

Szkolne strefy ciszy

Poradnik projektowania stref ciszy
w warszawskich szkołach



Szkolne strefy ciszy

Poradnik projektowania stref ciszy
w warszawskich szkołach

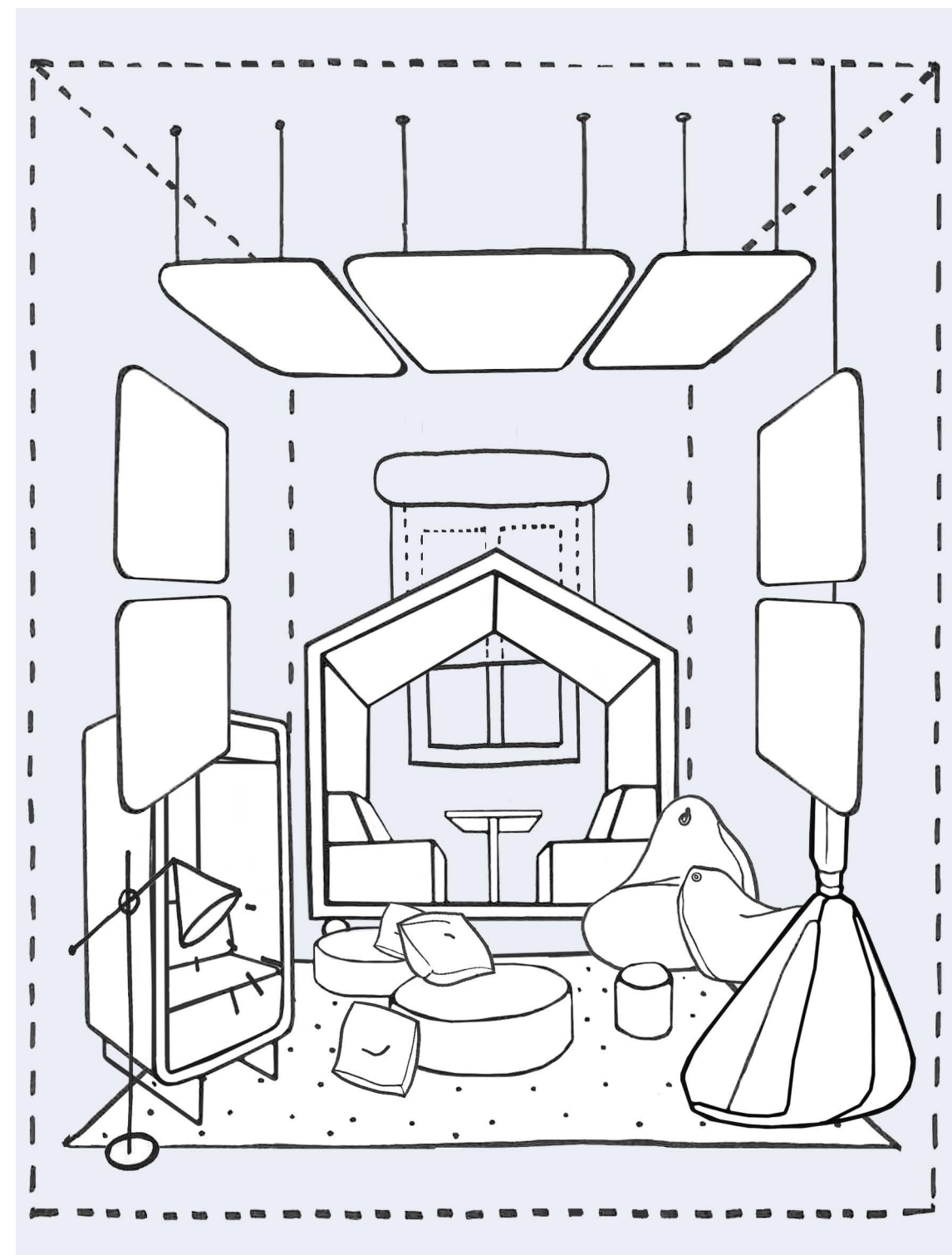


Warszawa

2025

Spis treści

Przedmowa	6
Wstęp	7
1. Czym jest strefa ciszy?	8
2. Czym jest hałas?	8
2.1 Rodzaje hałasu	8
2.2 Normy prawne	9
3. Czym jest pogłos?	10
3.1 Normy prawne	11
4. Wpływ na uczniów i nauczycieli	12
5. Inspiracje	13
NARZĘDZIOWNIK	18
N.1 Jak stworzyć strefę ciszy krok po kroku	19
N.2 Strefa ciszy w klasach I-III	21
N.3 Pokój wyciszenia	25
N.4 Biblioteka	27
N.5 Świetlica	29
N.6 Wnęka na korytarzu	31
N.7 Wyspa na korytarzu	33
N.8 Elementy wyposażenia	37
N.8.1 Elementy ściennie	37
N.8.2 Elementy sufitowe	41
N.8.3 Elementy podłogowe	41
N.8.4 Meble wolnostojące	43
N.9 Kolorystyka	47
N.10 Parametry techniczne	49
N.11 Dobre praktyki	52
Przypisy	57





Przedmowa

Drodzy Uczniowie, Nauczyciele i Rodzice

Współczesny świat stawia przed nami coraz większe wyzwania – nie tylko te związane z nauką, ale również z umiejętnością radzenia sobie ze stresem i natłokiem bodźców. W trosce o dobro każdego ucznia i z myślą o tworzeniu przestrzeni sprzyjającej koncentracji oraz wewnętrznej równowadze, postanowiliśmy wyjść z inicjatywą stworzenia w warszawskich szkołach stref ciszy.

Strefa ciszy to miejsce, w którym każdy ma szansę na chwilę wytchnienia, odpoczynku i odzyskanie równowagi w codziennym wirze zajęć. To przestrzeń, w której można zatrzymać się na moment, zregenerować siły, a także poczuć się komfortowo w atmosferze wzajemnego szacunku i uważności.

Poradnik, który oddajemy w Wasze ręce, jest praktycznym przewodnikiem pomagającym przy tworzeniu takiego miejsca. Każda placówka może dostosować nasze wskazówki do swoich indywidualnych potrzeb i możliwości, aby stworzyć w szkole własne, unikalne miejsce.

Zachęcamy do podjęcia inicjatywy zarówno uczniów i uczennice, jak i nauczycieli oraz nauczycielki. Stworzenie takiej strefy to wsparcie zdrowia psychicznego oraz promowanie odpowiedzialnego korzystania z technologii. Każda szkoła w Warszawie powinna mieć swoją własną strefę ciszy. Dlatego Warszawa wspiera powstawanie takich stref w swoich placówkach oświatowych, oferując dofinansowanie dla wszystkich szkół podstawowych i ponadpodstawowych.

Renata Kaznowska
Zastępczyni Prezydenta m.st. Warszawy

Wstęp

Poradnik „Szkolne strefy ciszy” to kompendium wiedzy o tworzeniu stref ciszy w placówkach oświatowych. Przeznaczony jest dla dyrektorów, nauczycieli i uczniów, którzy chcą wspólnie zaprojektować i stworzyć miejsce wyciszenia w swojej szkole. Kolejne rozdziały poradnika przybliżą Wam problematykę hałasu, pogłosu i akustyki pomieszczeń szkolnych oraz wpływu hałasu na uczniów i nauczycieli w ich codziennej pracy.

W drugiej części, Narzędziowniku, krok po kroku przedstawimy Wam, jak zaprojektować miejsca wyciszenia i ulokować je w różnych, dostępnych w szkołach pomieszczeniach, takich jak wnętrza czy fragmenty korytarza. Nasze propozycje to:

- **strefa ciszy w klasach I-III** — wydzielona na końcu sali przestrzeń, którą można łatwo przearanżować i przystosować do potrzeb i warunków klasy lekcyjnej,
- **pokój wyciszenia** — osobne pomieszczenie dla tych, którzy w szkole potrzebują większej izolacji od bodźców i otaczającego hałasu. Przebywanie w nim możliwe jest pod opieką nauczyciela,
- **strefa ciszy w bibliotece lub świetlicy** — wydzielone przytulne miejsce, któremu sprzyja biblioteczna cisza. Można się tam wyciszyć, poczytać książkę lub pouczyć w skupieniu,
- **strefa ciszy w świetlicy** — spokojne i ciche miejsce do odpoczynku przed i po zajęciach,

- **wnęka na korytarzu** — wydzielony fragment przestrzeni korytarza, w którym można się wyciszyć,
- **wyspa na korytarzu** — miejsce na szerokim korytarzu lub jego końcu, będące przystanią osłaniającą przed otaczającym gwarem.

Rozdziały opisujące elementy wykończenia i wyposażenia, kolorystykę i parametry techniczne pomogą Wam wybrać odpowiednie materiały siedzisk, mebli i zaston, a także kolory i odcienie farb, dostosowane do potrzeb oraz preferencji uczniów i nauczycieli. W poradniku podsuwamy też kilka pomysłów na to, w jaki sposób zmniejszyć pogłos oraz wyciszyć sale dydaktyczne i pokoje nauczycielskie, aby były jak najbardziej funkcjonalne i przyjazne. Ostatnie rozdziały mogą być dla Was inspiracją i pomocą w zwizualizowaniu tego, jak wybrana przez Was przestrzeń będzie wyglądać i czego możecie potrzebować do realizacji projektu. Warto dodać, że strefy wyciszenia mogą znajdować się również na świeżym powietrzu. Więcej na ten temat znajduje się w rozdziale 3.2.3 „Nauka na zewnątrz” podręcznika „Szkoła dobrze zaprojektowana”.

Mamy nadzieję, że dzięki poradnikowi, stworzenie strefy ciszy będzie dla Was łatwiejsze i stanie się pretekstem do dyskusji o tym, jak możecie wpływać na swoje otoczenie i jak dobrze zaprojektowane, przyjazne otoczenie oddziałuje na Was.

1. Czym jest strefa ciszy?

Strefy ciszy to przestrzenie dostępne dla osób, które potrzebują wyciszyć swoje emocje, czują się przebudżowane lub po prostu chcą usiąść w cichym, przytulnym miejscu i odciąć się na chwilę od szkolnego gwaru.

Możliwość skorzystania ze strefy ciszy może mieć pozytywny wpływ na samopoczucie uczniów i nauczycieli, które ma bezpośrednie przełożenie na komfort i efektywność ich pracy. Powszechna świadomość potrzeby tworzenia miejsc, w których uczniowie mogą się wyciszyć, już jest bardzo duża. Istnieją one już w wielu placówkach. Często są to oddzielne, specjalnie przystosowane pokoje wyciszenia.

Strefy ciszy mogą przybierać różne formy. Zależnie od tego, jaką przestrzeń dysponujemy, może to być: osobny pokój, wydzielona przestrzeń w sali lekcyjnej, zaadaptowana wnęka czy zakamarek w korytarzu lub wyspa w postaci ustawionych mebli, będących barierą akustyczną.

Dla zachowania porządku warto w takiej strefie ustalić zasady zachowywania się. Propozycję regulaminu takiej strefy podaliśmy w rozdziale N.1 „Jak stworzyć strefę ciszy krok po kroku”.

2. Czym jest hałas?

„Hałas to dźwięk niepożądany, którego działanie może być uciążliwe lub szkodliwe dla człowieka; [...] Bezpośredni wpływ hałasu na ludzi objawia się zakłóceniami ich aktywności (wypoczynku, komunikacji słownej, pracy umysłowej, itp.), stwarzając jednocześnie odczucie dyskomfortu i uciążliwości wywołane warunkami akustycznymi”

Encyklopedia PWN

2.1 Rodzaje hałasu

Na hałas, z którym mierzymy się w pomieszczeniach szkolnych, składa się:

- hałas środowiskowy, czyli wszystko to, co dociera do pomieszczenia z całego otoczenia budynku — od szumu samochodów po szczekanie psa,
- hałas instalacyjny, wytwarzany przez instalacje techniczne budynku: szum wentylacji, rzutnika, odgłosy wody przepływającej rurami kanalizacyjnymi, brzęczenie opraw oświetleniowych itd.,
- hałas bytowy, wytwarzany przez użytkowników w sąsiednich pomieszczeniach: szuranie krzesłami, kroki, głosy, muzyka itd.,
- hałas wytwarzany przez samych użytkowników budynku wzmocniony przez odbicia fal dźwiękowych od powierzchni ograniczających pomieszczenia: ścian, sufitu i podłogi.

Hałas w szkole

Choć już sam hałas środowiskowy czy instalacyjny może być uciążliwy, to dopiero nałożenie się na niego dźwięków wytwarzanych przez samych uczniów jest najbardziej problematyczne. Jeżeli pomieszczenia szkolne są wykończone twardymi materiałami (np. tynkiem, szkłem, wykładziną PCW lub gresem), to ten hałas jest dodatkowo silnie wzmacniany. W efekcie, ta sama grupa dzieci, zachowujących się w ten sam sposób, będzie w takim pomieszczeniu generowała hałas o ok. 15 dB większy niż na boisku. Już różnica 8 dB jest odbierana przez większość ludzi jako dwukrotne zwiększenie głośności. Ale to nie wszystko. Dochodzi jeszcze tzw. efekt Lombarda, który polega na tym, że ludzie odruchowo zachowują się głośniej w głośniejszym otoczeniu. Dzieci na gwałnym korytarzu szkolnym też będą zachowywały się głośniej niż na boisku.

2.2 Normy prawne

Warunki akustyczne w pomieszczeniach szkolnych określone są przez trzy normy przywołane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie¹ (dalej: Warunki Techniczne). Są to:

- **PN-B-02151-2:2018-01** — określa maksymalne poziomy dźwięku wytwarzanego przez instalacje techniczne budynku,
- **PN-B-02151-3:2015-10** — określa minimalną dźwiękoizolacyjność ścian, stropów, okien i drzwi,

- **PN-B-02151-2:2015-06** — określa maksymalną pogłosowość poszczególnych typów pomieszczeń.
- Przytoczone normy odnoszą się więc do poszczególnych, osobnych elementów budowlanych, takich jak ściany, stropy, drzwi, okna. Nie ma natomiast przepisów, które określałyby dopuszczalny poziom hałasu w pomieszczeniach szkolnych w trakcie ich normalnego użytkowania, np. na korytarzach w czasie przerwy, czy stołówkach w trakcie obiadu. Pośrednio odnosi się do tego problemu ostatnia z wyżej wymienionych norm. Pomieszczenia wykończone w sposób uwzględniający wymagania dotyczące pogłosu są średnio o 7-8 dB cichsze niż te wykończone bez dbałości o ten aspekt.
- Ochrona przed hałasem**
- Należy wspomnieć o wprowadzonym w 2014 roku Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej². Określa ono 85 dB jako tzw. maksymalny poziom ekspozycji na hałas na stanowisku pracy (w odniesieniu do 8-godzinnego dobowego wymiaru pracy, przy czym szczytowy, chwilowy poziom dźwięku nie może przekraczać 135 dB). Przepis ten dotyczy tylko pracowników (np. nauczycieli) i został wprowadzony wyłącznie ze względu na ochronę słuchu. I tutaj ciekawostka: poziom ten jest obniżony aż do 65 dB dla kobiet w ciąży, a to ze względu na konieczność ochrony słuchu płodu. Kluczowa w kontekście naszego opracowania jest również norma oznaczona symbolem PN-B-02151-2:2018-01. Określono w niej maksymalne dopuszczalne poziomy hałasu wytwarzanego przez urządzenia wyposażenia technicznego w pomieszczeniach

przeznaczonych na pobyt ludzi. W przypadku budynków szkół ustalone zostały one na poziomie: 35 dB dla sal lekcyjnych i pokoiów nauczycielskich oraz 40 dB dla pomieszczeń do zajęć edukacyjnych, takich jak wychowanie fizyczne, zajęcia muzyczne czy techniczne³.

