czerpalnych, pH, stężenie środków dezynfekcyjnych (w przypadku dezynfekcji chemicznej), zapewnienie poprawności funkcjonowania urządzeń stosowanych do uzdatniania i dezynfekcji wody.
6. Zarządzanie i utrzymywanie urządzeń i wewnętrznego systemu wodociągowego pod kontrolą – obowiązkowe dokonywanie przeglądów stanu technicznego ze szczególnym uwzględnieniem doboru wielkości systemu

do aktualnych potrzeb, szczelności przewodów, izolacji przewodów, sprawdzania stężenia środków chemicznych (dezynfekcja chemiczna).

7. Kontrola i czyszczenie wyposażenia BHP, systemów przeciwpożarowych – systematyczne płukanie, czyszczenie, dezynfekcja.

W przypadku instalacji kanalizacyjnych podczas włączenia obiektu do ponownego użytkowania należy przedsięwziąć następujące czynności:

1. Kontrola i ewentualne oczyszczenie wszystkich zamknięć wodnych (syfonów), rewizji (czyszczaków).
2. Oczyszczenie i dezynfekcja przyborów sanitarnych.
3. Oczyszczenie i dezynfekcja zbiorników splukujących przy miskach ustępowych, komór roboczych, bębnow i filtrów odpływowych przy pralkach oraz zmywarkach do naczyń.
4. Przepłukanie całej instalacji kanalizacyjnej, sprawdzenie drożności wszystkich przewodów.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Grabińska-Łoniewska A. „Sieć wodociągowa jako środowisko bytowania i przenoszenia mikroorganizmów” Technologia wody, 2011, Nr 3, str. 14-18.
- 2) Grabińska-Łoniewska A., Siński E. „Mikroorganizmy chorobotwórcze i potencjalnie chorobotwórcze w ekosystemach wodnych i sieciach wodociągowych” Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa 2010.
- 3) Kregiel Dorota „Biofilmy i osady w systemach dystrybucji wody pitnej” Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 2020, Nr 11.
- 4) Kregiel Dorota „Pandemia COVID-19 a występowanie bakterii Legionella sp. w systemach wody ciepłej - ocena ryzyka” Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 2020, Nr 7-8, str. 32-35.
- 5) PN-B-01706:1992. Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.
- 6) PN-B-02440:1976. Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania.
- 7) PN-EN 12502:2006. Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Wytyczne do oceny ryzyka wystąpienia korozji w systemach rozprzeczania i magazynowania wody.
- 8) PN-EN 12056-5:2002. Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
- 9) PN-EN 806-4:2010. Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 4: Instalacje.
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).
- 11) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2011 nr 173 poz. 1034).
- 12) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017, poz. 2294).
- 13) Zalecenia dotyczące ponownego otwierania budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego po wydłużonym przestoju lub ograniczonej eksploatacji, w ramach działań zapobiegających zakażeniom bakteriami z rodzaju Legionella. Opracowanie Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska NIZP-PZH we współpracy z Głównym Inspektorem Sanitarnym, www.gov.pl/web/gis/, marzec 2021.

AUTOR

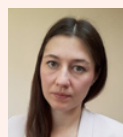


dr inż.

Jarosław Chudzik, prof. PW

Studia wyższe ukończył w 1987 roku na Wydziale Inżynierii Sanitarnej i Wodnej Politechniki Warszawskiej w specjalności Zaopatrzenie w Wodę i Oczyszczanie Ścieków. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w roku 2000 w zakresie inżynierii środowiska. W latach 2012-2020 pełnił funkcję prodziekana ds. studiów na Wydziale Inżynierii Środowiska. Od 2020 roku pracuje na stanowisku profesora uczelni. Prowadzi wykłady, ćwiczenia projektowe i audytoryjne z dziedziny zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych na poziomie inżynierskim i magisterskim na Wydziałach: Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, Architektury oraz Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Autor i współautor około 280 prac w formie książek, artykułów i referatów, ekspertyz, opinii i prac badawczych, w tym 9 podręczników i skryptów z zakresu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Promotor ok. 140 prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich. Organizator i współorganizator ponad 15 konferencji oraz seminariów. Uczestnik prac Sekcji Inżynierii Sanitarnej KILIW PAN, rzeczoznawca PZITS, ekspert konkursu „Teraz Polska”, zastępca przewodniczącego Komitetu Technicznego PKN nr 278 ds. wodociągów i kanalizacji.

AUTORKA



mgr inż.

Kaja Niewitecka

Absolwentka Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej w specjalności Zaopatrzenia w Wodę i Oczyszczania Ścieków. Po ukończeniu studiów pracowała w Zakładzie Inżynierii Wodno-Ściekowej „Aqua-project” w Bydgoszczy.

Od 2015 roku pracownik naukowo-badawczy w Zakładzie Zaopatrzenia w Wodę i Odprowadzania Ścieków Politechniki Warszawskiej. Zajmuje się działalnością dydaktyczną, organizacyjną oraz naukową.

Jest autorką publikacji oraz referatów na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych oraz współorganizatorką I i II edycji Ogólnopolskiej Konferencji „Młodzi dla Inżynierii Środowiska”, zrzeszającej młodych naukowców z dziedziny inżynierii środowiska z uczelni z całej Polski.

W swojej pracy naukowej porusza m.in. tematykę odzysku energii cieplnej ze ścieków szarych.

ARMATURA OSZCZĘDZAJĄCA WODĘ OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Zasoby wody na całym świecie się kurczą, a jej wysokie koszty przetwarzania wpływają na systematyczny wzrost cen. W Polsce koszt wody jest ustalany przez samorządy i waha się od ok 8 zł do aż 33 zł za 1m³! Dlatego oszczędzanie wody jest dziś wyrazem dbałości przede wszystkim o finanse.

Dla właścicieli i zarządców budynków użyteczności publicznej oszczędna gospodarka wodna ma istotne znaczenie dla ekonomicznego funkcjonowania instytucji, gdyż zużycie wody w tych obiektach jest o 50% wyższe niż w gospodarstwach domowych i wynosi średnio ponad 200 l dziennie na osobę! Największy wpływ na taki stan rzeczy ma zachowanie użytkowników, którzy, nie będąc obciążani opłatami za wodę, nie mają nawyków jej oszczędzania. Przykładem jest mycie rąk – podstawowa czynność dokonywana po wielokroć we wszystkich obiektach publicznych. Jeśli trwa ok. 30 sek. bez zamykania przepływu, zużycie wody (cieplej i zimnej) wynosi ok. 3 litrów. Natomiast przy użyciu wody tylko do namoczenia i splukania dłoni, zużycie wody wynosi 1 litr. Stąd też podstawowe znaczenie we właściwym gospodarowaniu wodą w takich obiektach ma instalacja armatury optymalizującej jej zużycie, ale też charakteryzującej się intuicyjnością obsługi, odpornością na zniszczenia oraz bezpieczeństwem użytkowania i prostotą budowy.

Wspomniane parametry spełniają coraz chętniej wybierane bezdotykowe baterie elektroniczne. Zapewniają one wysoki komfort użytkowania oraz duże oszczędności. Woda sterowana jest tu elektrozaworem połączonym z czujnikiem i wypływa jedynie podczas podłożenia rąk pod wylot. Wprawdzie ich cena jest relatywnie wysoka, jednak ograniczenie zużycia wody, czasami nawet do 90% w stosunku do klasycznej armatury, w szybkim tempie niweluje poniesione koszty. Dlatego często instaluje się je w obiektach o intensywnym ruchu, takich jak galerie handlowe, dworce i lotniska.

Innym rozwiązaniem może być zastosowanie armatury czasowej typu press. Należą do niej baterie umywalkowe, pisuarowe i natryskowe, które montuje się zazwyczaj w obiektach sportowych. Po naciśnięciu przycisku woda wypływa z baterii średnio przez 15-20 sekund (bateria umywalkowa) i ok. 20-25 sekund (natryskowa). Są one kilka razy tańsze od baterii bezdotykowych, ale niższa jest też oszczędność wody. Oddzielną grupą produktów jest armatura przeznaczona dla tzw. „zielonych budynków”, posiadających certyfikaty LEED i BREEAM przyznawane budynkom, które wyróżnia m.in. efektywna, proekologiczna gospodarka wodą. Należą do nich jednouchwytowe baterie, w których przepływ wody może wynosić nawet ok. 1 l/min (dla tradycyjnej baterii to 12 l/min) oraz zestawy natryskowe wyposażone w ograniczniki redukujące przepływ z 15 do ok. 6 l/min.