Pomiar hałasu
Precyzyjny pomiar poziomu hałasu wymaga użycia skalibrowanego miernika poziomu dźwięku (produktu klasy 1) i specjalistycznej wiedzy na temat sposobu pomiarów. Przybliżone pomiary hałasu możemy jednak wykonać samodzielnie. W tym celu można wykorzystać prosty miernik (produkt klasy 2), który bez problemu można znaleźć w sklepie z elektroniką. Nie rekomendujemy używania aplikacji mobilnych, ponieważ często pokazują one fałszywe wyniki. Jeśli pomiar hałasu w pomieszczeniu podczas swobodnej pracy uczniów pokazuje poziom dźwięku powyżej 80 dB, to warto pomyśleć o krokach zaradczych.

Tab. 1 Średnie poziomy natężenia dźwięku w różnych środowiskach.

środowisko	średni poziom natężenia dźwięku
środek lasu	25 dB
klasa lekcyjna podczas zajęć	65-75 dB
korytarz szkolny podczas przerwy	75 dB
sala sportowa podczas gry w zbijaka	82 dB
dzwonek szkolny	95 dB

3. Czym jest pogłos?

Pogłos to zjawisko akustyczne odbierane przez człowieka jako stopniowe zanikanie lub wydłużone wybrzmiewanie dźwięku po jego wywołaniu.

Występuje ono zwykle w pomieszczeniach (choć może się także pojawić w miejscach takich jak stadiony czy place otoczone zwartą zabudową) i wywołane jest licznymi odbiciami fal dźwiękowych od powierzchni ograniczających przestrzeń, w której zjawisko występuje.

Jeżeli dźwięki następują szybko po sobie (jak to ma miejsce w przypadku mowy czy muzyki), to w pomieszczeniu, w którym występuje pogłos, nakładają się one na siebie i zniekształcają swoje brzmienie. W konsekwencji muzyka staje się zniekształcona, a mowa niezrozumiała. Pogłosu nie da się przekrzyczeć – im głośniej mówimy, tym silniejsze jest to zjawisko. Z tym problemem można sobie poradzić poprzez zmniejszenie dystansu pomiędzy mówcą a słuchaczem (np. przez zmianę aranżacji meblowej sali lekcyjnej), bądź zmianę materiałów wykończeniowych pomieszczenia. Jest to ważne, bo chociaż pogłosowość pomieszczeń zależy od wielu czynników, to szczególny wpływ ma właśnie wykończenie ścian, posadzek i sufitów. Im twardsze materiały (np. szkło, tynk malowany farbą olejną, gres), tym dłuższy czas pogłosu. Im więcej materiałów miękkich (dywany, zasłony, otwarte regały z książkami itd.), tym pogłos jest krótszy.

3.1 Normy prawne

Maksymalne dopuszczalne poziomy czasu pogłosu określa wspomniana wcześniej norma PN-B-02151-2:2015-06. Od roku 2018 jest ona obowiązkowa przy projektowaniu i wznoszeniu nowych obiektów oświatowych. Od tego czasu standard akustyczny nowych szkół jest znacznie lepszy. Natomiast parametry akustyczne we wnętrzach starszych budynków są często niezadowalające. W tabeli poniżej podano typowe wartości czasu pogłosu mierzone w polskich szkołach.

Tab. 2 Porównanie wymaganego normowego czasu pogłosu oraz jego typowych wartości

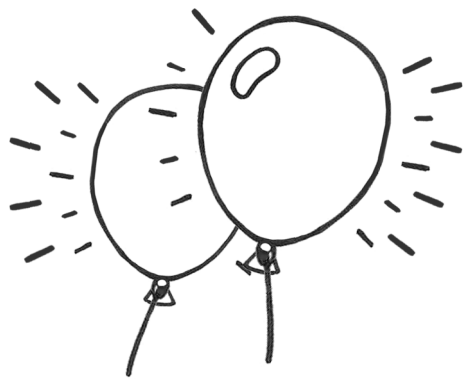
środowisko	czas pogłosu wymagania normowe	czas pogłosu typowe wartości
klasa lekcyjna, nauczanie początkowe	≤ 0,5 s	1,1- 1,3 s
klasa lekcyjna, gabinet przedmiotowy	≤ 0,6 s	1,3 - 1,6 s
świetlica	≤ 0,6 s	1,2 – 1,5 s
stołówka	≤ 0,6 s	1,5 – 2,0 s
sala gimnastyczna	≤ 1,5 s	4,0 – 5,0 s

Pomiar pogłosu

Dokładny pomiar czasu pogłosu wymaga specjalistycznego sprzętu i zachowania znormalizowanej procedury pomiarowej. Zajmują się tym wyspecjalizowane firmy, a czas takiego badania wynosi około dwóch godzin. Przybliżoną jego wartość można oszacować prostszą metodą z wykorzystaniem balona i stoperów⁴. Trzeba jednak pamiętać, że wymaga ona obecności w pomieszczeniu wielu uczniów, przez co czas pogłosu może być wyraźnie krótszy niż w pustym pomieszczeniu.

Należy wziąć to pod uwagę, porównując otrzymane wartości z wymaganiami normowymi, które dotyczą pomieszczeń bez obecności ludzi. Przykładowy opis takiego eksperymentu oraz wskazówki, jak wykonać go krok po kroku, można znaleźć na stronie 126 opracowania „Słuchaj, aby zrozumieć. Audioedukacja dla szkół” Fundacji Audionomia.

Czas pogłosu to czas, który musi upłynąć, aby dźwięk wytworzony w pomieszczeniu opadł o 60 dB. W celu jego pomiaru można wykorzystać strzelający balon, który wytwarza dźwięk na poziomie ok. 90-95 dB. Eksperyment należy przeprowadzić w klasie przy zamkniętych oknach i drzwiach. Wtedy poziom tzw. tła akustycznego będzie wynosił ok. 30-35 dB. Różnica pomiędzy poziomem tych dźwięków wyniesie więc ok. 60 dB. Jeśli zatem zmierzmy czas od momentu przekłucia balonu, aż do chwili, kiedy przestaniemy go słyszeć, to będzie to nasz mierzony czas pogłosu w sali.



4. Wpływ na uczniów i nauczycieli

Nadmierna pogłosowość pomieszczeń szkolnych i wszechobecny hałas mają nie tylko negatywny wpływ na efektywność pracy z uczniami w klasie lekcyjnej, ale także na samopoczucie zarówno uczniów, jak i nauczycieli. Badania naukowe dowodzą, że im większy hałas w szkole, tym szybsze i silniejsze jest zmęczenie. Częściej skarżą się oni na bóle głowy, szumy uszne oraz problemy z głosem. Hałas jest silnym czynnikiem powodującym stres, od którego trudno się odciąć. Powoduje to rozdrażnienie i większą skłonność do agresji. Zależności te dotyczą wszystkich uczniów, ale szczególnie wrażliwi są uczniowie niedosłyszający, posiadający zaburzenia przetwarzania słuchowego, uczniowie nadwrażliwi słuchowo oraz osoby z deficytami koncentracji (ADD) czy też zaburzeniami komunikacji społecznej.

Rozumienie mowy

Długi czas pogłosu znacznie pogarsza zrozumiałość mowy. W sali lekcyjnej, w której pogłos jest duży, uczniowie siedzący w tylnych ławkach są w stanie poprawnie zrozumieć zaledwie 70% sylab z wypowiedzi nauczyciela stojącego przy tablicy. Jeśli sala spełnia normy, wynik powinien przekroczyć 90% sylab. Słaba zrozumiałość mowy to nie tylko kłopoty ze zrozumieniem przekazu słownego, ale też wolniejsze tempo pracy (konieczność powtórzeń), mniejsza koncentracja uwagi, a także gorsza zdolność zapamiętywania.

Zrozumiałość mowy można mierzyć, co zwykle wymaga odpowiedniego sprzętu i przestrzegania procedur. Jednak dla uproszczenia można zastosować mniej złożoną procedurę, która wymaga jedynie kartki papieru. Polega ona na przeprowadzeniu dyktanda składającego się z trzysylabowych słów, a następnie sprawdzeniu jego wyników z uwzględnieniem odległości od osoby dyktującej⁵. Eksperyment z pomiarem hałasu można wykonać wspólnie z uczniami. Przykładowy opis, jak przeprowadzić taki pomiar, można znaleźć np. w opracowaniu „Słuchaj, aby zrozumieć. Audioedukacja dla szkół” wydanym przez Fundację Audionomia.

Wymierna korzyść lepszej akustyki

Poprawa akustyki klas prowadzi do redukcji poziomu tła akustycznego i skrócenia czasu pogłosu. Badania pokazują, że pozwala ona osiągnąć uczniom lepsze wyniki w teście słownym (przytaczane wcześniej dyktando sprawdzające zrozumiałość mowy)⁶. Zmiana jest szczególnie odczuwalna w sytuacji, kiedy wielu uczniów w klasie równocześnie rozmawia ze sobą⁷.

5. Inspiracje

Szkoła w biurowcu przy ul. Postępu w Warszawie, fot. Mikołaj Kwieciński



Szkoła w biurowcu przy ul. Postępu w Warszawie, fot. Mikołaj Kwieciński

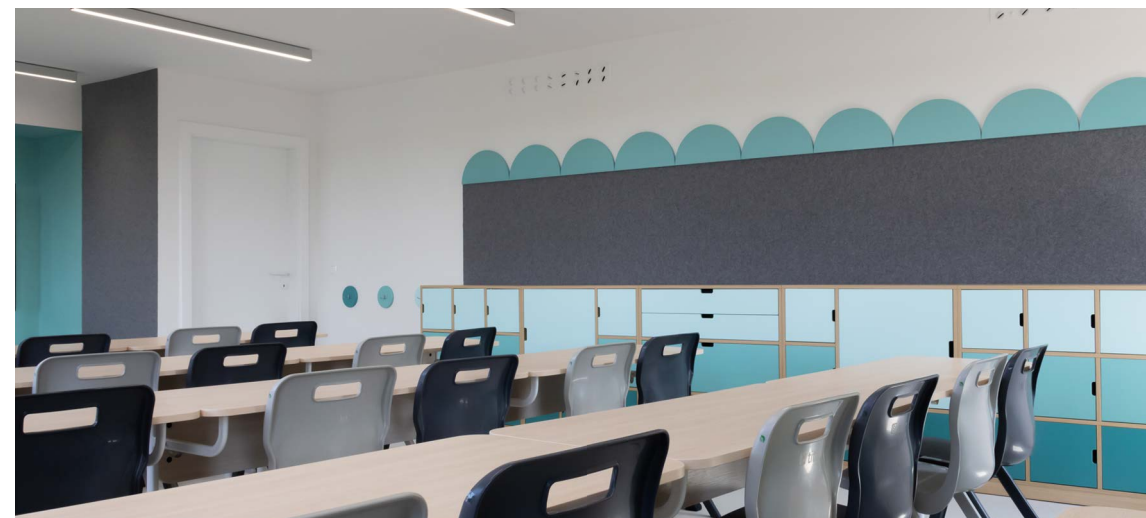


Na pierwszym zdjęciu znajduje się przestrzeń wypoczynku z miękkimi pufami w różnych kształtach, wymiarach i kolorach oraz miękką wykładziną dywanową — elementami redukującymi pogłos. Na drugim zdjęciu przestrzeń wypoczynku w strefie korytarza

szkolnego z miękkimi pufami zapewniającymi możliwość dowolnej aranżacji, wykładziną dywanową oraz tapetą na ścianie. Obie powstały w szkole w biurowcu przy ul. Postępu w Warszawie.



Rødskilde Skole, Vanløse, Kopenhaga, Dania, fot. Teddy Strandqvist Studio-e.se



Zespół Szkół w Woli Gutowskiej, fot. Filip Domaszczyński

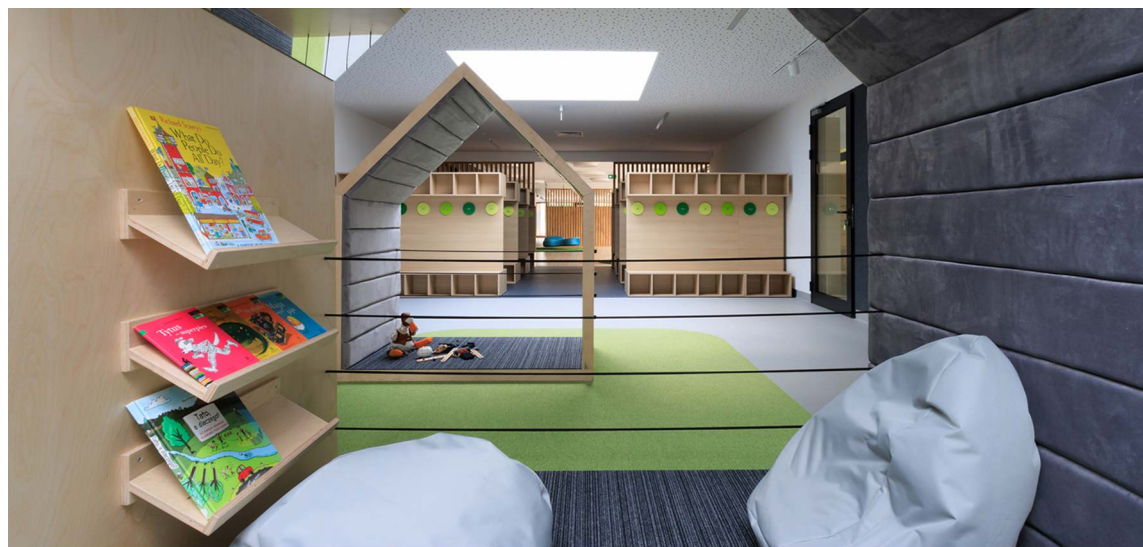
Górne zdjęcie przedstawia przykład cichego miejsca do pracy wydzielonego mobilnymi parawanami akustycznymi i wyposażonego podwieszanymi do sufitu panelami dźwiękochłonnymi.

Na dolnym zdjęciu widoczna zmodernizowana sala szkolna z filcowym panelem akustycznym na ścianie, pełniącym również rolę gazетки szkolnej i panelami akustycznymi w kształcie półkola w stonowanej, spójnej barwie.



Fotografia na górze przedstawia szkolną świetlicę wykonaną według koncepcji przygotowanej przez jedną z uczennic szkoły. Cichy kącik w rogu sali wyłożony jest miękkim materacem i ograniczony pionowymi elementami, na których można rozwiesić tkaniny. Akustykę poprawiają także elementy zawieszone pod sufitem oraz zasłony w oknach.

Dolne zdjęcie pokazuje przykład przestrzeni wyciszenia dla dzieci, wydzielonej z obszaru szatni za pomocą modułowych, drewnianych domków obłożonych miękką, tłumiącą hałas okładziną. Mała biblioteczka, worki sako, stonowana kolorystyka oraz przyjemne w dotyku materiały sprzyjają wyciszeniu i wypoczynkowi.