FERRO posiada kompleksową ofertę armatury wpływającą na zmniejszenie zużycia wody i redukcję kosztów utrzymania. Cechuje ją też innowacyjność, estetyka, funkcjonalność zapewniająca wysoką jakość i komfort użytkowania. Jako pierwsza firma z branży sanitarnej w Europie Centralnej dołączyła do European Water Label – klasyfikacji zrzeszającej producentów promujących efektywne zużycie wody poprzez poprawę wydajności produktów używanych w łazienkach.

a)



b)



c)



Rozwiązania Ferro dla budynków użyteczności publicznej: a) bezdotykowa bateria elektroniczna, b) podtynkowy przycisk natryskowy typu press, c) bateria umywalkowa dla budynków „zielonych” (mających certyfikat LEED lub BREEAM).

ODDECH DLA SPÓŁDZIELNI, CZYLI JAK POPRAWIĆ EFEKTYWNOŚĆ WENTYLACJI

W wielu starszych budynkach wielorodzinnych - nie tylko w Polsce - brakuje odpowiedniej wentylacji. Bardzo obiecujące doświadczenia pokazują, że można ją zapewnić dzięki przeprowadzeniu głębokiej termomodernizacji. Z odpowiednim wsparciem finansowym taki remont rzeczywiście zapewni Oddech dla Spółdzielni!

Wiele budynków wielorodzinnych w Europie Środkowo-Wschodniej pochodzi z lat 1960–1990. Niedoskonałe technologie i niska jakość wykonania tych przekładały się na niską izolacyjność, duże zapotrzebowanie na ciepło i wysokie koszty utrzymania. Po przemianach ustrojowych pod koniec lat 80. rozpoczęły się pierwsze termomodernizacje tych budynków, których skutkiem ubocznym okazało się zniweczenie wentylacji naturalnej. Spowodowało to pogorszenie jakości powietrza wewnętrznego, pośrednio spadek efektywności energetycznej budynków oraz niezadowolenie mieszkańców. To właśnie oni coraz częściej zdają sobie sprawę z zagrożeń, jakie niesie nieprawidłowo wykonana termomodernizacja i oczekują rozwiązań, które zapewnią im komfort i bezpieczeństwo użytkowania mieszkań także na przyszłe dekady. Świadomość, że termomodernizacja bez zorganizowanej wentylacji (obejmującej rozwiązania energooszczędne) nie ma sensu, staje się coraz bardziej powszechna!

Głęboka termomodernizacja – dobre przykłady w Polsce

Głównym ograniczeniem głębokiej termomodernizacji wielorodzinnych budynków mieszkalnych pozostają koszty tych prac – dotkliwe dla podmiotów utrzymujących się głównie z opłat wnoszonych przez mieszkańców. Rozwiązaniem systemowym mogą być krajowe programy instrumentów finansowych (dotacje, premie, kredyty preferencyjne, zwolnienia podatkowe itp.), uzależniające przyznanie i intensywność wsparcia m.in. od spełnienia wymogów dotyczących wentylacji. W Polsce na razie na poziomie ogólnokrajowym nie funkcjonują takie programy, pojawiają się jednak ciekawe inicjatywy oddolne, przecierające szlaki – takie jak kompleksowy program Oddech dla Spółdzielni krakowskiej firmy Frapol. W programie zaproponowano głęboką termomodernizację z montażem wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, w sposób innowacyjny podchodząc do poprowadzenia przewodów wentylacyjnych w budynkach spółdzielni. Rozwiązanie implementuje się bez ingerencji w mieszkania i naruszania użytkowości części wspólnej. Ten nowoczesny system wentylacyjny staje się zatem łatwo dostępny również dla starego budownictwa!

Jako przykład spółdzielni, która wzięła udział w programie i cieszy się zupełnie nową jakością zarządzania budynkiem i komfortem mieszkańców, rozpatrzmy spółdzielnię w Sosnowcu. Brak wentylacji z odzyskiem ciepła generował ponad 40% wszystkich kosztów utrzymania budynków: zużycie energii cieplej, ale też walka z wilgocią i pleśnią w pomieszczeniach. Mieszkańcy

narzekali na jakość powietrza w mieszkaniach (np. cofki w okresach letnim i przejściowym), w piwnicach lokatorskich i w części wspólnej. Na jakość powietrza wpływał też smog – pyły zawieszone (PM) dostawały się do budynków podczas wietrzenia mieszkań czy części wspólnych.

Po tej diagnozie eksperci programu Oddech dla Spółdzielni zaproponowali głęboką termomodernizację z zamontowaniem wentylacji nawiewno-wywiewnej z filtracją antysmogową. Na dachach budynków zainstalowano kompaktowe centrale wentylacyjno-klimatyzacyjne. Do centrali kierowane jest powietrze zużyte z pomieszczeń (do tego celu wykorzystuje się istniejące kanały wentylacji naturalnej). Powietrze świeże, oczyszczone, osuszone i mające odpowiednią temperaturę, kierowane jest na poszczególne piętra nieużywanymi (wyłączonymi z użytku) pionami zsympowymi, w które wbudowano przewody nawiewne. Świeże powietrze nawiewane jest do mieszkań lub na klatkę schodową, z której poprzez rozszczelnione drzwi wejściowe dostaje się do lokali.



Fot. 1. Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła na dachach budynków spółdzielni w Sosnowcu



Fot. 2. Oddech dla Spółdzielni w Sosnowcu: już po termomodernizacji. Na dachach widoczne elementy instalacji wentylacyjnej

Wyniki przerosły oczekiwania inwestora i mieszkańców. Uzyskano oszczędności na ogrzewaniu; świeże, czyste powietrze w całym budynku; eliminację pleśni, wilgoci i stęchlizny oraz dodatkowe nocne chłodzenie budynku świeżym powietrzem w okresie letnim. Zapotrzebowanie na energię ciepłą zmniejszyło się o ponad 40%, a koszty eksploatacyjne – nawet o 30%. Osiągnięto standard porównywalny do standardu nowoczesnego budownictwa wielorodzinnego, nieosiągalnego dla innych rozwiązań termomodernizacyjnych.

Jak dobrze remontować budynki wielorodzinne?

Doświadczenia estońskie

Doświadczenia polskie, choć bardzo obiecujące, są na razie osiągnięciami młodymi i na stosunkowo mało skalę. Jednak o zasadności takiego podejścia mogą przekonywać ponad dziesięcioletnia doświadczenia, które ma w tym obszarze Estonia. Kraj ten w latach 2010-2017 przeprowadził program remontów budynków wielorodzinnych ze wsparciem z programu krajowego z funduszu KredEx [2]. Wyremontowano blisko 1200 budynków (z ok. 20 tys. istniejących) – w pierwszym okresie finansowania (2010–2014) 663 budynki, a w drugim (2014–2017) – kolejne 460 budynków. Warto zwrócić uwagę, że po pierwszym okresie finansowania zbadano m.in. jakość powietrza w pomieszczeniach w wyremontowanych budynkach i na tej podstawie stwierdzono niedostateczną wentylację i złą jakość powietrza w budynkach [4], z czego wyciągnięto konkretne wnioski, uzupełniając warunki przyznania dotacji o wymogi dotyczące wentylacji! Uzyskanie wsparcia nadal zależało od osiągnięcia po przeprowadzeniu inwestycji parametrów komfortu zgodnych z wymaganiami dla kategorii II, zgodnie z normą EN 15251:2007 [3]. O intensywności wsparcia (poziomie dofinansowania) decydowało natomiast spełnienie warunku energooszczędności i krotności wymian, a uzyskanie najwyższego poziomu dofinansowania (40%) było zarezerwowane dla inwestycji z rozwiązaniami wentylacyjnymi z odzyskiem ciepła [1, 4].