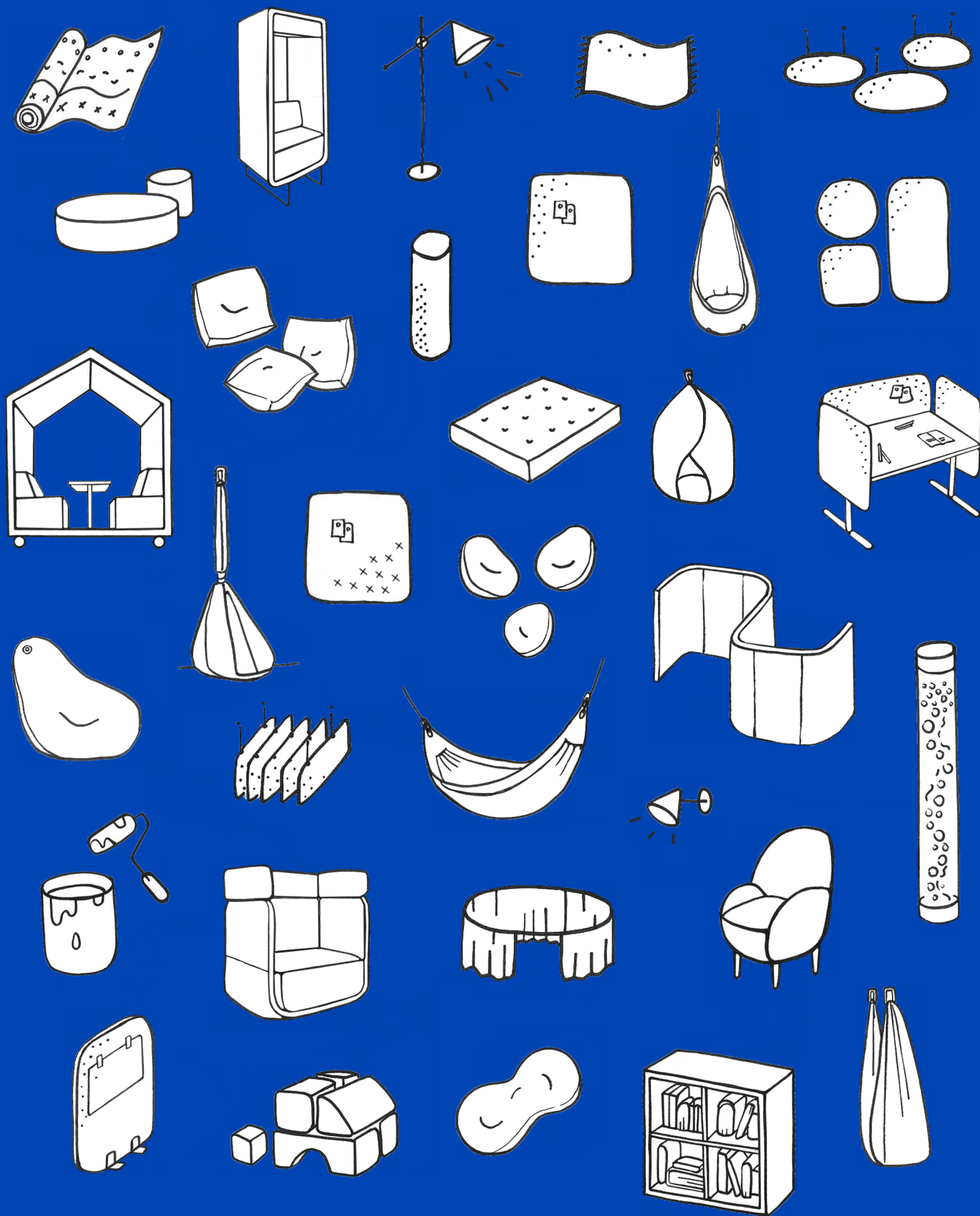


Na górnych fotografiach widoczne są fotele z wysokimi oparciami tworzące kameralne przestrzenie wyciszenia dla jednej osoby lub małych grup uczniów.



Zdjęcie poniżej przedstawia strefę ciszy w ogólnodostępnej przestrzeni uniwersyteckiej wyposażoną w miękkie worki sako i duże, okrągłe siedzisko.





NARZĘDZIOWNIK

N.1 Jak stworzyć strefę ciszy krok po kroku

Współpraca

Rekomendujemy, aby do procesu projektowania szkolnej strefy ciszy włączyć także uczniów i uczennice. Porozmawiajmy o ich oczekiwaniach, o przestrzeni, o problemach, jakie generuje hałas. Uczniowie mogą podpowiedzieć, gdzie lubią spędzać czas w szkole i jakie mają potrzeby.

Wspólna praca nad takimi miejscami sprawdziła się już w wielu szkołach. Widać to w corocznym konkursie „Najlepsze szkolne przestrzenie uczenia się”, w którym uczniowie, nauczyciele i rodzice współdecydują o formie i sposobie korzystania z infrastruktury szkolnej. Efektem tej współpracy są mniejsze i większe interwencje w przestrzeń szkolną (np. w korytarze, sale lekcyjne, biblioteki itp.) i w jej otoczenie. Ułatwiają one proces edukacji i sprzyjają rozwojowi społeczności szkolnych. Dlatego w prace nad projektem kącika ciszy włączmy również rodziców. Można założyć, że w każdej szkole jednym z rodziców jest architekt. Zaangażujmy go do współtworzenia projektu. Na końcu warto wspólnie ustalić zasady korzystania z nowej przestrzeni.

Wybór lokalizacji

Niezależnie od tego czy strefa ciszy to część pomieszczenia, czy fragment korytarza, należy pamiętać o zachowaniu wymogów związanych z dostępem dla osób z niepełnosprawnościami oraz o przepisach dotyczących ewakuacji.

Strefy ciszy powinny być przestrzeniami dostępnymi bez ograniczeń. Ich różne rodzaje, zlokalizowane w kilku miejscach szkoły pozwolą na szybki i dogodny dostęp uczniów do przestrzeni wyciszenia.

Przygotowanie przestrzeni

Prace najlepiej zaczynać od uporządkowania przestrzeni poprzez zdjęcie wszystkich zbędnych elementów ze ścian i sufitów, w szczególności starych dekoracji i naprawy ścian. W tak przygotowanym wnętrzu łatwiej nam będzie wyobrazić sobie przestrzeń do zaprojektowania.

Wykonanie projektu

Prace projektowe najlepiej zacząć od narysowania rzutu wraz z wymiarami. Będzie nam to potrzebne przy wyborze mebli i dodatków. Następnie należy przejść do szukania pomysłu na rozwiązania projektowe. Dużo inspiracji i porad znajduje się w następnych rozdziałach. Najlepiej traktować je jako pomocne wskazówki, a nie sztywne reguły. Czerpiąc inspiracje, warto dostosowywać je do dostępnych zasobów. Bardzo istotny jest wybór odpowiedniej gamy barw. Więcej porad z tego zakresu znajduje się w rozdziale „Kolorystyka”. Kolejnym krokiem będzie dobór rodzajów mebli i dodatków - więcej w rozdziale „Elementy wyposażenia”.

Konsultacje ze społecznością szkolną

Warto przedyskutować projekty z uczniami i uczennicami, nauczycielami i rodzicami. Każda taka rozmowa staje się przy okazji pretekstem do rozmowy o wpływie hałasu na nasze samopoczucie. To bardzo ważny etap.

Ważne: przed podjęciem decyzji należy sprawdzić wymiary wybranych mebli. Można to zrobić rysując je ołówkiem lub markerem w odpowiedniej skali na wydrukowany na kartce A3 rzut pomieszczenia. Jednak dla młodych osób atrakcyjniejszą formą projektowania będzie wstępna aranżacja przestrzeni z wykorzystaniem klocków piankowych lub dużych kartonów.

Realizacja

Na początku malujemy ściany. Następnym krokiem będzie ułożenie na całej powierzchni wykładziny dywanowej w płytkach o jednorodnym wzorze w odcieniu zbliżonym do koloru wybranej farby. Te zabiegi mają na celu uspołnienie całości, a przede wszystkim przygotowanie tła pod nowe meble i elementy poprawiające akustykę.

Kupując elementy wykończenia i wyposażenia musimy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie atesty i certyfikaty, o których więcej można przeczytać w rozdziale „Parametry techniczne”.

Ustalenie zasad

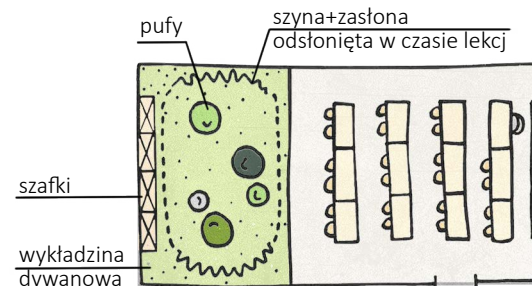
Tworzenie stref ciszy to również stworzenie w szkole nowej przestrzeni użytkowej. Warto więc ustalić z uczniami zbiór zasad, które będą tam obowiązywały. Dalej znajdziecie kilka przykładów.

- **To jest strefa ciszy. Wchodzisz tu, aby się wyciszyć. Pozwól na to sobie i innym jej użytkownikom.**
- **Szanuj innych i ich prawo do odpoczynku. Pamiętaj, że każdy wycisza się we własnym tempie.**
- **W tej strefie możesz: medytować, głęboko oddychać, rysować, posłuchać muzyki (w słuchawkach) etc.**
- **Przebywaj tutaj tyle czasu, ile potrzebujesz. Pamiętaj jednak, by dać także innym możliwość skorzystania z tego miejsca.**
- **Posiłki spożywaj w innych miejscach szkoły.**
- **Jeśli potrzebujesz się napić, rób to tak, aby nie ubrudzić mebli, z których korzystasz.**
- **To jest miejsce służące wyciszeniu. Głośne rozmowy towarzyskie prowadź w innych miejscach.**



Nordagaskolen, Ringe, Dania
fot. Teddy Strandqvist, Studio-e.se

N.2 Strefa ciszy w klasach I-III



Przestrzeń klas nauczania wczesnoszkolnego, z uwagi na swój układ, sprzyja tworzeniu stref ciszy. Tylne części sali z dywanem do zabawy w dużym stopniu poprawia komfort akustyczny w sali. Ponieważ dzieci w klasach I-III zwykle mogą spędzać przerwę w klasie, warto przygotować strefę ciszy właśnie tam.

WARIANT 1 - KAPSUŁA

Wokół dywanu można zawiesić kotarę, która będzie mobilną przegrodą, po zasłonięciu tworzącą zamkniętą kapsułę. Miękka tkanina świetnie tłumi dźwięki, a co za tym idzie, zredukuje pogłos. Dodatkowo, przy całkowitym zasłonięciu, przytulna kapsuła o jednolitych ścianach pomoże dzieciom odgrodzić się od wizualnych (szafek przy tylnej ścianie, tablic, dekoracji). W tak przygotowanej przestrzeni można poprowadzić przerwę relaksacyjną przy spokojnej muzyce lub dźwiękach natury, ale też wykorzystać to miejsce podczas lekcji na dywanie, aby ułatwić dzieciom skupienie się na omawianym temacie. Rozsuniecie zasłon zmienia wygląd i układ przestrzeni w klasie. Nauczyciele ustalają z dziećmi, co oznaczają rozsunięte lub zsunięte zasłony - np. w kapsule z zasłoniętą kotarą należy zachować ciszę.

Ważne: ze względów bezpieczeństwa kotara może być zasłonięta tylko wtedy, gdy uczniowie znajdują się pod nadzorem nauczyciela, który jest obecny w sali.

Jak przygotować takie wnętrze?

Posadzka

Jeśli w sali nie ma dywanu, należy go położyć lub ułożyć wykładzinę w płytkach. Podłoga powinna być w stonowanej kolorystyce, bez kontrastujących i krzykliwych wzorów.

Ściany

W kapsule rolę ścian będą odgrywały zasłony. Materiał powinien być lekko przezierny, przepuszczający światło, w kolorze jasnym, neutralnym i harmonizującym z kolorystyką sali (np. w sali niebieskiej – zasłona jasnoszara, w sali żółtej – zasłona kremowa). Należy unikać kolorów pobudzających (np. czerwony, pomarańczowy) i odcieni nasyconych. Kotara powinna kończyć się ok. 5 cm nad podłogą.

Sufit

Do sufitu należy przymocować karnisz szynowy. Najlepiej jest ułożyć go w kształcie zbliżonym do koła, elipsy lub prostokąta z zaoblonymi narożnikami.

Oświetlenie

Oświetlenie w sali można pozostawić bez zmian. Przy wyznaczaniu linii przebiegu karnisza należy jednak zwrócić uwagę, aby nie kolidował on z lampami i aby w obrębie kapsuły znalazło się źródło światła.

Meble

Dopełnieniem koncepcji są miękkie poduchy lub kilka worków sako. Należy utrzymać dodatki w jednordnej kolorystyce. Pufy, poduszki mogą być kolorowe pod warunkiem, że zasłona jest jednobarwna w jasnym odcieniu.

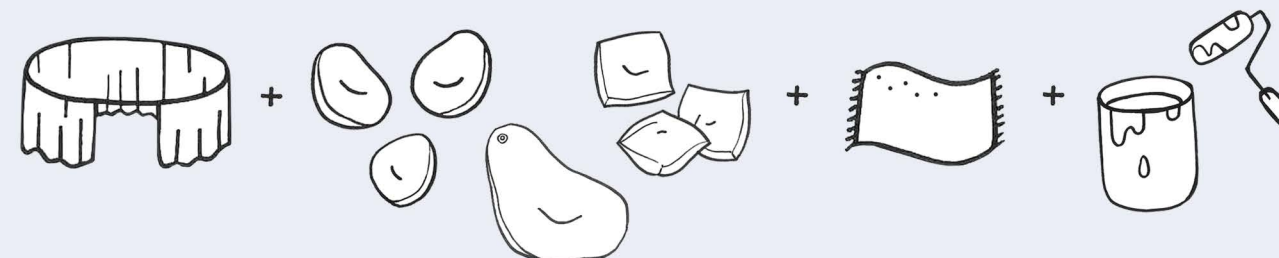
Przykładowe elementy aranżacji kapsuły:

• kotara

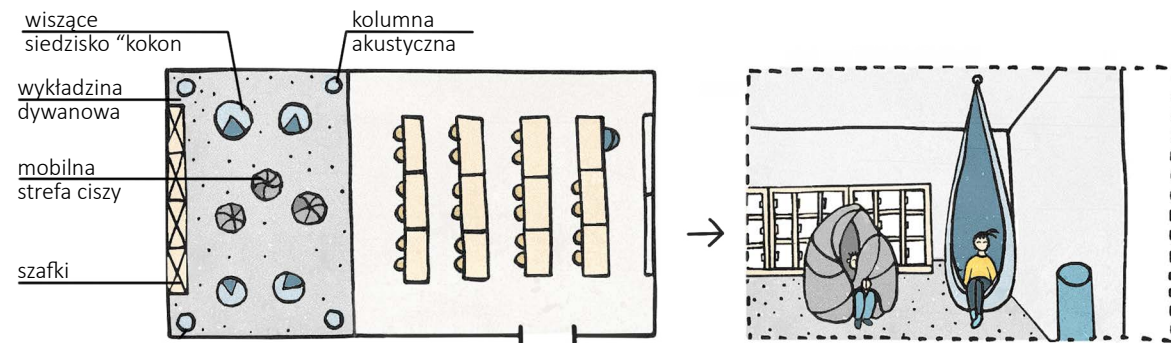
• pufy, worek sako, poduszki:

• dywan

• farba



Przykład strefy ciszy dla klas I-III w wariantcie 1 - kapsuła, różne sposoby aranżacji za pomocą kotar, projekt: XYSTUDIO, wizualizacja: Karolina Węgrzyn



WARIANT 2 - BAZA

Rozwiązaniem zamiennym dla kapsuły jest doposażenie sali lekcyjnej miękkimi meblami, które umożliwią dzieciom schowanie się oraz wyciszenie lub krótką drzemkę.

Jak przygotować takie wnętrze?

Posadzka

Jeśli w sali nie ma dywanu, należy go położyć lub zastąpić wykładziną w płytkach. Podłoga powinna być w stonowanej kolorystyce, bez kontrastujących elementów i krzykliwych wzorów.

Ściany

Warto zadbać o optyczne odcięcie strefy wyciszenia, np. poprzez malowanie fragmentu ścian na spójny z posadzką stonowany kolor. Pomocny w tym będzie też filc klejony do ścian lub ścienna okładzina akustyczna w dopasowanym odcieniu. Te rozwiązania szczególnie dobrze sprawdzą się w klasach dla najmłodszych, ponieważ pozytywnie wpłyną na akustykę sali i będą dobrym miejscem do przyczepiania pomocy naukowych.

Sufit

Jeśli to możliwe, sufit można pomalować na taki sam kolor jak ściany, aby podkreślić podział klasy na strefę nauki – z ławkami i strefę zabawy i relaksu – z dywanem. Na suficie można zamontować wiszące panele akustyczne.

Oświetlenie

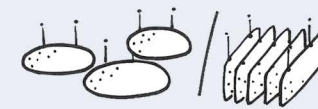
Przy rozmieszczaniu paneli wiszących należy zwrócić szczególną uwagę na układ lamp i zamontować panele tak, by tworzyły z lampami uporządkowaną kompozycję, np. panele wieszane w równej odległości od siebie naprzemiennie z lampami lub w kolejności: 3 panele, lampa, 3 panele. Przed montażem paneli, szczególnie poziomych, dobrze jest upewnić się, że nie będą przesłaniać źródła światła.

Meble

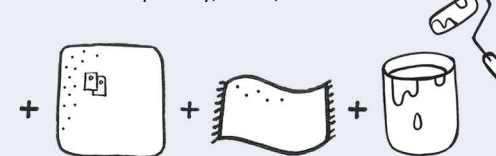
Warto zastosować kilka siedzisk różnego rodzaju, aby dzieci miały wybór w zależności od potrzeb. Mogą to być puffy, poduchy, worki sako, wiszące kokony. Nietypowym i bardzo ciekawym rozwiązaniem są mobilne strefy ciszy w postaci filcowych kryjówek lub konstrukcji zbudowanych przez uczniów z jednokolorowych klocków piankowych. W takiej przestrzeni dobrze sprawdzą się również mobilne parawany dźwiękochłonne z tablicą suchościeralną po jednej stronie. W zależności od ustawienia, mogą służyć jako element akustyczny lub tablica do prowadzenia lekcji na dywanie. Aby znacznie zredukować pogłos, warto wykorzystać kolumny akustyczne, które obniżą poziom dźwięku w klasie nawet o 5 dB. Najlepiej spełnią swoją funkcję ustawione w narożnikach pomieszczenia.

Przykładowe elementy aranżacji kapsuły:

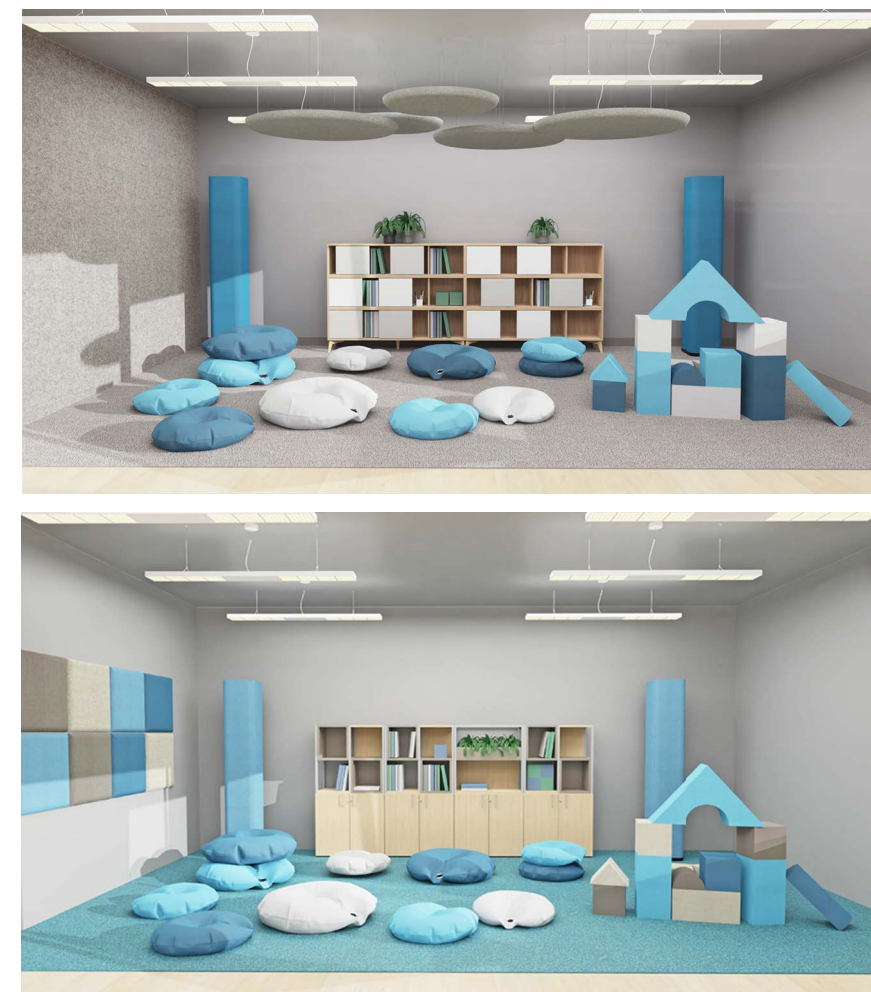
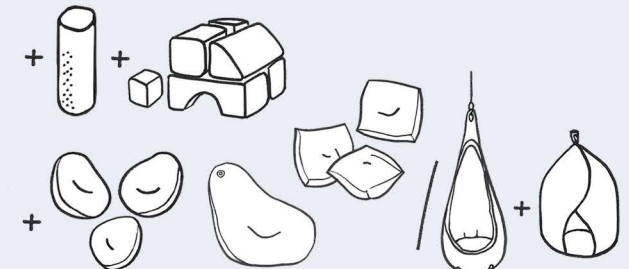
- panele sufitowe



- elementy wykończenia podłogi i ścian: dywany, filce, farba

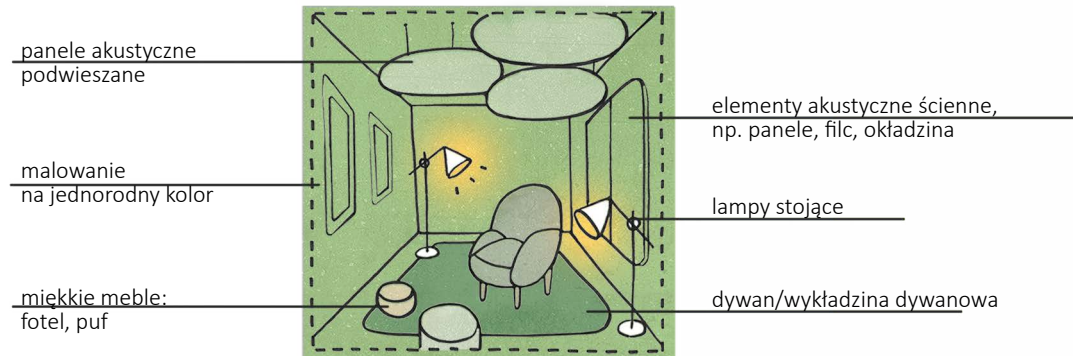


- elementy aranżacji strefy: kolumny akustyczne, mobilne strefy ciszy w różnych formach, miękkie siedziska: puffy, worki sako, poduchy, kokony



Przykład strefy ciszy dla klas I-III w wersji 2 - baza, różne sposoby aranżacji, projekt: XYSTUDIO, wizualizacja: Karolina Węgrzyn

N.3 Pokój wyciszenia



Na pokój wyciszenia, z którego każdy powinien mieć możliwość skorzystania, najlepiej przeznaczyć pomieszczenie o powierzchni około 10-16 m². Ze względów bezpieczeństwa dzieci przebywają w pokoju pod opieką nauczyciela.

Jak przygotować takie wnętrze?

Posadzka

Płytki gresowe i kamień to najtwardsze i najbardziej nieprzyjemne akustycznie materiały. Posadzkę należy zastąpić dywanem lub ułożyć bezpośrednio na niej wykładzinę w płytkach. Dodatkowo, w części pokoju można położyć materace.

Ściany

Wszystkie ściany w pomieszczeniu dobrze jest pomalować na jednolity kolor. Przynajmniej jedną ze ścian warto wykończyć materiałem pochłaniającym dźwięk, takim jak naturalny filc lub korek. Dobrze sprawdzą się również dźwiękochłonne panele.

Sufit

Warto zamontować wiszące panele dźwiękochłonne, które zminimalizują pogłos w pomieszczeniu i nieco obniżą je optycznie, co da poczucie przytulności.

Oświetlenie

W pokoju wyciszenia powinno być ciepłe światło, o małym natężeniu. W szkołach, klasach, miejscach pracy wymagane natężenie światła wynosi około 500 luxów – jest bardzo jasno. Dobrym rozwiązaniem jest wyłączenie oświetlenia górnego i zastąpienie go kilkoma kinkietami lub lampami stojącymi z regulowanym kolorem i kierunkiem padania światła. Warto wybierać żarówki o temperaturze barwowej 2000-3000 K (im niższa wartość, tym cieplejsze światło).

Okna

W oknach należy zamontować rolety z tkaniny przepuszczającej lub rozpraszającej światło w jasnym, neutralnym kolorze.

Meble

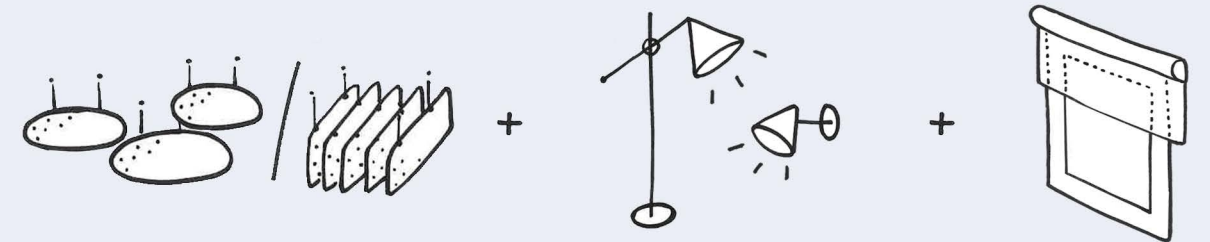
Kanapy, fotele, worki sako, pufy, poduszki – wszystkie wykończone miękkimi tkaninami. Dobrze jest zadbać o różnorodność siedzisk, tak by osoba korzystająca z pomieszczenia mogła usiąść lub się położyć. Pokój warto wyposażyć w koc lub poduchę obciążeniową.

Kolorystyka

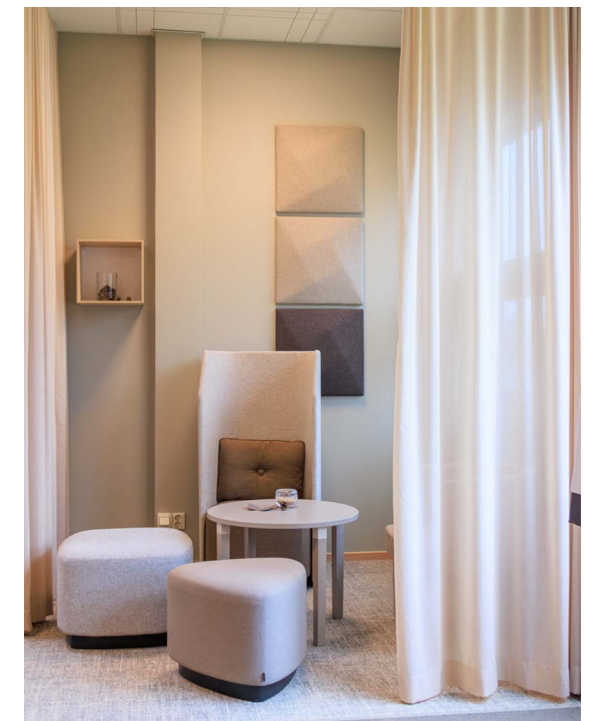
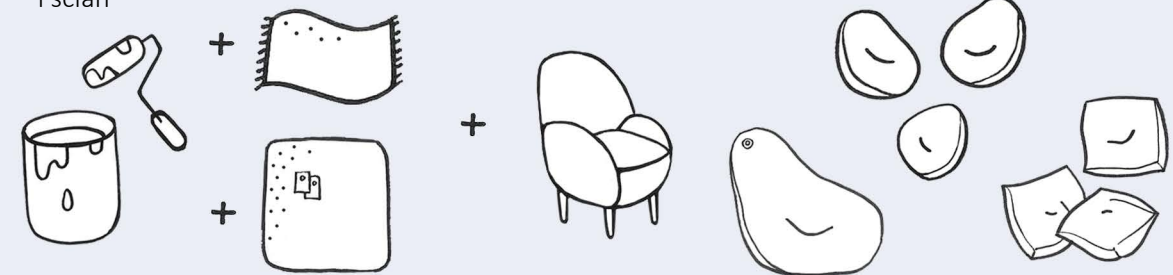
Warto zachować jedną gamę kolorystyczną i wybierać materiały bez mocnych wzorów.

Przykładowe elementy aranżacji kapsuły:

- panele sufitowe
- odpowiednio dobrane oświetlenie
- roleta okienna

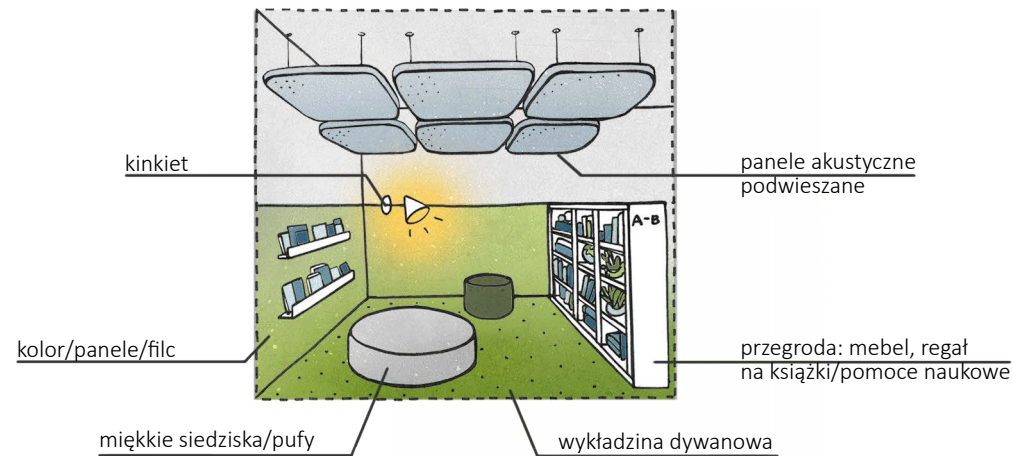


- elementy wykończenia podłogi i ścian
- siedziska różnego rodzaju: fotele, worki sak, pufy, poduszki



Przykłady aranżacji odpowiednich do pokoju wyciszenia.
Fot. Filip Domaszczyński

N.4 Biblioteka



Biblioteka jest pomieszczeniem, które w naturalny sposób sprzyja stworzeniu przestrzeni wyciszenia. Warto poszukać istniejącej wnęki lub zakątka, a jeśli takie nie istnieją - strefę wyciszenia można wyznaczyć za pomocą regałów z książkami.

Jak przygotować takie wnętrze?

Posadzka

Najlepiej sprawdzi się wykładzina dywanowa lub dywan.

Ściany

W obrębie strefy wyciszenia dobrze jest pomalować ściany na jednolity kolor lub wykończyć je okładziną np. korkiem lub filcem. Jeśli strefa wyciszenia ograniczona jest z dwóch lub trzech stron regałami z książkami, można zastosować mobilną ściankę akustyczną, która dodatkowo wydzieli przestrzeń.

Sufit

Jeżeli w bibliotece nie jest zapewniony komfort akustyczny, należy wyodrębnić strefę

wyciszenia od reszty pomieszczenia, stosując podwieszane panele dźwiękochłonne.