Tab. 1. Estoński program dofinansowania w latach 2014-2017 – zależność intensywności dofinansowania od spełniania wymagań technicznych (przykłady) [1, 4, 5]

intensywność dofinansowania ^{a)}	15%	25%	40%
Certyfikat efektywności energetycznej	klasa E (EP ≤ 220 kWh/m ² /rok)	klasa D (EP ≤ 180 kWh/m ² /rok)	klasa C ^{b)} (EP ≤ 150 kWh/m ² /rok)
Średnia krotność wymian dla całego mieszkania		0,5 h ⁻¹	
Min. strumień powietrza wentylacyjnego – nawiew/wlot		10 l/s w sypialniach i pokojach dziennych, z zachowaniem poziomu mocy akustycznej do 25 dB(A)	
Min. strumień powietrza wentylacyjnego – wywiew		WC: 10 l/s łazienka: 15 l/s kuchnia: 8 l/s; kuchnia w mieszkaniu jednopokojowym: 6 l/s	
Odzysk ciepła		niewymagany ^{c)}	wymagany

a) poziomy dofinansowania w prowincji Virumaa Wschodnia były wyższe i wynosiły 25%, 35% i 50%
b) klasa C oznacza osiągnięcie w remontowanych budynkach takiej samej wartości EP jak w budynkach nowych
c) osiągnięcie parametrów wymaganych dla klasy D w niektórych budynkach może być niemożliwe bez zastosowania wentylacji z odzyskiem ciepła

W drugim okresie dofinansowania, po pomiarach krotności wymian powietrza i efektywności energetycznej w już wyremontowanych budynkach, do stosowania dopuszczono systemy:

- 1) zrównoważona wentylacja centralna (mechaniczna nawiewno-wywiewna) z odzyskiem ciepła, z instalacją przewodów na elewacji;
- 2) wentylacja wyciągowa z odzyskiem ciepła i pompą ciepła.

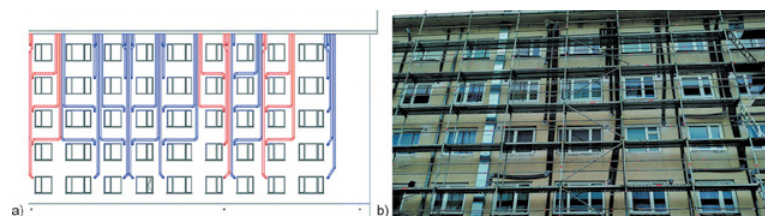
W pierwszym okresie dotacji stosowano także rekuperatory zdecentralizowane do wentylacji z odzyskiem ciepła na poziomie pojedynczego pomieszczenia, jednak stwierdzono, że w budynkach wielorodzinnych rozwiązanie to nie jest wystarczająco wydajne [6].

Aż 90% podmiotów ubiegających się o dofinansowanie w drugim okresie wybrało najwyższy poziom dofinansowania (40%), mimo początkowych obaw, że zastosowanie odzysku ciepła będzie „niewykonalne” [1].

Tab. 2. Doświadczenia estońskie - krotności wymiany powietrza przed i po remoncie dla najbardziej popularnych rozwiązań wentylacyjnych [7]

	po okresie 2010-2014	po okresie 2014-2017
Wentylacja wyciągowa z odzyskiem ciepła w pompie ciepła i grzejnikami wentylatorowymi	0,20 h ⁻¹	0,32 h ⁻¹
Zrównoważona wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła	0,57 h ⁻¹	0,73 h ⁻¹
Wentylacja naturalna (przed remontem)	0,24 h ⁻¹	

Klasyczny montaż – centrala wentylacyjna na klatce, korytarzu czy w maszynowni, a przewody wentylacyjne w mieszkaniach – rzadko jest możliwy. Dlatego po 2014 roku pojawiło się ciekawe rozwiązanie techniczne – **zrównoważona wentylacja centralna (mechaniczna nawiewno-wywiewna) z odzyskiem ciepła, z instalacją przewodów na elewacji** [4].



Fot. 3. Przewody wentylacyjne na elewacji: a) schemat (niebieski – wywiew, czerwony – nawiew), b) rzeczywisty budynek podczas montażu [4].

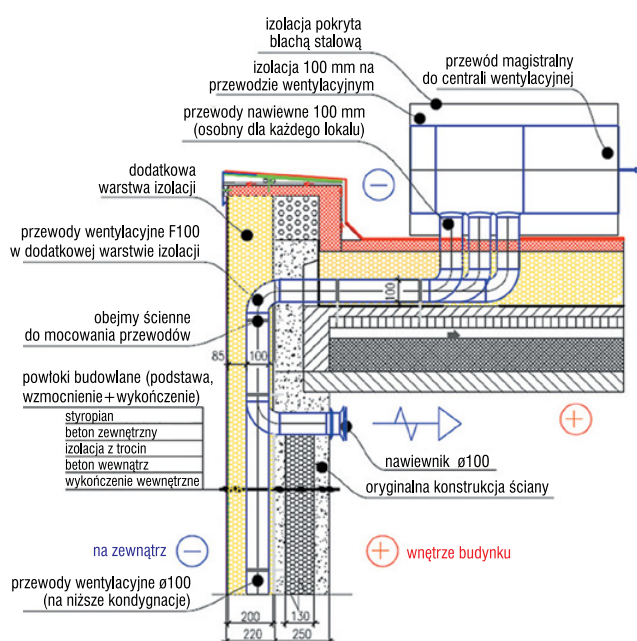
Centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła umieszcza się na dachu lub poddaszu budynku. Na elewacji budynku wykonywana jest dodatkowa warstwa izolacji – są w niej prowadzone przewody instalacji nawiewnej. Przewody instalacji wywiewnej umieszczane są w starych szachtach wentylacji grawitacyjnej [5].

Nawiewniki (anemostaty) umieszczone są w ścianach zewnętrznych pomieszczeń mieszkalnych (sąłony, sypialnie), a wywiewniki – w ścianach najbliższych szachtów wentylacyjnych. W pomieszczeniach zachowany jest wymagany

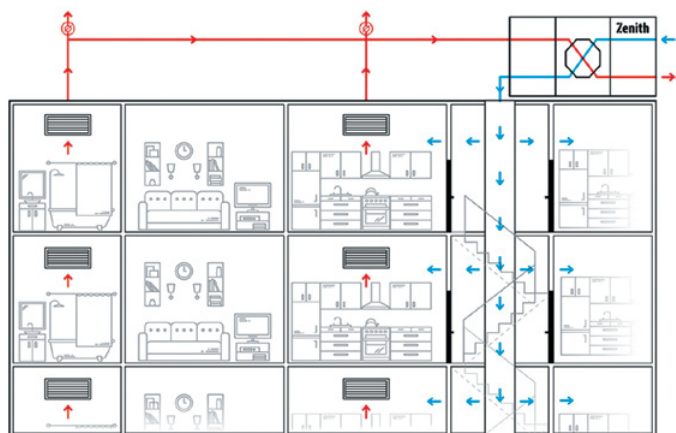
poziom mocy akustycznej, do 25 dB(A), a instalacja wentylacyjna nie przeszkadza użytkownikom [5].

Zamiast podsumowania

Głęboka termomodernizacja budynku wielorodzinnego z zastosowaniem wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła bywa dużym wyzwaniem technicznym, np. wymaga dostosowania rozwiązań wentylacyjnych do specyfiki budynków. Przykłady z rynku jednak pokazują, że coraz częściej realne są takie działania jak np. wykorzystanie istniejących elementów budynku, np. kanałów wywiewnych w Polsce i Estonii czy pionów zsypowych w Polsce oraz niekonwencjonalna synergie rozwiązań zastosowanych w procesie termomodernizacji – poprowadzenie przewodów nawiewnych nie w budynku, a w dodatkowej warstwie izolacji na elewacji. Dzięki programom pomocowym można także pokonać barierę kosztową.



Rys. 1. Przekrój przewodów na elewacji - rozwiązanie estońskie [5].



Rys. 2. Schemat instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej (niebieski – nawiew powietrza świeżego, czerwony – wywiew) w wyremontowanym budynku wielorodzinnym. Źródło: arch. firmy Frapol

Dlatego najwyższa pora, by świadoma, głęboka termomodernizacja budynków wielorodzinnych, której ważnym składnikiem jest zastosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, przestała być w naszym kraju marginalizowana. Potencjał i skala korzyści, jakie może przynieść jej wdrożenie, są bowiem niewspółmiernie większe niż w przypadku Estonii.

Literatura

- 3) Kurnitski, J.: *Deep integrated renovation – the Estonian KredEx renovation grant programme experience*, Tallinn, May 2018.
- 4) Who we are. SA KredEx, <https://kredex.ee/en>.
- 5) EN 15251 *Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics*.
- 6) Kuusk K., Kurnitski J.: *State-Subsidised Refurbishment of Socialist Apartment Buildings in Estonia*. W: „Housing Estates in the Baltic Countries”, Springer Open, Tallinn 2019, str. 339–355.
- 7) Mikola A. et al.: *Renovation of ventilation in apartment buildings – Estonian experience*. W: „The REHVA European HVAC Journal”, nr 56/2019, str. 20–26.
- 8) Mikola A., Simson R., Kurnitski J.: *The Impact of Air Pressure Conditions on the Performance of Single Room Ventilation Units in Multi-Story Buildings*. W: „Energies”, nr 12/2019, str. 2633
- 9) Mikola A., Kõiv T.-A., Kalamees T.: *Performance of ventilation in Estonian apartment buildings*. W: „Energy Procedia”, nr 132/2017, str. 963–968.

Dołącz do programu
ODDECH DLA SPÓŁDZIELNI!
Kompleksowa
termomodernizacja,
w oparciu o wentylację

ODDECH DLA SPÓŁDZIELNI

Program poprawy efektywności
energetycznej
i jakości powietrza
w budynkach wielorodzinnych.

Kompleksowa termomodernizacja w oparciu o wentylację.

Hybrydowe rozwiązania, fotowoltaika, pompy ciepła, OZE.

Bezpłatna wizja lokalna i audyt wstępny.

Pomoc w pozyskaniu dofinansowania.

Gwarancje oszczędności w budżecie spółdzielni.

BOXY KORZYŚCI



Sięgnij po HELP
BOX za darmo



Zdobądź
TERMO BOX



Zyskaj
GRAND BOX



Poznaj
TIME BOX

Dołącz do **zaFrapowanych**
na powietrze i energię.
Skontaktuj się z nami!

+48 665 100 155
oddech@frapol.com.pl
www.frapol.com.pl

 **Frapol**[®]
KLIMATYZACJA WENTYLACJA

WENTYLACJA POMIESZCZEŃ HIGIENICZNO-SANITARNYCH

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne w budynkach użyteczności publicznej i budynkach zamieszkania zbiorowego wymagają skutecznej, efektywnej wentylacji, której zapewnienie nie będzie wymagało dużych kosztów.

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne

Do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych zalicza się łazienki, sauny, natryski, łazienki, ustępy, umywalnie, szatnie, przebieralnie, pralnie jak również pomieszczenia służące do odkażania, oczyszczania oraz suszenia odzieży i obuwia, a także przechowywania sprzętu do utrzymania czystości. Pomieszczenia takie znajdują się w hotelach, pensjonatach, akademikach, internatach, urzędach, fabrykach i wielu innych budynkach użyteczności publicznej i budynkach zamieszkania zbiorowego, w których nie mieszkamy.

Prześledźmy więc, jakie wymogi są stawiane przez prawo tym obiektom – zwłaszcza przez prawo budowlane oraz ogólne przepisy BHP.

Ogólne zasady wentylacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

W budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej, gdzie nie występują czynniki szkodliwe lub uciążliwe dla zdrowia, wysokość pomieszczeń wynosi zwykle 2,5 m. Również toalety i łazienki mają taką wysokość. Dopuszcza się jednak zmniejszenie tej wysokości w hotelu, motelu i pensjonacie do 2,2 m. Wtedy należy zastosować wentylację mechaniczną wywiewną lub nawiewno-wywiewną.

W budynku należy zapewnić kierunek przepływu powietrza od pomieszczenia o mniejszym do pomieszczenia o większym stopniu zanieczyszczenia powietrza. Czyli nawiewy powietrza powinny znajdować się na przykład w biurach czy pokojach hotelowych. Powietrze powinno płynąć z tych pokoi i biur przez korytarze do toalet i łazienek oraz innych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. W toaletach i łazienkach powinno być ono usuwane z budynku. Cel jest oczywisty – żeby nie rozprzestrzeniać zapachów i wilgoci. Wyloty powietrza powinny być umieszczone w górnej części ściany, bo para wodna jest lżejsza od powietrza.

Jeżeli budynek – np. hotel, pensjonat, biurowiec – ma jeden wspólny system wentylacyjny, w instalacjach wentylacji hybrydowej, mechanicznej i klimatyzacji nie należy łączyć ze sobą przewodów z pomieszczeń o różnych wymaganiach użytkowych i sanitarno-zdrowotnych. Jeśli do danego pionu podpinamy łazienki, nie podłączamy na przykład kuchni. Inaczej jest jednak, gdy w danym budynku są wydzielone lokale z indywidualnymi systemami wentylacyjnymi. Wtedy zwykle są szczelne drzwi wejściowe do lokalu. W pokojach są nawiewniki świeżego powietrza, a kanały wentylacyjne usuwające zużyte powietrze, są umieszczone zwłaszcza w łazience i toalecie – podobnie jak

w mieszkaniu w bloku. Wtedy wymagania odnośnie wentylacji również są podobne jak dla bloku mieszkalnego.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych zwykle się rozbieramy, przebieramy, myjemy itd., więc powinno być ciepło. Wymagana jest temperatura powietrza około $+24^{\circ}\text{C}$. Nie powinno też być przeciągu. W strefie przebywania ludzi prędkość powietrza nie powinna przekraczać 0,2 m/s.

Łazienki i toalety

Intensywność wentylacji w łazienkach i ustępach przeznaczonych do użytku indywidualnego (to znaczy z pomieszczenia będzie korzystać jedna osoba na raz) jest podobna jak tej wymaganej w domach – toaletę trzeba wentylować z wydajnością $30\text{ m}^3/\text{h}$, a łazienkę z wydajnością $50\text{ m}^3/\text{h}$. Ten przypadek występuje na przykład w łazience w pokoju hotelowym.

W ustępach ogólnodostępnych z oknem i jedną kabiną należy stosować wentylację grawitacyjną, hybrydową lub mechaniczną. Jeżeli jest więcej kabin lub nie ma okna, należy stosować wentylację mechaniczną o działaniu ciągłym lub włączaną automatycznie.

Drzwi do łazienki, umywalni i wydzielonego ustępu powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia, mieć co najmniej szerokość 0,9 m i wysokość 2 m w świetle ościeżnicy, a w dolnej części – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022\text{ m}^2$ dla dopływu powietrza.

W toalecie publicznej, przykładowo na dworcu kolejowym albo w szkole, będzie pomieszczenie, w którym są pisuary i ustępy oraz pomieszczenie, w którym znajdują się umywalki – umywalnia. Wówczas trzeba zapewnić wentylację o intensywności co najmniej $25\text{ m}^3/\text{h}$ na jeden pisuar oraz co najmniej $50\text{ m}^3/\text{h}$ na jedną miskę ustępową. Umywalnię należy wentylować co najmniej dwukrotnie w ciągu godziny.

Jeśli jest to łazienka przykładowo w zakładzie pracy, obiekcie sportowym czy w jednostce wojskowej, w której oprócz umywalk są też prysznice otwarte (czyli niewybudowane do samego sufitu), wówczas powinna występować co najmniej pięciokrotna wymiana powietrza w ciągu godziny.

Jest też spotykana kabina natryskowa zamknięta, wydzielona ściankami na całą wysokość pomieszczenia. Powinna mieć powierzchnię nie mniejszą niż

1,5 m² i szerokość co najmniej 0,9 m oraz być wyposażona w wentylację mechaniczną wywiewną. Można takie kabiny spotkać np. na niektórych stacjach benzynowych czy parkingach. Wrzucamy monetę. Otwieramy drzwi i wchodzimy do kabiny.