Oświetlenie

Ważnym elementem jest źródło ciepłego miękkiego światła, na przykład lampa stojąca lub kinkiety z regulowanym kierunkiem padania światła. Dzięki temu, będzie można wygodnie czytać. Można zastosować również lampę bąbelkową, która pomoże skupić się na pojedynczym bodźcu i ułatwi relaks.

Meble

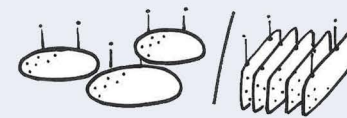
Siedziska należy dobrać odpowiednio do wieku dzieci – dla starszych uczniów odpowiednie będą fotele lub kanapy, a dla najmłodszych – miękkie pufy, siedziska kokony, worki sako lub mobilne strefy ciszy.

Kolorystyka

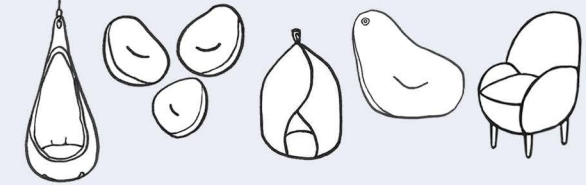
Wybierając kolorystykę strefy wyciszenia, dobrze jest zadbać o to, by była ona spójna z resztą wnętrza. Jeśli np. w bibliotece dominują odcienie niebieskiego – strefę wyciszenia dobrze jest utrzymać w kolorach szarości i granatu.

Przykładowe elementy aranżacji kapsuły:

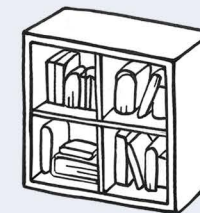
- panele sufitowe



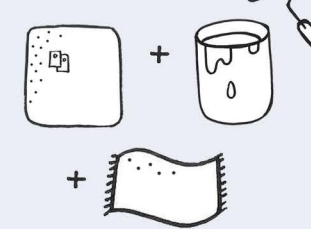
- siedziska różnego rodzaju: kokon, pufy, mobilna strefa ciszy, worki sako, fotel



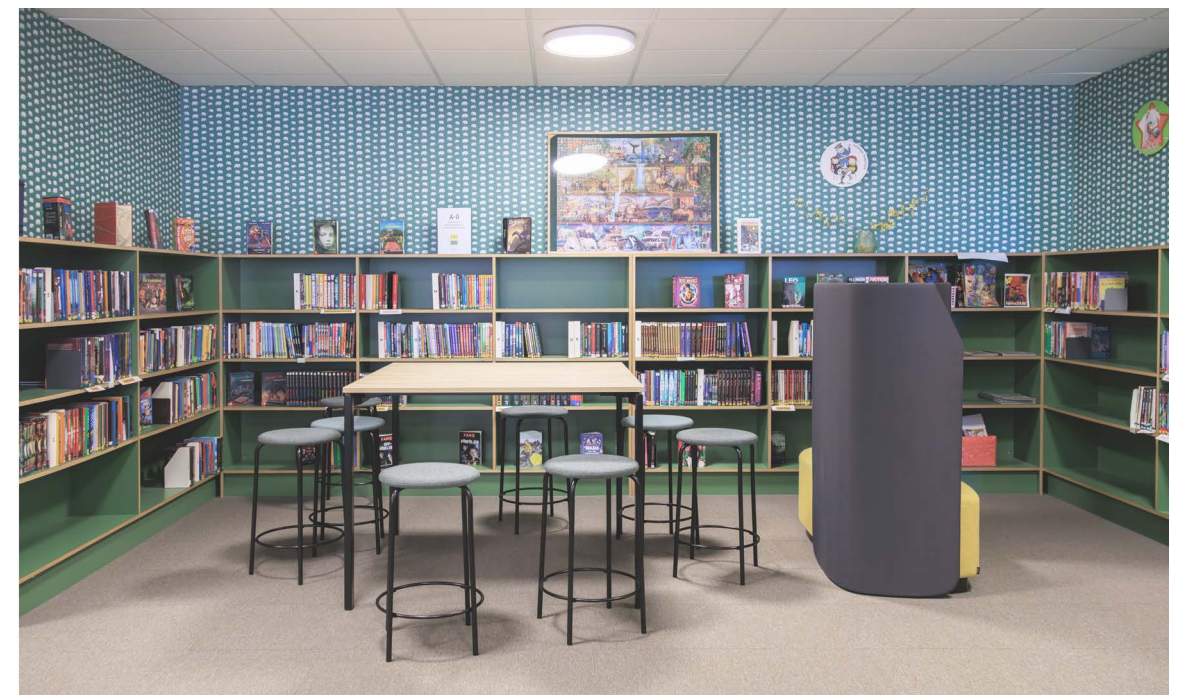
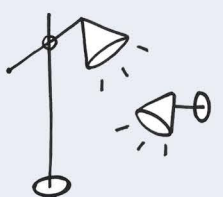
- mebel oddzielający przestrzeń, np. regał z książkami



- elementy wykończenia podłogi, ścian: filce, farba, dywa

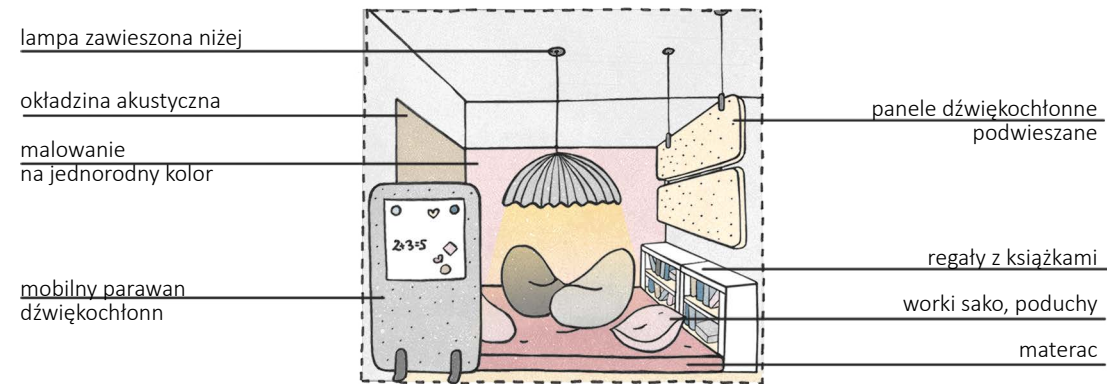


- odpowiednio dobrane oświetlenie



Przykład strefy ciszy w bibliotece, Szkoła im. Estrid Ericsson w Hjo w Szwecji, fot. Filip Domaszczyński

N.5 Świetlica



Świetlicę warto podzielić na mniejsze strefy funkcjonalne, np. kącik wypoczynku, kącik cichej pracy, miejsce do zabawy. Strefę wyciszenia można wyodrębnić z reszty pomieszczenia za pomocą regałów, szafek na zabawki i mobilnych parawanów akustycznych.

Jak przygotować takie wnętrze?

Posadzka

Jeśli w świetlicy na podłodze jest już wykładzina dywanowa, strefę wyciszenia można dodatkowo wyróżnić dywanem. Dzieci często po lekcjach są zmęczone i potrzebują krótkiej drzemki, dlatego dobrze sprawdzają się również małe materace lub duże, płaskie poduchy, na których można się położyć.

Ściany

Pomalowanie ścian na jednolity kolor w obrębie strefy wyciszenia zaakcentuje zmianę funkcji przestrzeni. Aby zachować wizualny porządek, ściany warto pomalować, np. do wysokości mebli wydzielających kącik wypoczynku. Takie działanie sprawi również, że przestrzeń wyda się niższa i tym samym, bardziej przytulna.

Sufit

Dobrym rozwiązaniem będzie użycie wiszących paneli tapicerowanych, montowanych pionowo, tak by stworzyć wiszącą przegrodę, która skutecznie wytłumi gwar świetlicy.

Oświetlenie

Nad strefą ciszy można zawiesić lampę z dużym kloszem, dającym nierozproszone światło o temperaturze barwowej 2000-3000 K. Warto zawiesić lampę nieco niżej niż standardowo, np. na wysokości 150-170 cm, aby optycznie obniżyć przestrzeń i zachęcić dzieci do spokojnego spędzania czasu na poduchach.

Meble

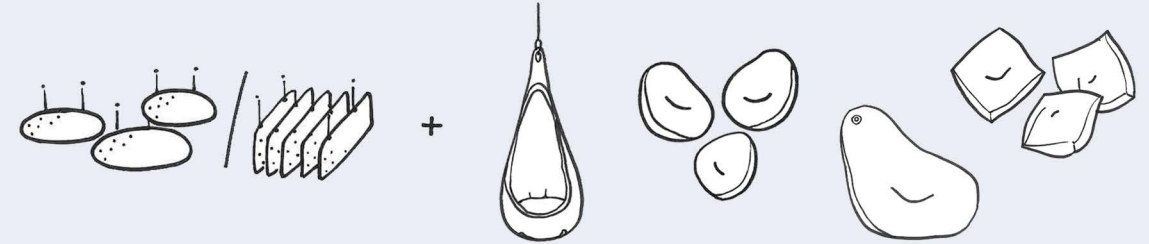
W świetlicy, ze względu na większe natężenie hałasu, warto stosować pionowe przegrody dźwiękochłonne, mobilne parawany, wiszące panele czy siedziska z wysokimi zagłówkami. Dobrze sprawdzą się również wiszące kokony, w których można się schować. Przygotowując kącik wypoczynku dla młodszych dzieci, warto dodać worki sako lub poduszki.

Kolorystyka

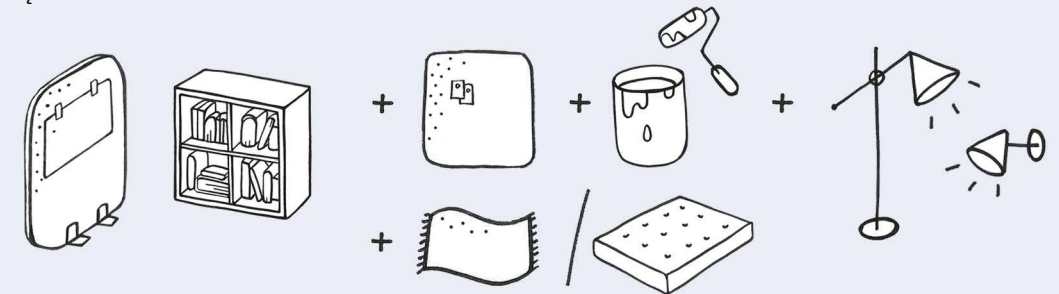
Podobnie jak w bibliotece, w świetlicy warto wybrać kolor przewodni strefy wyciszenia, który będzie pasował do reszty wnętrza.

Przykładowe elementy aranżacji strefy ciszy w świetlicy:

- panele sufitowe:
- siedziska różnego rodzaju: kokon, puffy, worek sako, poduszki

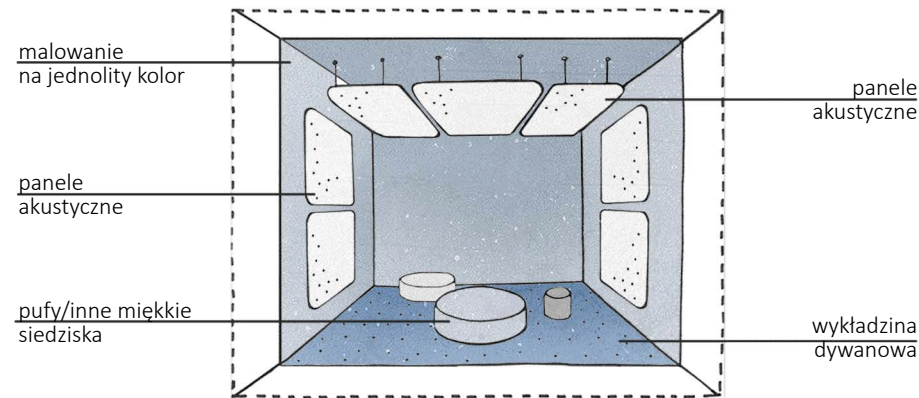


- mebel oddzielający przestrzeń, np. mobilny parawan, regał z książkami:
- elementy wykończenia podłogi i ścian: okładziny akustyczne, farba, dywany, materace
- odpowiednio dobrane oświetlenie:



Przykład strefy ciszy, która mogłaby zostać zaaranżowana w świetlicy, szkoła Sjölanda w Lidköping w Szwecji, fot. Filip Domaszczyński

N.6 Wnęka na korytarzu



Większość szkół pełna jest wnęk i zakamarków, które łatwo można przekształcić w strefy wyciszenia. Warto wykorzystać do tego np. miejsce pod schodami czy niezagospodarowany zautek korytarza, ponieważ tego typu małe przestrzenie sprzyjają relaksowi.

Jak przygotować takie wnętrze?

Posadzka

Najlepszym materiałem do wykończenia posadzki będzie wykładzina dywanowa, ułożona na całej powierzchni wnęki.

Ściany

Ściany najlepiej pomalować bądź wykończyć tapetą akustyczną. Jedną ze ścian można wyłożyć miękkimi panelami. Jeśli wnuka jest mała, dobrze jest ograniczyć wybór zastosowanych materiałów i wzorów, aby nie wprowadzać zbyt wielu bodźców.

Sufit

Dobrym zabiegiem będzie pomalowanie sufitu na taki sam kolor jak ściany. Dzięki temu, nieduża przestrzeń będzie wyglądać spójnie, a ciemniejszy sufit doda pomieszczeniu przytulności.

Oświetlenie

Jeśli we wnęce znajduje się już lampa, warto wymienić źródło światła na takie o temperaturze barwowej 2000-3000 K. W przypadku mniejszych wnęk, do których wpada wystarczająco światła z pozostałej części korytarza lub mają okno, można zrezygnować z dodatkowych punktów światła.

Meble

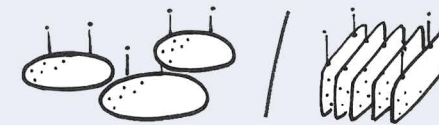
We wnęce, która ma stanowić przestrzeń do wypoczynku warto umieścić miękkie pufy, worki sako lub wiszące kokony. Jeśli rozmiar przestrzeni na to pozwala — wnukę można wykorzystać jako miejsce do cichej pracy w skupieniu. Wtedy warto ją wyposażać w wygodne kanapy lub fotele.

Kolorystyka

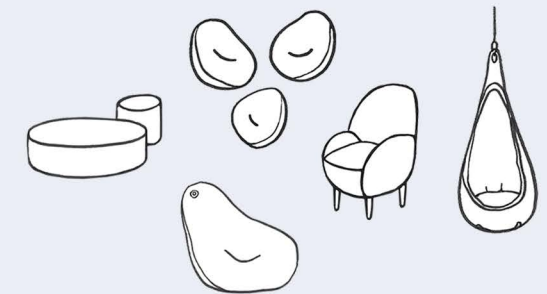
Dobrym pomysłem będzie zrobienie posadzki, ścian i sufitu w jednym kolorze. Wyróżni się ona na tle korytarza, a wyraźne odcienie koloru będzie wizualnym sygnałem zmiany funkcji przestrzeni.