Palarnie, szatnie, pralnie i suszarnie

Wprawdzie palenie papierosów szkodzi zdrowiu, ale wciąż ma swoich amatorów. W zakładach pracy są więc odpowiednie miejsca – palarnie – w których wymiana powietrza zachodzi co najmniej 10 razy na godzinę.

W szatniach powinna być zapewniona przynajmniej czterokrotna wymiana powietrza na godzinę. Jeżeli w szatni są okna otwierane i jest ona przeznaczona dla nie więcej niż 10 osób, to wymiana powietrza nie może być mniejsza niż dwukrotna w ciągu godziny. Jeżeli szatnia jest przeznaczona dla więcej niż 25 pracowników, to powinna być wyposażona w wentylację mechaniczną.

Zalecane jest, aby pomieszczenia pralni posiadały wentylację wywiewną lub nawiewno wywiewną o wydajności odpowiadającej co najmniej dwóm wymianom na godzinę. Przy wentylacji wywiewnej dopływ powietrza powinien być zapewniony przez urządzenia o regulowanym stopniu otwarcia.

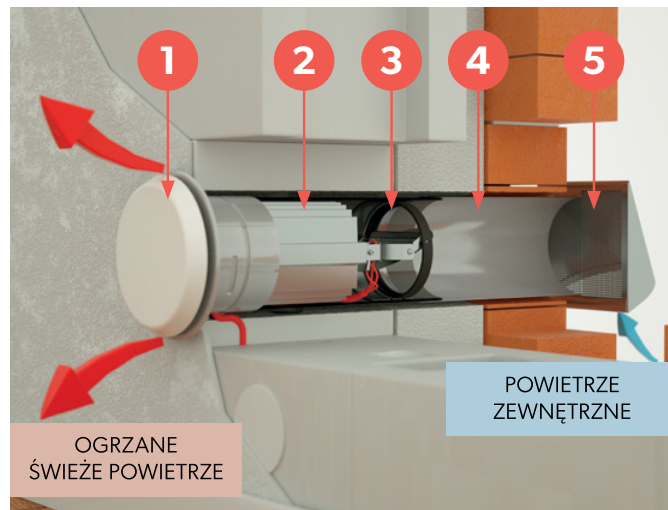
Suszarnie bielizny powinny być wentylowane z intensywnością jednej wymiany powietrza na godzinę. Dopływ powietrza może być realizowany z sąsiednich pomieszczeń przez otwory w drzwiach.

Wentylacja pomieszczeń higienicznosanitarnych – optymalizacja

Ilość powietrza używanego do wentylacji jest zatem całkiem spora, dlatego dla oszczędności wentylacja nie musi pracować cały czas. W budynkach użyteczności publicznej i produkcyjnych, których przeznaczenie wiąże się z ich okresowym użytkowaniem, instalacja wentylacji mechanicznej powinna zapewniać możliwość ograniczenia intensywności działania lub jej wyłączenia poza okresem użytkowania pomieszczeń, z zachowaniem warunku normalnej pracy przez co najmniej jedną godzinę przed i po ich użytkowaniu. W systemie wentylacji są więc potrzebne urządzenia doprowadzające świeże powietrze do budynku, kontrolujące i wspomagające jego przepływ oraz usuwające zużyte powietrze na zewnątrz.

Skuteczny nawiew do pomieszczeń higienicznosanitarnych

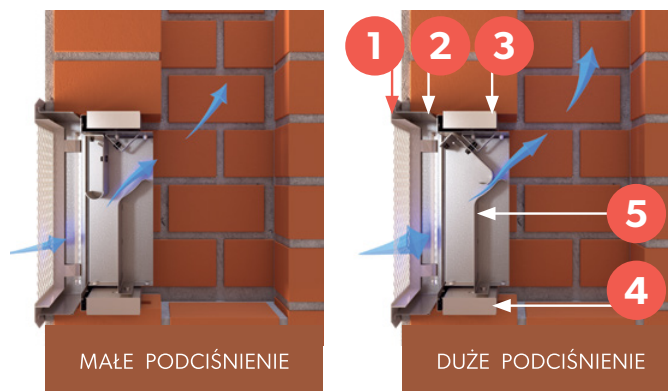
Przede wszystkim należy dostarczyć powietrze do budynku. Do tego celu służą między innymi nawietrzaki (Rys. 1). Mogą być montowane w oknach lub w ścianach zewnętrznych. Wlot do nawietrzaka jest umieszczony na zewnątrz, więc jest chroniony przed deszczem i owadami dlatego urządzenie jest wyposażone w czerpnię posiadającą osłonę przeciwdeszczową i siatkę ochronną. Nawietrzaki są montowane w ścianach o różnej grubości, dlatego posiadają teleskopową budowę. Są też wersje montowane w szpaletach okna. Do wnętrza budynku powietrze należy dostarczyć tak, aby u użytkowników nie wystąpił dyskomfort w związku z zawiewaniem powietrza czy hałasem. Przykładowy nawietrzak posiada anemostat, który kieruje strumień powietrza wzdłuż ściany, we wszystkie strony. Prędkość powietrza jest szybko i znacząco obniżana. Jest też wersja wyposażona w grzałkę załączaną i regulującą się automatycznie, podgrzewającą wstępnie powietrze. Jeśli jest potrzebne dodatkowe wyciszenie, nawietrzak jest wyposażony w specjalną wkładkę tłumiącą. Przed nadmiernym przepływem powietrza lub niewłaściwym kierunkiem przepływu powietrza zabezpieacza zawór dławiąco-zwrotny.



Rys. 1. Nawietrzak – budowa i sposób montażu. 1 – anemostat, 2 – moduł grzewczy, 3 – zawór dławiąco-zwrotny (stabilizator) 4 – rura teleskopowa, 5 – czerpnia z siatką przeciw owadom.

Stabilne usuwanie powietrza zużytego

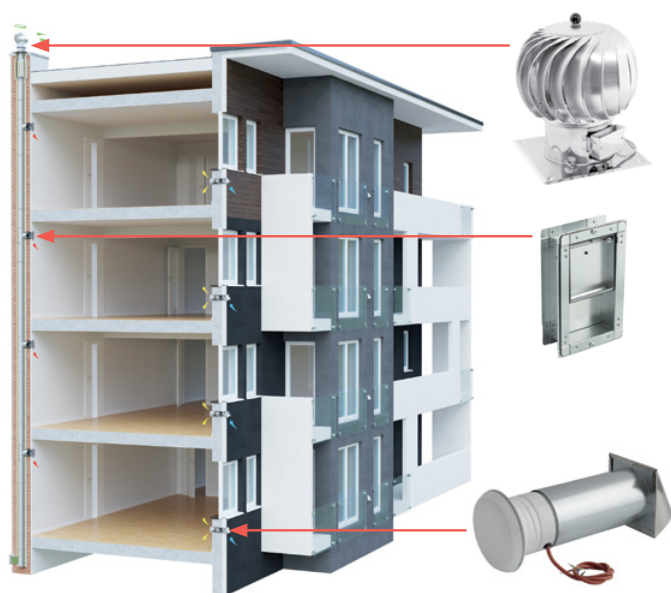
Wyloty powietrza w pomieszczeniach higienicznosanitarnych mogą być wyposażone w różnego rodzaju estetyczne kratki i anemostaty. Mogą też być zastosowane stabilizatory przepływu, które zabezpieczają przed nadmiernym przepływem powietrza (Rys. 2). Przy małym przepływie urządzenie stawia mały opór płynącemu powietrzu. Gdy przepływ osiągnie wartość zaprojektowaną dla danego urządzenia, przepustnica odchyła się zbliżając się do przesłony. Zmniejsza się szczelina, przez którą płynie powietrze. Zwiększenie podciśnienia nie powoduje zwiększenia strumienia powietrza, bo kształt i wyważenie przepustnicy oraz kształt przesłony jest odpowiednio dobrany. Zastosowanie stabilizatorów przepływu umożliwia kontrolę nad strumieniem powietrza. Przykładowo w łazience stosuje się stabilizator o nominalnym przepływie 50 m³/h, a w toalecie 30 m³/h. Urządzenia są zaprojektowane do pracy przy podciśnieniach spotykanych w wentylacji grawitacyjnej i hybrydowej, więc przepływ nominalny dla danego urządzenia jest uzyskiwany już przy wartościach rzędu 10~20 Pa.



Rys. 2. Stabilizator przepływu – zasada działania. 1 – kratka wentylacyjna, 2 – ramka kratki wentylacyjnej, 3 – klej montażowy, 4 – ramka stabilizatora, 5 – stabilizator.

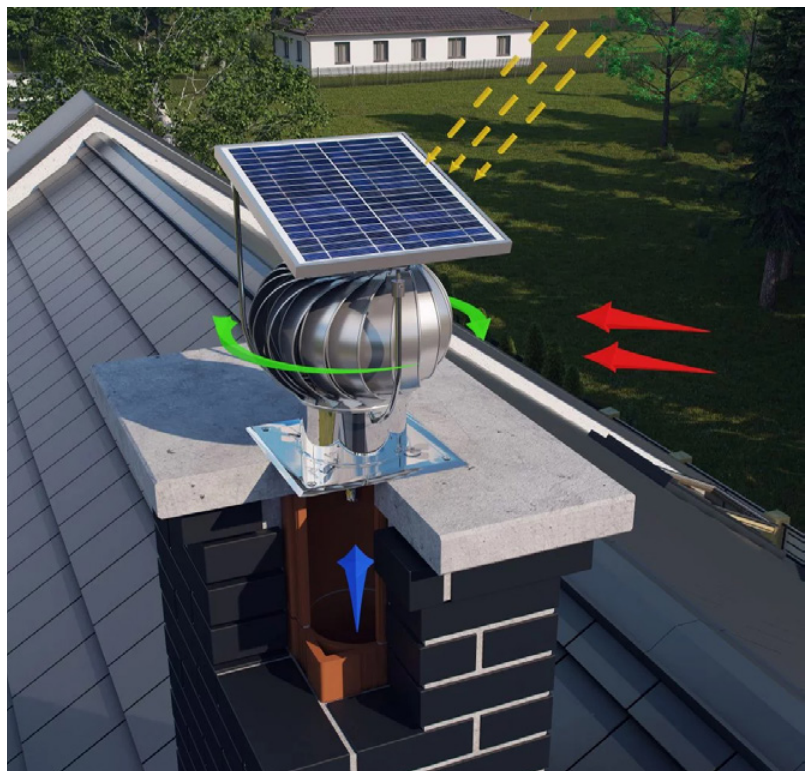
Wentylacja hybrydowa

Nasada hybrydowa służy do wytwarzania podciśnienia w kanale wentylacyjnym o wartości porównywalnej do ciągu kominowego. Jest przeznaczona do montażu na zakończeniu kanału wentylacyjnego. Jej zadaniem jest zastąpienie ciągu kominowego, gdy warunki nie sprzyjają jego powstaniu. Urządzenie posiada obracającą się pod wpływem wiatru turbinę, która jest połączona z silnikiem. Sterownik kontroluje prędkość obrotową turbiny i w razie potrzeby zasila silnik energią elektryczną pochodzącą z sieci energetycznej albo z panelu solarnego, w zależności od wersji nasady. Nie tylko cały system wentylacyjny jest hybrydowy, ale sama nasada jest hybrydowa, bo do wytwarzania „ciągu kominowego” używa energii z wiatru, ze słońca lub z sieci energetycznej, w zależności od tego, co w danej chwili jest dostępne. Nasady są produkowane w średnicach króćca od 150 mm do 500 mm. Ich wydajność jest w zakresie od ok. 200 m³/h do prawie 3300 m³/h. Dzięki pracy przy niskich ciśnieniach potrzebują zaledwie od 3 W do 40 W mocy, uzyskując stosunkowo duże wydajności.



Rys. 3. Wentylacja hybrydowa jednorurowa

W § 148 Warunków Technicznych jest zapisane, że wentylację hybrydową można stosować we wszystkich budynkach za wyjątkiem wysokich i wysokościowych. Nie powinno się też mieszać typowej wentylacji mechanicznej pracującej przy wysokich podciśnieniach, z wentylacją hybrydową oraz grawitacyjną. Nie ma na dzień dzisiejszy precyzyjnych przepisów w tym zakresie. Większa odpowiedzialność zatem spoczywa na projektancie, którego zadaniem jest tak zaprojektować wentylację, żeby działała prawidłowo. Oczywiście taka wentylacja podlega wszelkim zapisom związanym z bezpieczeństwem użytkowania i bezpieczeństwem przeciwpożarowym tak jak wentylacja grawitacyjna i mechaniczna. Są dwa podejścia. Jedno podejście, stosowane przez projektantów w nowo budowanych obiektach, polega na potraktowaniu wentylacji hybrydowej podobnie jak wentylacji mechanicznej, tylko w tym przypadku podciśnienia są niższe. Jest projektowany jeden wspólny kanał dla danego typu pomieszczeń – na przykład wszystkie toalety w danym pionie są podpięte do jednego kanału wentylacyjnego, zakończonego nasadą hybrydową. Drugie podejście polega na budowaniu



Ciekawe rozwiązania nasady hybrydowej (Turbowent Hybrydowy – Solarny) z silnikiem napędzanym elektryczną energią solarną pozwala na zwiększenie ciągu kominowego w słoneczne i bezwietrzne dni.

instalacji podobnie jak wentylacji grawitacyjnej, przewidując jeden kanał dla każdej kratki wentylacyjnej. Dotyczy to też modernizacji istniejącej wentylacji grawitacyjnej. Dodane zostają wtedy nawietrzaki, stabilizatory i nasady hybrydowe.

Spora część społeczeństwa spędza znaczną część dnia w domu lub w pracy wykonywanej w budynkach. Dla naszego zdrowia i wygody dobrze jest zadbać, aby była zapewniona prawidłowa wentylacja wszędzie tam, gdzie przebywamy.

AUTOR



mgr inż.
Marcin Rokita

Absolwent wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Kierownik Działu Badań i Rozwoju w firmie Darco Sp. z o.o. Od 2003 roku jako konstruktor projektuje wyroby dla techniki kominowej i wentylacyjnej oraz dystrybucji gorącego powietrza. Twórca lub współtwórca wielu patentów i wzorów użytkowych w tych dziedzinach.

Darco

ventlab



ANEMOSTATY ASV

nova definicja stylu

Eleganckie i funkcjonalne zakończenia kanałów wentylacyjnych marki Darco Ventlab.
Idealne uzupełnienie nowoczesnego wnętrza.

GEBERIT SUPERTUBE (OD)ZYSKAJ PRZESTRZEŃ

**KNOW
HOW
INSTALLED**

SuperTube to nowatorska technologia, dzięki której piony kanalizacyjne w budynkach wysokościowych zajmują dużo mniej przestrzeni. Trzy innowacyjne kształtki powodują, że wewnątrz pionu kanalizacyjnego znajduje się nieprzerwany słup powietrza, a to oznacza, że nie jest wymagana dodatkowa rura wentylacyjna. Optymalne średnice rur oraz prowadzenie odsadzeki pionu bez spadku – aż do 6 metrów jej długości – dają dodatkową przestrzeń projektantowi.

→ www.geberit.pl/produkty/systemy-kanalizacyjne/geberit-supertube/

opracowanie: { Maciej Janicki }

WENTYLACJA W POMIESZCZENIACH HIGIENICZNO-SANITARNYCH W ISTNIEJĄCYCH ŻŁOBKACH I PRZEDSZKOLACH

W budynkach nowo projektowanych, które planowo mają pełnić funkcję przedszkolną, zaprojektowanie odpowiedniej wentylacji nie powinno stanowić większego problemu. Zdecydowanie trudniejsze zadanie staje przed projektantem, gdy inwestor planuje przekształcić istniejący budynek, np. kamienicę, na miejsce pełniące funkcję przedszkolną.