Przykładowe elementy aranżacji wnęki:

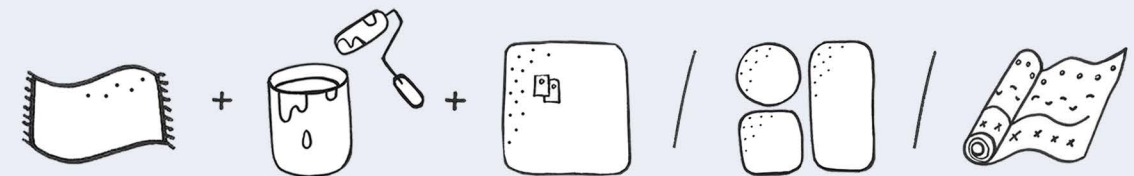
- panele sufitowe:



- siedziska różnego rodzaju: kokon, pufy, worek sako, poduszki

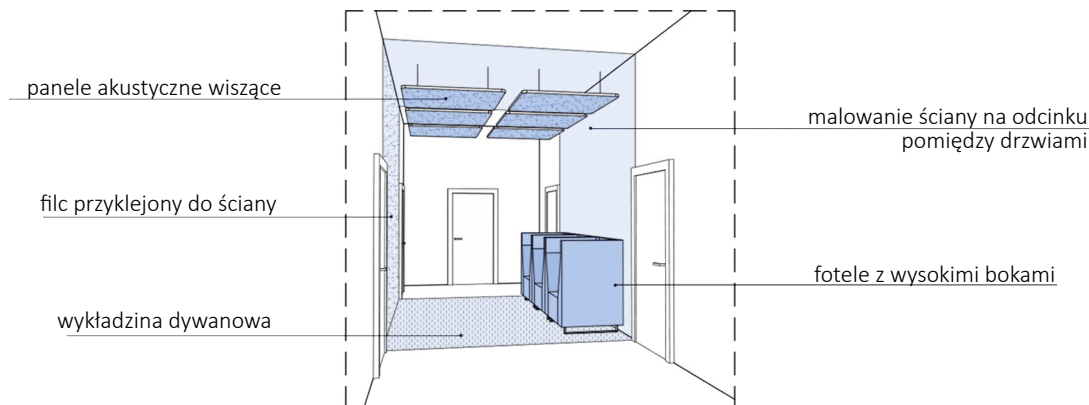


- elementy wykończenia podłogi i ścian: filc i inne okładziny akustyczne, dywan, farba, panele akustyczne naścienne, tapety



Przykłady wykorzystania różnego rodzaju wnęk do stworzenia stref ciszy, od lewej: wnuka w American High School w Göteborgu w Szwecji, Biblioteka w Woli Gułowskiej, fot. Filip Domaszczyński

N.7 Wyspa na korytarzu



Gdy korytarze w szkole mają prosty układ i brakuje wnęki lub zaułka, które można przeznaczyć na strefę ciszy, można ją stworzyć za pomocą mebli wolnostojących. Dobrze jest poszukać w budynku przestrzeni, które nie są centrum życia szkoły. Naturalnie jest w nich trochę ciszej i można tam ulokować taką strefę. Może to być koniec rzadziej uczęszczanego korytarza, hol przy pomieszczeniach administracyjnych czy strefa w okolicy biblioteki.

Jak przygotować takie wnętrze?

Posadzka

Chcąc zorganizować strefę wyciszenia w szerokim korytarzu, można na fragmencie podłogi ułożyć wykładzinę, która częściowo wygłuszy pomieszczenie i wyznaczy obszar o nowej funkcji.

Ściany

W korytarzu najlepiej sprawdzą się okładziny takie jak filc lub korek, które nie tylko wpłyną pozytywnie na akustykę wnętrza, ale również zabezpieczą ścianę przed mechanicznymi uszkodzeniami.

Sufit

Nad strefą wyciszenia warto zamontować kilka sufitowych paneli dźwiękochłonnych.

Oświetlenie

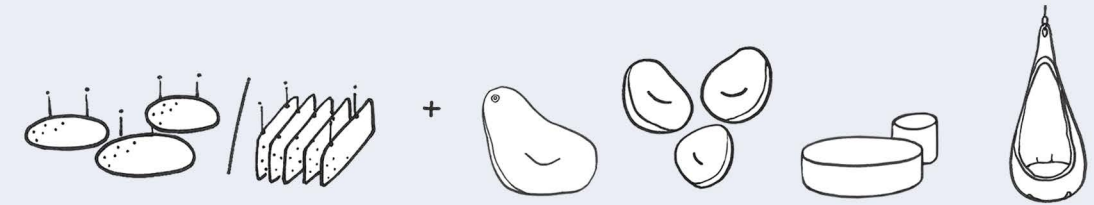
Oświetlenie można pozostawić bez zmian. Należy zwrócić uwagę, aby panele nie przesłaniały źródła światła i nie wchodziły w kolizję z lampami.

Meble

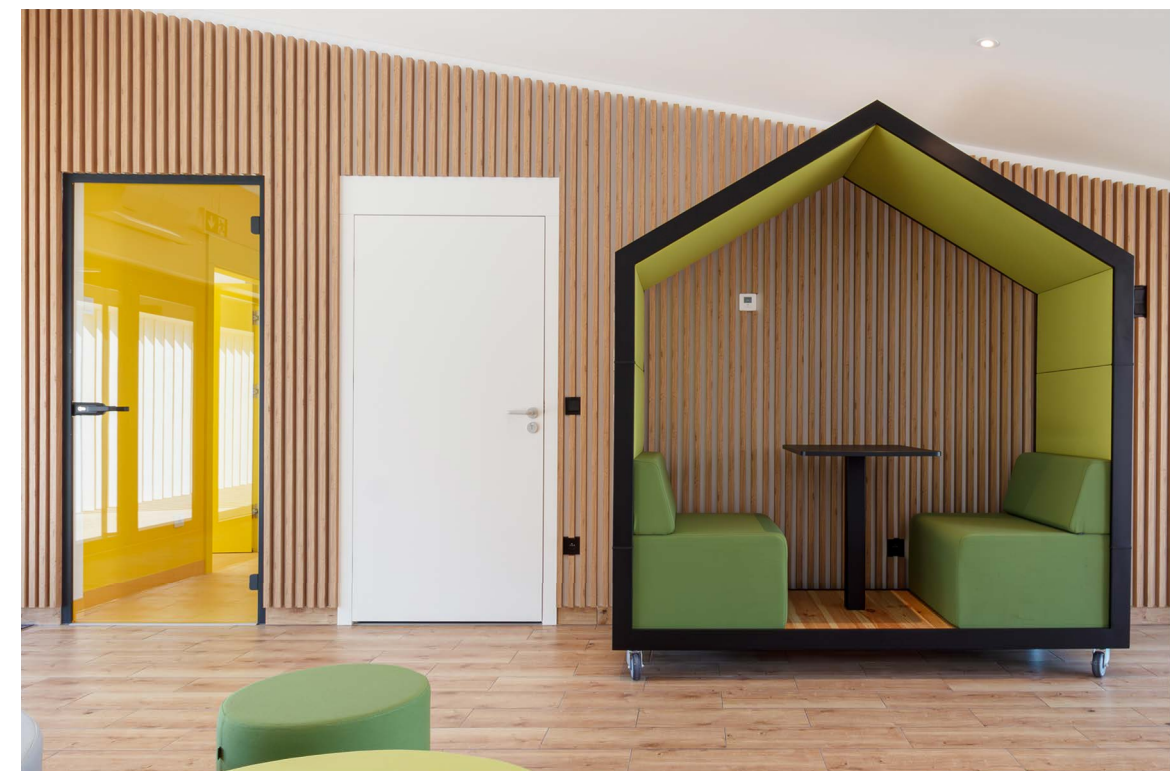
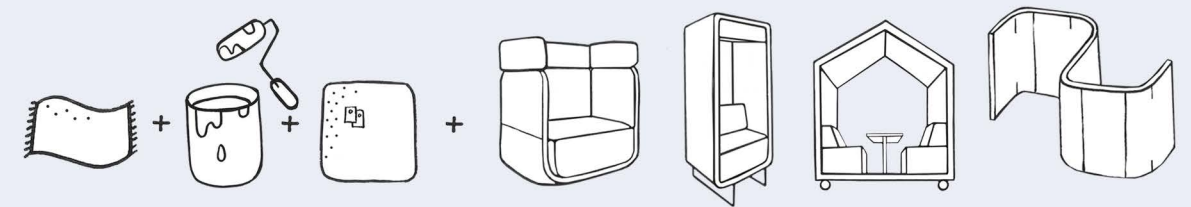
Kanapy i fotele z wysokimi, tapicerowanymi zagłówkami stanowią idealny przestrenny element dźwiękochłonny, rozbijając dźwięki dobiegające ze wszystkich stron. Jeśli wielkość korytarza na to pozwala, można ustawić dwie kanapy lub kilka foteli naprzeciwko siebie, aby powstała mała, przytulna przestrzeń sprzyjająca relaksowi lub pracy w skupieniu. Dobrze sprawdzą się również parawany dźwiękochłonne tworzące zaułki, w których można postawić pufy lub biurka do pracy. Meble z wysokimi bokami są bardzo skutecznymi przegrodami akustycznymi, powinny jednak być otwarte od góry, a zagłówki nie wyższe niż 1,5 m, aby ułatwić pracę nauczycielom pilnującym bezpieczeństwa w czasie przerw.

Przykładowe elementy aranżacji strefy ciszy w formie wyspy:

- panele sufitowe:
- siedziska różnego rodzaju: kokon, pufy, worek sako, poduszki



- elementy wykończenia podłogi, ścian: filce, farba, dywany
- meble wolnostojące: fotele z wysokimi bokami, budki, parawany



Strefa ciszy stworzona za pomocą budki akustycznej, Samorządowy Żłobek w Adamowie, fot. Filip Domaszczyński

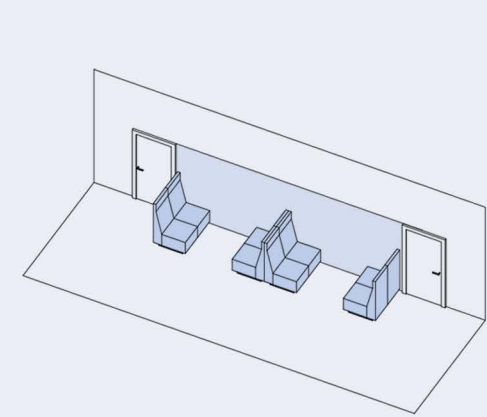
Jeśli mamy do dyspozycji jedynie wąski korytarz, dobrym rozwiązaniem będą ruchome budki akustyczne. Są to duże, stabilne meble w formie domków z siedziskami i stolikami. Można ustawić je pod ścianą, nie zajmą dużo miejsca, a będzie można się w nich ukryć i wyciszyć. Zaletą takich mebli jest ich mobilność - budki akustyczne zazwyczaj mają kółka (z możliwością blokowania), dzięki czemu są łatwe do przestawienia.

Uwaga! Takie meble nie są w pełni dostępne dla osób z niepełnosprawnością ruchową, ponieważ podłoga mebla jest na poziomie kilkunastu centymetrów.

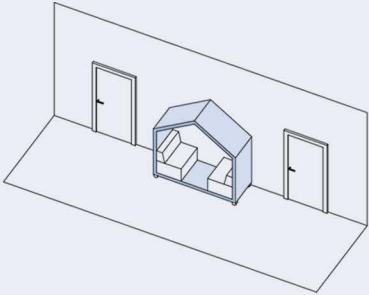
Ważne:

- Ustawiając meble w korytarzu, należy pamiętać o zachowaniu przejść ewakuacyjnych o odpowiedniej szerokości (min. 1,5 m).
- Jeżeli meble znajdują się w korytarzu będącym drogą ewakuacyjną, należy zwrócić uwagę na parametry materiałów, z których są wykonane (patrz rozdział N.9).

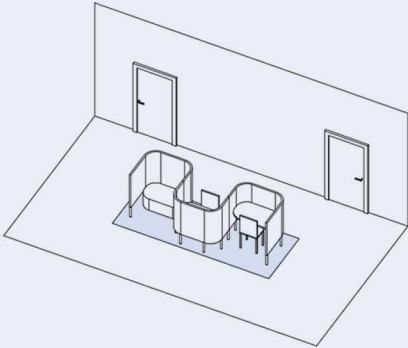
Przykłady ustawienia mebli dźwiękochłonnych wolnostojących w korytarzu:



Kanapy z wysokimi zagłówkami tworzące dwa zakątki. Pas pomiędzy drzwiami pomalowany na kolor tapicerki, aby optycznie wyróżnić strefę wyciszenia.



Ruchoma budka akustyczna w formie domku.



Parawany akustyczne z pufami i biurkami do samodzielnej pracy. Dywan na podłodze dodatkowo akcentujący zmianę strefy.



Strefa ciszey stworzona za pomocą parawan akustycznego, wnętrze biurowe, Szwecja, fot. Filip Domaszczyński



Strefa ciszey stworzona za pomocą wysokich siedzisk, American High School w Göteborgu w Szwecji, fot. Filip Domaszczyński

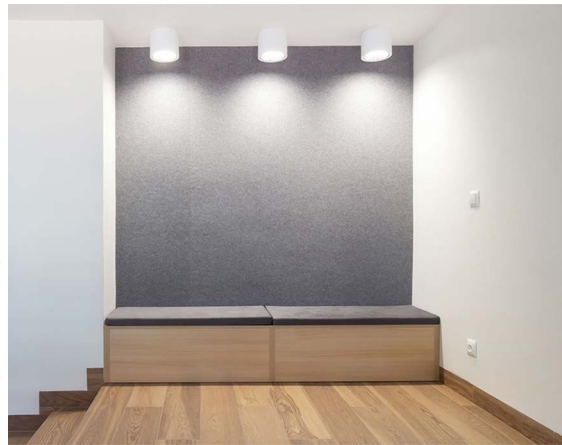


N.8 Elementy wyposażenia

N.8.1 Elementy ścienne

Elementy wykończenia, które pozytywnie wpływają na akustykę pomieszczenia, można w prosty sposób zamocować lub przykleić do ścian. Warto wybierać materiały naturalne, produkowane zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju

Filc jako wykończenie wnęki i oparcie siedziska, Szkoła w Woli Gułowskiej, fot. Filip Domaszczyński



Filc

Dobrym i ekonomicznym rozwiązaniem jest montaż na ścianie filcu. Naturalny filc jest wykonany w 100% z wełny, która jest trudnozapalna (klasa B1 wg normy EN 13501-1) i nie przyjmuje brudu.

Z tego materiału możemy wykonywać okładziny ścienne, jak również mniejsze elementy wygłuszające.

Na rynku dostępne są również filce syntetyczne, które są znacznie tańsze, jednak nie mają już tak dobrych parametrów dotyczących klasy odporności ogniowej. Przy ich zakupie warto zwrócić uwagę na parametry materiału. Własności dźwiękochłonne okładzin filcowych zależą w dużym stopniu od ich grubości i gęstości — im są lżejsze i grubsze, tym efektywniej działają. Okładzinę z filcu możemy zastosować jako tło do gazetki ściennej lub innych dekoracji, wbijając w nią szpilki i pinezki. Wybierając w tym celu materiał, warto zwrócić uwagę na jego gramaturę i grubość. Najlepiej zdecydować się na produkt o grubości 3-5 mm i o gramaturze nie mniejszej niż 700 g/m³. Filc kleimy do ścian specjalnym klejem do tapet. Materiał ten występuje też w wersji samoprzylepnej.

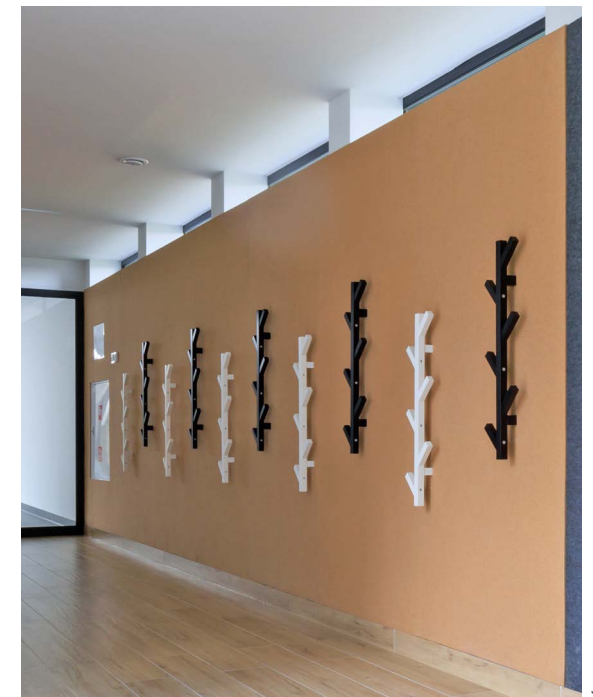
Filc jako miejsce do przypięcia pomocy naukowych: graficzny filc nad szafkami, szary filc na ścianie obok biurka, Szkoła w Woli Gułowskiej, fot. Filip Domaszczyński



Ściana w pracowni plastycznej wykończona korkiem, Szkoła w Wesołej w Warszawie, fot. Filip Domaszczyński

Korek

Z korka, podobnie jak z filcu, możemy wykonać powierzchniową okładzinę, jak i mniejsze elementy w postaci tablic korkowych. Naturalny korek ma ciepły odcień i dobre parametry tłumiące. Dodatkowym jego atutem jest zabezpieczenie ścian przed uszkodzeniami mechanicznymi. Jest sprzedawany w różnych rozmiarach i kolorach, także w rolkach. Montaż większych fragmentów wymaga pomocy specjalisty i odpowiedniego kleju. Mniejsze elementy można montować samemu np. na taśmę dwustronną. Optymalna grubość to 3-4 mm. Warto pamiętać, że im grubsza okładzina, tym lepsze ma ona parametry, ale trudniejszy jest jej montaż. Warto zwrócić uwagę na różne formy wykończenia tego produktu — od standardowych, gładkich wykończeń, po dekoracyjne z powierzchnią 3D.



Ściana w szatni wykończona korkiem i filcem w kolorze grafitowym. Na korku montowane wieszaki na ubrania. Przedszkole w Bydgoskim Parku Technologiczno-Przemysłowym, fot. Filip Domaszczyński

Okładziny produkowane z naturalnych i odnawialnych surowców

Dobrym przykładem takiego rodzaju materiału jest okładzina z linoleum, czyli utlenionego, lnianego oleju z dodatkiem żywicy i mielonego korka. Produkty tego typu sprzedawane są w rolkach. Można nimi bezpiecznie wyklejać ściany. Grubość od 4 do 6 mm pozwala wykorzystać je jako tablice lub gazetki ściennie. W przeciwieństwie do naturalnego korka, dzięki użyciu żywicy, produkt się nie kruszy, jest znacznie trwalszy i ma zbitą strukturę. Materiał tego typu musi zainstalować specjalistyczna firma. Montaż trudno wykonać samodzielnie.

Tapety akustyczne, wyciszające, dźwiękochłonne

To grupa specjalistycznych tapet o podwyższonych parametrach akustycznych. Należą do niej m.in. tapety filcowo-poliestrowe. To produkty elastyczne, dość grube jak na tapetę (ok. 3 mm), podobne do filcu, sprzedawane w szerokich rolkach (ok. 1,4 m) docinanych na wymiar.

Tapety winylowe z podkładem akustycznym o perforowanej powierzchni to z kolei rodzaj tapet obiektowych. Powłoka winylowa jest łatwo zmywalna i odporna na uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, zabrudzenia i wilgoć. Zwykle takie tapety stosowane są w obiektach hotelowych i medycznych. Istotnym parametrem jest jednak dodanie podkładu akustycznego – to on jest odpowiedzialny za walory akustyczne tego materiału.

Panele akustyczne

Panele występują w najróżniejszych kształtach, grubościach i kolorach, co pozwala komponować z nich ciekawe zestawy. Wielopłaszczyznowe powierzchnie lepiej tłumią dźwięk, dlatego można zastosować moduły o ściętych krawędziach lub połączyć ze sobą elementy np. w trzech grubościach. Należy jednak pamiętać o zachowaniu wizualnego porządku. Dobrze jest trzymać się jednolitej palety kolorystycznej, wybierać proste kształty (lepiej sprawdzą się np. prostokąty, kwadraty i koła niż heksagony czy trójkąty), układać je w spokojne i rytmiczne kompozycje.

Tapicerowane

Są to elementy akustyczne służące do montażu ściennego. Montowane są zwykle na listwach drewnianych lub wieszane na hakach, w zależności od systemu. Panel składa się z ramy drewnianej wypełnianej materiałem pochłaniającym dźwięk, np. pianką melaminową lub sprasowaną wełną szklaną. Całość wykończona jest tkaniną w dowolnym kolorze.

Laminowane

Panele wykonane są ze sprasowanej wełny szklanej, laminowane tkaniną z włókna szklanego lub welonem szklanym pokrytym drobno porowatą powłoką malarską. W zależności od wykończenia mogą być zmywalne lub mieć zwiększoną odporność na uderzenia. Mogą być klejone bezpośrednio do ściany, wieszane na haczykach czy też montowane w ramach. Dostępne są w różnych kształtach i kolorach, zwykle o grubości 2-4 cm.

Piankowe

Najtańsze panele wykonane są z pianki poliuretanowej, dostępnej w przeróżnych wzorach i kolorach. Są to tanie i jednocześnie najmniej trwałe rozwiązania. Mogą jednak sprawdzić się w miejscach mniej dostępnych, czyli na wysokości powyżej 1,8 m. Trwalsze pianki są dodatkowo pokrywane warstwą strukturalną, dzięki czemu lepiej „znoszą” kontakt z użytkownikiem.

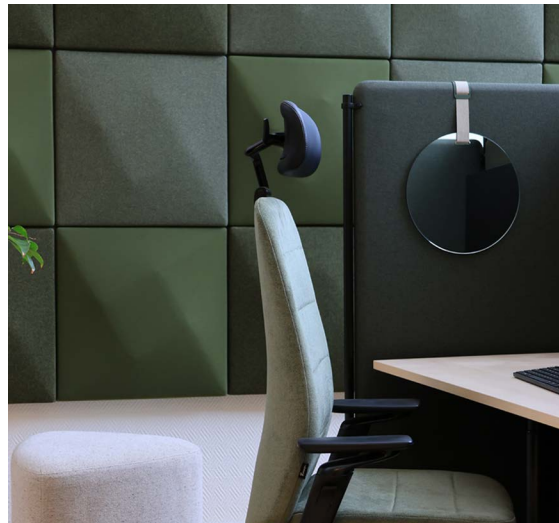
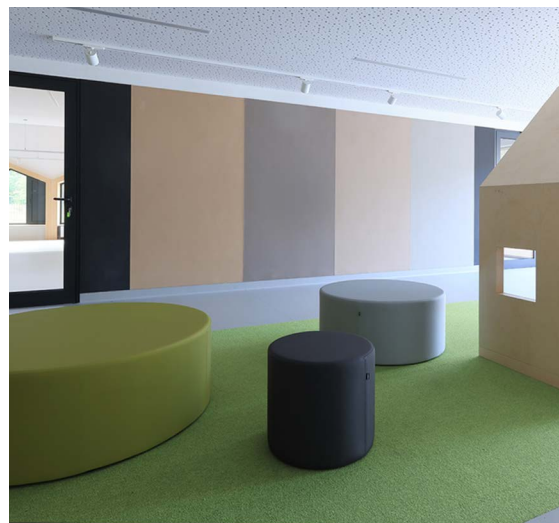
Zrób to sam

Pamiętajmy, że z elementów opisanych powyżej, można samodzielnie tworzyć proste panele akustyczne, wykorzystując elementy o różnych kształtach i wymiarach, a nawet skrawki pozostałych materiałów. W tym celu najłatwiej wykorzystać

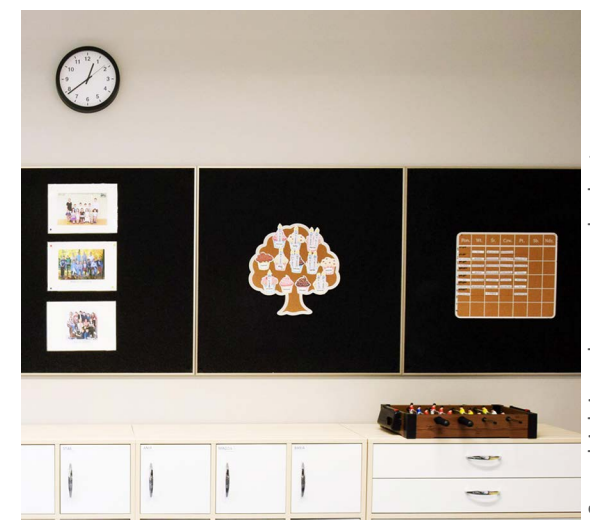
ramki z supermarketów. Takie panele można wieszać w salach lekcyjnych czy na korytarzach, tworząc bardziej przyjazną akustycznie i urozmaiconą przestrzeń. Aby wykonać taki panel, z gotowej ramki np. na zdjęcia należy wyjąć szybkę lub pleksi, do pleców przykleić materiał, całość złożyć ponownie i zawiesić na ścianie w wybranym miejscu. Tak przygotowane panele, oprócz walorów akustycznych, mogą również służyć jako kompozycja dekoracyjna lub miejsce na ekspozycję prac plastycznych.



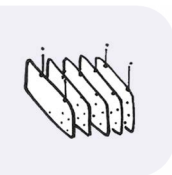
Fragment ściany pomiędzy drzwiami wykończony okładziną w kilku kolorach, przedszkole w Bydgoskim Parku Technologiczno-Przemysłowym, fot. Filip Domaszczyński



Panele akustyczne miękkie, przyklejane do ściany, Szkoła w biurwcu przy ul. Postępu w Warszawie, fot. Filip Domaszczyński



Samodzielnie wykonane panele akustyczne w gotowych ramach, Szkoła w Wesołej, Warszawa fot. Filip Domaszczyński



N.8.2 Elementy sufitowe

Wiszące panele akustyczne (tapicerowane i laminowane) mogą być podwieszane do sufitu na różne sposoby:

- na linkach stalowych - do montażu poziomego
- na szynie z haczykami - do montażu pionowego
- klejone do sufitu
- montowane w formie sufitu podwieszanego.

W przypadku dwóch ostatnich opcji montażu należy pamiętać, aby zachować wysokość pomieszczenia nie mniejszą niż 300 cm (nie dotyczy korytarzy). Warto pamiętać, że panele montowane jako wypełnienie sufitu podwieszanego będą miały znacznie lepsze właściwości dźwiękochłonne w niskich częstotliwościach niż te same panele klejone bezpośrednio do sufitu. Należy również zwrócić uwagę na ciężar samego panelu, szczególnie w przypadku, gdy w pomieszczeniu mamy sufit podwieszany. Panele tapicerowane są znacznie cięższe niż laminowane ze względu na ich konstrukcję.



Sufit z panelami akustycznymi, Podstawowa Szkoła Społeczna „Niedźwiednik” w Gdańsku fot. Bartosz Makowski

N.8.3 Elementy podłogowe

Wykładzina dywanowa

Wykładzina dywanowa w płytkach to najprostszy i najszybszy sposób na zmianę wykończenia podłogi. Wykładzina sprzedawana jest w kwadratach, najczęściej o wymiarach 50x50 cm. Można ją układać bezpośrednio na istniejącej podłodze, docinając w razie potrzeby ostrym nożykiem technicznym. Wykładzina zbudowana jest na dość twardym podkładzie bitumicznym, co sprawia, że się nie odkształca (szczególnie, gdy kładziemy ją na płytkach gresowych), a sam podkład w zależności od jakości, ma wysokie parametry tłumiące. Co więcej właściwości akustyczne wykładziny można poprawić, wybierając wersję z dodatkowym podkładem filcowym. To idealne rozwiązanie do pokoi wyciszenia, wnek i zamkniętych pomieszczeń.

Splot wykładziny

Najbardziej popularne i proste w utrzymaniu jest wykończenie pętelkowe tzw. bucle. Jeżeli chcemy, żeby wykładzina była bardziej miękka, warto zastosować wykończenie welurowe z dłuższym bądź krótszym włosem.

wykończenie pętelkowe



wykończenie welurowe



Wykładzina z rolki

Wykładziny dywanowe w rolce to inaczej dywan na wymiar. Wykończona jest ona analogicznie jak wykładzina w płytkach. Nie ma jednak podkładu bitumicznego co powoduje, że jest znacznie cieńsza i może się odkształcać, gdy położymy ją na nierównym podłożu np. na płytkach gresowych. Wykładziny zwykle sprzedawane są w rolkach o szerokości 4 m, a odcięty fragment ma obszyte krawędzie. Wykładzina w rolce jest droższa od wykładziny w płytkach, ale dobrze sprawdza się na dużych przestrzeniach. Aranżując przestrzeń szkolną, warto kupować produkty przeznaczone do intensywnej eksploatacji. Charakteryzują się znacznie lepszymi parametrami niż te do naszych mieszkań.

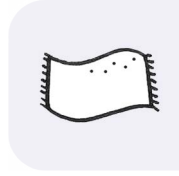
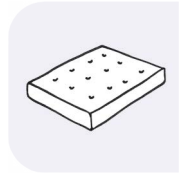
Dywany

Dywany to łatwo dostępne produkty. Trzeba jednak pamiętać, że w większości te,

które możemy dostać od ręki (szczególnie oferowane przez supermarkety), nadają się do warunków domowych, a nie obiektów tak intensywnie używanych, jak np. szkoła. Warto zatem szukać u producentów produktów o zwiększonej wytrzymałości oraz łatwoczyszczących (np. z powłoką typu „easy clean” dywanów są bardzo zbliżone do właściwości dywanów).

Materace

Materace mogą stanowić ciekawe uzupełnienie elementów podłogowych w postaci dodatkowej przestrzeni do siedzenia lub leżenia. Ich wypełnienie mogą stanowić materiały sztuczne, takie jak pianka poliuretanowa bądź naturalne, np. oczyszczona łuska gryki. Przy ich wyborze należy zwrócić uwagę na powłokę materaca. Warto by była ona przyjemna w dotyku i łatwa w czyszczeniu.



Materace oraz pufy w różnych kształtach i kolorach, fot. Filip Domaszczyński



Materac jako siedzisko dla dzieci, fot. Filip Domaszczyński



Ciche kącie oraz wnek wyłożone miękką wykładziną dźwiękochłonną, Przedszkole Kids World, fot. Filip Domaszczyński



N.8.4 Meble wolnostojące

Meble wolnostojące to potężny oręż w walce z pogłosem. Duże, nieregularne płaszczyzny, wykonane z miękkich materiałów działają na podobnej zasadzie co panele akustyczne. Dodatkowo, w meblu typu „budka” można stworzyć mikrop przestrzeń dla jednej lub kilku osób. Fotele z wysokimi zagłówkami pozwolą użytkownikowi odciąć się od otaczającego go zgiełku. Pufy czy worki sako możemy wykorzystać właściwie w każdej przestrzeni. Warto jednak pamiętać, że samo zapewnienie na uboczu nie tworzy jeszcze strefy wyciszenia. Siedziska są jedynie dodatkiem — jednym z elementów dopełniających tę przestrzeń. Nawet najwygodniejsze pufy czy kanapy w agresywnym akustycznie otoczeniu nie spełnią swojej roli wyciszającej.

Budki wolnostojące — siedziska jednoosobowe

Meble takie mogą z łatwością uzupełnić różne typy przestrzeni, zapewniając prywatny zakątek do wyciszenia lub cichej pracy.

Przykład wolnostojącej, obudowanej budki jako siedzisko jednoosobowe, fot. Filip Domaszczyński



Budki wolnostojące — siedziska wieloosobowe

Większe meble mogą posłużyć jako elementy wydzielające strefy ciszy w przestrzeniach ogólnodostępnych, pozwalając na odcięcie się od szkolnego gwaru. Można uzupełnić je pufami, workami sako czy też małymi biblioteczkami.