W przypadku przekształcania istniejącego budynku na miejsce pełniące funkcję przedszkola czy żłobka niezbędne jest podejście indywidualne, m.in. ze względu na konieczność dopasowania się do przestrzeni, konstrukcji i instalacji. Oprócz współpracy międzybranżowej architekta z konstruktorem i projektantem instalacji, bardzo istotny jest kontakt z rzeczoznawcą do spraw sanitarnohigienicznych, w celu ustalenia możliwości zastosowania rozwiązań nietypowych lub nie ujętych w Warunkach Technicznych [1]. Oczywiście należy również mieć na względzie kwestie finansowe.

Uzgodnienia te są bardzo istotne we wczesnej fazie projektu, a nawet już przy wstępnej koncepcji. Niezbędne jest w tym celu dokładne przygotowanie inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej oraz dokładne opisanie i zaznaczenie istniejących instalacji sanitarnych. Jednym z aspektów, o których warto pamiętać, a które często są pomijane w fazie koncepcji architektonicznej, jest sprawdzenie możliwości zapewnienia prawidłowej wymiany powietrza. Niedopilnowanie tego może skutkować problemami w fazie projektu wykonawczego lub technicznego.

INWENTARYCJA STANU ISTNIEJĄCEGO I KONSEPCJA ZMIAN

Na pokazanych przykładach żłobek w Gliwicach (Fot. 1, realizacja 2012 r.) oraz sali zabaw dla dzieci w Rudzie Śl. (Fot. 2, realizacja 2019 r.) przedstawiam rozwiązania, które wymagały dostosowania się do stanu istniejącego, jednocześnie wymuszając wcześniejsze uzgodnienia z branżami i rzeczoznawcami oraz samymi inwestorami pod względem kosztów.



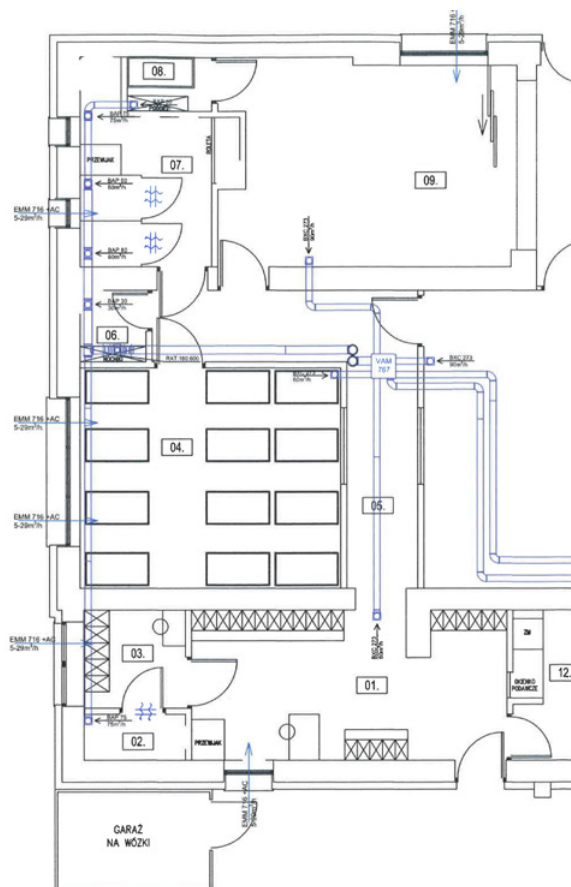
Fot. 1 Żłobek w Gliwicach



Fot. 2. Sala zabaw dla dzieci w Rudzie Śląskiej

Zgodnie z wymogami rozporządzenia w sprawie ogólnych przepisów BHP [2] za pomieszczenia higienicznosanitarne uważa się: *szatnie, umywalnie, ustępy, pomieszczenia z natryskami, jadalnie (z wyjątkiem stołówek), [...] pomieszczenia do prania, odkażania, suszenia, odpylania odzieży roboczej lub ochronnej*. Oprócz wymagań dotyczących kubatury, wyposażenia, oświetlenia, temperatury itp. należy zapewnić w nich odpowiednią wymianę powietrza. Po zmianie w Warunkach Technicznych [1] w §148.1, od 2018 r. należy stosować wentylację mechaniczną, jeśli nie można zapewnić odpowiedniej wymiany powietrza za pomocą wentylacji grawitacyjnej lub hybrydowej. Szczególnie dotyczy to istniejących budynków parterowych lub piętrowych, w których lokowane są funkcje przedszkolne lub żłobkowe. Jeśli w obiektach takich jest zastosowana wentylacja grawitacyjna, w okresie od wiosny do jesieni praktycznie nie można mówić o prawidłowym usuwaniu powietrza, a często przy odwrotnej różnicy temperatur (na zewnątrz cieplej niż wewnątrz) pojawiają się ciągi zwrotne. Problem ten – jeśli tylko jest taka możliwość techniczna – może rozwiązać zastosowanie wentylacji hybrydowej (tego typu wentylacja stosowana bywa przy termomodernizacji szkół). Jednak aby instalacja funkcjonowała prawidłowo, należy spełnić określone wymogi.

W podanych przykładach wykorzystano istniejące przewody lub przejścia dachowe, dostosowując instalację wentylacji mechanicznej. Tak jak wspominałem, każdy z obiektów wymagał dokładnej inwentaryzacji, dokumentacji projektowej oraz konsultacji z branżami i rzeczoznawcami.



Rys. 1. Rzut instalacji wentylacji mechanicznej

Zastosowano instalację wentylacji mechanicznej wyciągowej, oparte o nawiewniki okienne, kratki wyciągowe higrosterowane lub ciśnieniowe oraz wentylatory. Rodzaj zastosowanych wentylatorów zależał od możliwości ich montażu – w dwóch przypadkach zastosowano wentylatory zbiorcze (VAM, V4A) ukryte w sufitach podwieszonych wraz z rozprowadzoną instalacją z przewodów spiro. W przypadku bawialni zastosowano wentylatory dachowe z rozprowadzeniem małej instalacji w samym pomieszczeniu.

WENTYLACJA ŻŁOBKA W GLIWICACH

W żłobku w trakcie projektowania, wykorzystano dwa istniejące przejścia dachowe oraz zastosowano dwa wentylatory: zbiorczy VAM oraz kanałowy RAT (Rys.1). Ze względu na konstrukcję dachu nie można było wykonać wentylatorów dachowych. Szatnie oraz sale dla dzieci (w tym jadalnia) wyposażono w nawiewniki i kratki higrosterowane. Pomieszczenia higienicznosanitarne obsługuje instalacja oparta o kratki stałego wydatku. W trakcie konsultacji z rzeczoznawcą udało się wypracować rozwiązanie, które spełniło wymogi określone przepisami sanitarnohigienicznymi i jednocześnie było wykonalne z budowlanego punktu widzenia [1], [2].

WENTYLACJA SALI ZABAW W RUDZIE ŚLĄSKIEJ

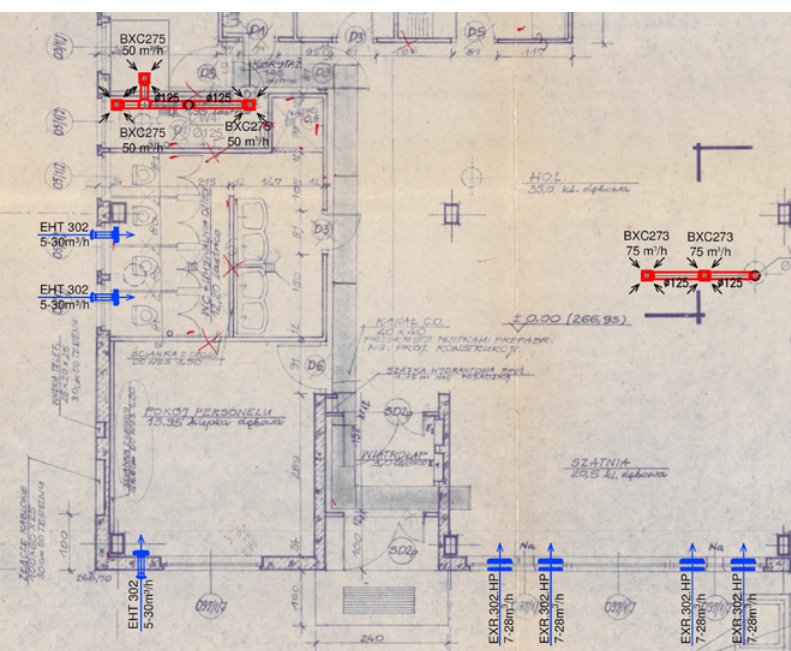
W trakcie remontu sali zabaw dla dzieci wykorzystano przebiegi istniejących wentylatorów i zastosowano wentylację mechaniczną wyciągową higrosterowaną. Na Rys.2 przedstawiłem schemat instalacji na bazie



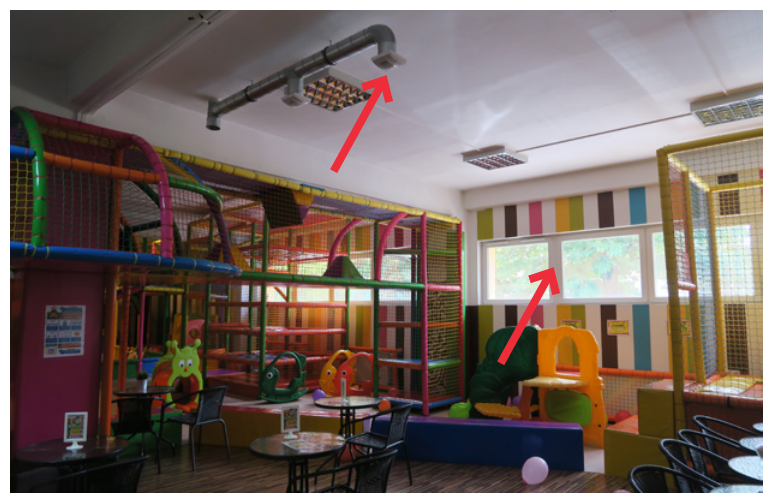
Fot. 3. Wentylacja w szatni – instalacja wyciągowa



Fot. 4. Wentylacja w łazience dzieci – instalacja wyciągowa



Rys.2. Fragment schematu instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej higrosterowanej na bazie archiwalnej dokumentacji



Fot.5. Sala dla dzieci oraz poczekalnia – nawiewniki okienne i instalacja wyciągowa



Fot. 6. Szatnia – nawiewniki ścienne

archiwalnej dokumentacji. Do głównego pomieszczenia bawialni dla dzieci i poczekalni (Fot. 5.) dopływ powietrza odbywa się przez nawiewniki okienne i ścienne higrosterowane, z kolei wywiew przez kratki higrosterowane. W pomieszczeniu toalet zaprojektowano i wykonano instalację wyciągową z kratkami higrosterowanymi z czujnikami ruchu (Fot. 6.).

WYNIKI, WNIOSKI, REKOMENDACJE

W obu opisanych obiektach wentylacja mechaniczna umożliwia przynajmniej czterokrotną wymianę powietrza na godzinę w szatniach, co najmniej dwukrotną wymianę powietrza w ciągu godziny w umywalniach, wymianę powietrza nie mniejszą niż pięciokrotną w ciągu godziny w pomieszczeniach z natryskami oraz wymianę powietrza w ilości nie mniejszej niż 50 m³/h na I miskę ustępową i 25 m³ na I pisuar w toaletach.

Wymogi te zostały spełnione przy zachowaniu akceptowalnych dla inwestora kosztów instalacji wentylacji. Istotną sprawą jest również sam montaż, który musiał być dokładnie skorelowany z pracami budowlanymi oraz pozostałymi instalacjami.



Fot. 7. Toalety – instalacja wyciągowa

W każdym z obiektów zastosowano rozwiązania higrosterowane, które dodatkowo mogą ograniczyć straty ciepła w okresie zimowym w porównaniu do instalacji opartej o stałą wymianę powietrza, niezależną od funkcjonowania obiektu. Eksploatacyjnie jest to istotne dla inwestora, który później będzie ponosił koszty zarówno energii zarówno elektrycznej, jak i ciepłej. Z rozmów z inwestorami wynikało, że po wykonanym remoncie opisanych budynków w trakcie eksploatacji koszty energii cieplnej były niższe niż zakładano pierwotnie w projekcie (nawet do 55%), przy zachowaniu niskiego zużycia energii elektrycznej na potrzeby wentylacji (od 10 do 35 W na 1 wentylator). Dochodzą do tego jeszcze koszty serwisowania urządzeń, które w tym przypadku są niewielkie ze względu na niezłożoną budowę instalacji.

Jak widać w podanych przykładach, w budynkach użyteczności publicznej w pomieszczeniach higienicznosanitarnych można zaprojektować i wykonać prostą instalację wentylacji, spełniającą wymagania zarówno pod względem przepisów, jak i kosztów. Oczywiście nie zawsze będzie to możliwe, szczególnie przy większych obiektach, w których pomieszczenia wymagałyby wymiany większej niż 500 m³/h. Warto jednak czasem zastanowić się nad rozwiązaniami optymalnymi pod względem kosztów, zapewniającymi wymaganą wymianę powietrza, instalacjami, które przy tym zbytnio nie uszczuplą budżetu inwestora.



Fot. 8. Przykład zastosowanego urządzenia - wentylator zbiorczy V4A (fot. Aereco).

AKTY PRAWNE

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608 i 2351).
- 2) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650).

AUTOR



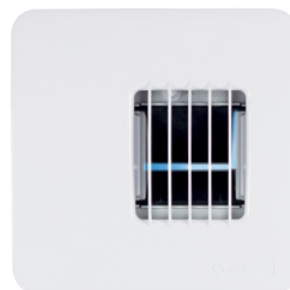
**mgr inż. arch.
Maciej Janicki**

Absolwent Wydziału Architektury i Urbanistyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach oraz Studiów Menadżerskich w Chorzowie. Od ponad 20 lat związany z firmą Aereco wentylacja sp. z o.o., prowadzi szkolenia z zakresu wentylacji m.in. dla architektów, mistrzów kominiarskich, zarządców nieruchomości.

**WENTYLACJA
DOSTOSOWANA
DO TWOICH POTRZEB**

Systemy wentylacji AERECO od ponad 20 lat dbają o komfort termiczny i akustyczny użytkowników mieszkań. Nieustannie troszczą się o doskonałą jakość powietrza wewnętrznego, usuwając wilgoć i CO₂. Zapewniają zdrowe i bezpieczne warunki życia mieszkańców, przy zachowaniu wyjątkowo korzystnych parametrów akustycznych.

Firma AERECO zapewnia kompleksowe wsparcie dla inwestora, projektanta oraz wykonawcy, na każdym etapie procesu powstawania i modernizacji budynku. Oferując szerokie spektrum innowacyjnych i skutecznych rozwiązań w obszarze wentylacji.

**CICHA I SKUTECZNA WENTYLACJA
SYSTEMY WENTYLACJI AERECO****SKUTECZNA TECHNIKA WENTYLACYJNA AERECO**

OBOWIĄZUJĄCE TEKSTY JEDNOLITE

AKTUALNE ZMIANY PB i WT!



łatwe wyszukiwanie
według słów kluczowych

bezpłatna aplikacja na
systemy iOS i Android

aktualna wersja
aktów prawnych

nad aktualizacją tekstu czuwają eksperci SNB



**Stowarzyszenie
Nowoczesne Budynki**

WARUNKI TECHNICZNE

Tekst jednolity najważniejszego dla branży rozporządzenia budowlanego, z uwzględnieniem poszczególnych zmian od 2002 roku aż do ostatniej zmiany przepisów, która weszła w życie z dniem 25 grudnia 2020 r. (stan prawny na dzień 28 grudnia 2020 roku).

PRAWO BUDOWLANE

Tekst jednolity podstawowej ustawy budowlanej z uwzględnieniem nowelizacji od 1994 roku do najnowszych zmian, które weszły w życie w maju 2021 roku oraz wejdą w życie w lipcu 2021 roku (stan prawny na dzień 15 maja 2021 roku).

PROJEKT BUDOWLANY

Obowiązujące od 19 września 2020 roku rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.