Siedziska kilkuosobowe w formie zabudowanych domków wyciszenia, miękka wykładzina, fot. Filip Domaszczyński

Fotele z wysokimi bokami

Takie siedziska idealnie sprawdzą się jako uzupełnienie stref ciszy w bibliotekach lub korytarzach, stwarzając kameralną przestrzeń do czytania lub odpoczynku. Pozwalają również na przeprowadzenie rozmów grupowych nie przeszkadzając innym w tym samym pokoju.



Fotele ze zintegrowanymi wysokimi oparciami, fot. Filip Domaszczyński

Pufy w różnych formach

Pufy stanowią świetne rozwiązanie dla zwiększenia komfortu uczniów w klasach, świetlicach lub czytelnich. Ich różnorodne kształty pozwalają dzieciom na indywidualne kreowanie przestrzeni, a ich forma ułatwia przechowywanie.



Różnokolorowe pufy jako siedziska do dowolnej aranżacji w kącie ciszy, fot. Filip Domaszczyński

Worki sako

Te siedziska cieszą się dużą popularnością wśród dzieci ze względu na możliwość dostosowywania ich do różnorodnych pozycji siedzących i leżących. Zaletą worków sako jest także niewielka waga oraz dowolność i łatwość w konfigurowaniu ich zestawień.



Aranżacja przestrzeni wyciszenia z wykorzystaniem worków sako, fot. Filip Domaszczyński

Hamaki

Hamaki będąc nieco bardziej nietypową formą mebla, zdecydowanie uatrakcyjnią przestrzeń wyciszenia. Do sufitu można je zamocować za pomocą łatwo dostępnych kotew metalowych. Leżenie w hamaku sprzyja relaksacji dzięki delikatnemu bujaniu.



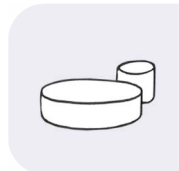
Hamaki przymocowane do sufitu w przestrzeni wyciszenia, fot. Filip Domaszczyński

Szarfy jogowe wiszące

Ten element wyposażenia stanowi atrakcyjną formę jednoosobowego miejsca wyciszenia. Płachta szarfy pozwala na wypoczynek w wielu pozycjach, a dzięki otoczeniu się przyjemnym materiałem, pozwala także na skupienie uwagi na ciele i oddechu.



Wiszące szarfy jogowe jako rodzaj siedziska w strefie ciszy, fot. Pexels





Siedziska wiszące typu „kokon”

„Kokony”, mocowane podobnie jak hamaki, są formą zapewniającą miłą, intymną przestrzeń indywidualnego odpoczynku. Ich częściowo zamknięta forma sprzyja wyciszeniu.



Siedzisko wiszące typu „kokon” zapewniające prywatną przestrzeń wyciszenia, fot. Filip Domaszczyński



Mobilne strefy ciszy

Mobilne strefy ciszy to najczęściej filcowe kokony lub namioty, z których można skorzystać w dowolnym miejscu. Nieużywane można zawiesić na ścianie lub schować do szafy. Nie zajmują wiele miejsca, a w razie potrzeby pozwalają w prosty sposób odciąć się od bodźców zewnętrznych. Idealnie nadają się do stref ciszy w bibliotekach lub klasach I-III.



Rozkładane filcowe „kokony” jako przykład jednoosobowej przestrzeni wyciszenia, fot. Wioletta Matusiak



Poduchy obciążające

Działają one poprzez dostarczenie ciała głębokiego nacisku, który pomaga w regulacji zmysłów. Ich działanie zmniejsza poziom stresu oraz poprawia koncentrację. To szczególnie ważne dla dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego, które często potrzebują dodatkowej stymulacji w postaci docisków. rollerów i maglownic sensorycznych.

Przykładowe poduchy obciążające pomagające w regulacji zmysłowej, fot. sensoric.pl



Wieże akustyczne

Wieże są najlepszym rozwiązaniem w miejscach, w których nie możemy zastosować innych elementów ściennych lub sufitowych. Są to zwykłe elementy w kształcie walców lub prostopadłościanów o wysokości od 100 do 200 cm. Warto wybrać takie, które są obciążone od dołu, co utrudnia ich przewracanie.



Wolnostojąca wieża akustyczna pokryta materiałem o wysokiej absorpcji hałasu, fot. Sound of silence

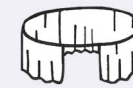
Przegrody i parawny

Przegrody i parawany akustyczne są wykonywane tak samo jak panele akustyczne. Jednak dzięki temu, że mają one dodatkowe stelaże, są trudno wywracalne. Na rynku znajdziemy najprzeróżniejsze ich modele. Profesjonalne firmy wykonujące takie elementy gwarantują obniżenie hałasu nawet o 15 dB. Takie elementy, szczególnie w wersji mobilnej, świetnie sprawdzą się w pokojach nauczycielskich, bibliotekach, a nawet klasach I-III, stwarzając lepsze warunki pracy dla małych grup uczniów. Świetnie uzupełnią także jadalnie, gdzie mają zdecydowany wpływ na zmniejszenie pogłosu.

Kotary

Przesłony z materiału dobrze sprawdzają się jako element wyciszający pomieszczenie, dodatkowo nadając wnętrzu przytulności. Można je umocować na drążkach rozporowych pomiędzy ścianami, a gdy są nieużywane, można je zsunąć na boki lub łatwo zdemontować i schować. W ten sposób można wyraźnie wydzielić strefy w pomieszczeniu. To, kiedy są zasłonięte lub rozsunięte może oznaczać np. czas ciszy i zabawy, pomagając w regulacji rytmu dnia uczniów i uczennic.

Przykład modułowych parawanów wydzielających mniejsze strefy wyciszenia, fot. Filip Domaszczyński



Przykładowa aranżacja strefy wyciszenia ograniczona kotarami, fot. Filip Domaszczyński

Półki z książkami

Regały również mogą stanowić efektywny element rozpraszający dźwięk w pomieszczeniu. Dzięki swoim wymiarom i kształtom, działają one analogicznie do parawanów, będąc jednocześnie użytecznym meblem wydzielaającym strefy we wnętrzu.



Regały wypełnione książkami jako przykład dodatkowego elementu poprawiającego akustykę, fot. Filip Domaszczyński

N.9 Kolorystyka

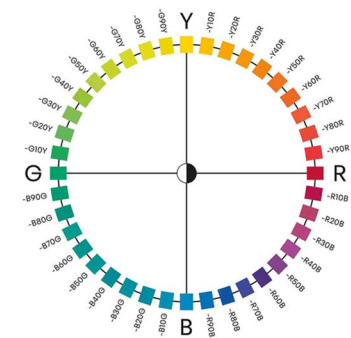
Niezwykle istotnym aspektem tworzenia stref ciszy jest odpowiedni dobór kolorystyki jej elementów. Barwy otaczającej nas przestrzeni mają wpływ na nasze emocje i samopoczucie. Tworząc przestrzeń, która służy wyciszeniu i odpoczynkowi, należy o tym szczególnie pamiętać. Kolory wnętrz oddziałują na koncentrację, mogą rozpraszać lub pomagać w skupieniu. Tym samym wpływają one na efekty pracy uczniów. Projektując przestrzenie dostępne dla wszystkich, starajmy się podejmować decyzje obiektywnie, z korzyścią dla wszystkich użytkowników.

Dobór kolorów

Kolory i materiały najlepiej jest dobierać w sposób oszczędny i stonowany. Wskazana będzie przewaga kolorów jasnych, neutralnych oraz miejscowe akcenty pozostałych kolorów. Idealnym wyborem będą kolory ziemi: beże, szarości, błękity, zgaszone róż czy oliwki. Ciemne kolory powinny być stosowane oszczędnie, przede wszystkim jako tło. Pomalowanyna ciemny kolor sufit wizualnie obniży pomieszczenie, co doda mu wrażenia przytulności, a także pomoże ukryć istniejące instalacje. Może być to korzystne rozwiązanie do wykreowania poczucia odrębności strefy ciszy z otoczenia. Kolory jaskrawe, energetyzujące takie jak intensywne czerwienie, pomarańcze, żółcienie (cytryna), niebieskie (policyjne), zielone (limonka) można stosować jako sygnał np. przy podkreśleniu detali architektonicznych. W omawianych tutaj strefach ciszy należy ich raczej unikać.

W sprawnym poruszaniu się w wyborze barw i kolorów pomocne będą poniższe sformułowania:

- **gama kolorystyczna** - to grupa barw tworzących ogólny ton kompozycji. Mogą to być zbliżone odcienie jednej lub kilku barw, zestawionych według określonych reguł harmonii, czyli zbioru zasad tworzenia wizualnie atrakcyjnych kombinacji kolorów;
- **temperatura koloru** - opisywana jest poprzez zawartość odcieni chłodnych, złożonych głównie z barw niebieskich (B) i zielonych (G) oraz ciepłych, w których przeważa czerwień (R) i żółć (Y);
- **barwa stonowana** - potocznie rozumiana, to kolor jasny, mało nasycony, zwany także pastelowym.



Palety barw

Istnieją różne palety barw, którymi możemy posiłkować się przy wyborze kolorystyki. Najbardziej popularne to:

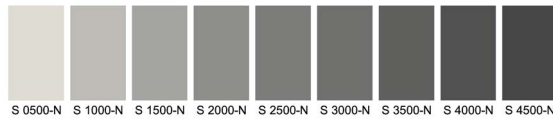
- **paleta Pantone** - amerykański system identyfikacji kolorów, stosowany często przez grafików. Posiada ponad 1700 barw w podstawowej skali;
- **paleta RAL** - pochodzi z niemieckiego systemu identyfikacji kolorów, stosowana głównie do określenia kolorów farb do metalu;

- **paleta NCS** - to szwedzki system porządku kolorów, stosowany najczęściej przez architektów w celu określenia kolorów we wnętrzach. Według numerów z tej palety można zakupić farbę w każdym markecie budowlanym. Posiada 1950 barw w podstawowej skali.

Na oznaczenie koloru w paletcie NCS (np. **S 2050 R20B**) składa się kilka kluczowych elementów:

- S** — oznacza paletę standardową;
- 20** — to poziom między bielą a czernią. Jest to kluczowy parametr mówiący o jasności kolorów — im mniejszy numer, tym jaśniejszy kolor;
- 50** — oznacza intensywność barwy;
- R20B** — to informacja o samym kolorze, określanym przez cztery składowe: G (green), Y (yellow), R (red) oraz B (blue).

Istnieje też gama szarości, bez dodatków kolorystycznych. Określone są one symbolami: **0500N-9000N**, z czego najpopularniejszy kolor szary, pasujący niemal do wszystkiego to: **NCS S 200N**. Jak widać, w tym oznaczeniu nie ma żadnej domieszki kolorów: G, Y, R, B. Zawiera on tylko natężenie czerni na poziomie 20%, które mówi nam o nasyceniu tego odcienia szarości.



Po prawej stronie przedstawione zostały przykładowe zestawienia kolorystyczne różnorodnych materiałów w spójnej i stonowanej gamie. Takie kompozycje idealnie sprawdzą się w strefach ciszy.



Przykładowe zestawienie materiałów i kolorów z motywem niebieskim, fot. Dorota Sibińska



Przykładowe zestawienie materiałów i kolorów z motywem zielonym, fot. Dorota Sibińska

N.10 Parametry techniczne

Wszystkie materiały wykorzystywane w architekturze posiadają pewne właściwości, które decydują o ich cechach: fakturze, kolorze, wytrzymałości, dźwiękochłonności. Producenci używając ich w swoich produktach, przekazują te informacje w dokumentach zwanych kartami produktów. Przed decyzją o zakupie konkretnych materiałów budowlanych, elementów wykończeniowych i mebli stosowanych przy tworzeniu stref cisy, należy zwrócić szczególną uwagę, by posiadały one aktualne atesty i certyfikaty. Pomocne przy szukaniu tych informacji będą poniższe sformułowania:

- **norma** — to ogólnodostępny dokument określający właściwości użytkowe produktów, metodologię ich badań oraz parametry ergonomiczne i bezpieczeństwa. Certyfikat jest poświadczeniem o zgodności z normą, wydawanym przez akredytowane laboratoria.

- **certyfikat** — to dokument potwierdzający zgodność z PN (Polską Normą) lub ISO (Międzynarodową Organizacją Normalizacyjną). Na certyfikacie muszą znajdować się podstawowe informacje takie jak:

- nazwa produktu lub serii,
- nr PN lub ISO, z którym zgodność jest potwierdzana,
- nazwa producenta,
- nazwa laboratorium wykonującego badania,
- data ważności certyfikatu.

- **akredytowane** — czyli takie, których działanie i metodologia badań zostały

potwierdzone przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA).

- **deklaracja właściwości użytkowych (DWU)** — jest to dokument wystawiany przez producenta, w którym deklaruje się wykonanie przedmiotu zgodnie z obowiązującymi normami. Zawarte są tam szczegółowe informacje o produkcie.

- **atest** — sporządzany jest na podobnej zasadzie jak certyfikat. Różnica leży w procedurach i specyfice wymagań, które są sprawdzane. Atesty zwykle dotyczą poszczególnych elementów, materiałów, a nie całych systemów. Przykładowo: każda stosowana przez nas farba powinna mieć atest, a meble certyfikaty. Certyfikaty wystawiane są m.in. na podstawie atestów na materiały, z których są wykonywane i którymi są wykończone — jak np. lakiery. W atescie muszą znajdować się podstawowe informacje takie jak:

- nazwa, przeznaczenie i opis wyrobu;
- nr PN lub ISO, z którym zgodność jest potwierdzana,
- nazwa producenta,
- nazwa laboratorium wykonującego badania,
- data wykonania badań.

Najbardziej popularny jest atest PZH — zwany „atestem higienicznym”. Wydawany jest on przez Państwowy Instytut Zdrowia Publicznego (PZH). Potwierdza, że produkt był badany pod kątem wpływu na zdrowie i środowisko naturalne.

Klasa odporności ogniowej

Zgodnie z Warunkami Technicznymi (zob. rozdz. 2.2), stosowanie do wykończenia wnętrza materiałów łatwo zapalnych jest zabronione. Produkty ich rozkładu termicznego są

bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Dodatkowo na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych. Należy tu uwzględnić różne wymagania przeciwpożarowe ze względu na różne rodzaje pomieszczeń. Inaczej podchodzi się do pomieszczeń takich jak klasa czy pokój wyciszeń, a inaczej do korytarzy, które zwykle, choć nie zawsze, stanowią drogę ewakuacyjną. Te informacje możemy znaleźć na planie ewakuacji budynku, zamieszczonym na każdej kondygnacji.

Ważnym parametrem materiałów jest także klasa reakcji na ogień. Wybierając elementy wyposażenia wnętrza, należy zwrócić szczególną uwagę na ich lokalizację i wziąć pod uwagę klasę odporności ogniowej, potwierdzoną certyfikatem. Produkty spełniające te wymagania sklasyfikowane są w grupy: ognioodporne, ogniotrwałe i o podwyższonej odporności ogniowej. W dokumentacji natomiast parametr ten opisywany jest poprzez symbole literowe i cyfrowe, gdzie:

- **A1, A2, B** — stanowią produkty niepalne,
- **C** — to produkty trudno zapalne,
- **D, E, F** — to produkty łatwo zapalne.

Tapicerka stosowana w meblach ruchomych musi spełniać wymogi związane z trudnozapalnością wg normy PN-EN 1021-1 oraz PN-EN 1021-2 (odporność na zapalenie się od płomienia równoważnego odpowiednio: żarzącemu się papierosowi oraz zapałki). Wyposażenie wnętrza montowane do ścian, podłóg lub sufitów muszą być zgodne z normą PN-EN.

Parametry techniczne

Używanie materiałów budowlanych posiadających aktualne atesty i certyfikaty daje gwarancję bezpieczeństwa ich stosowania. W przypadku mebli, paneli i podłóg warto ponadto zwrócić uwagę na ich parametry techniczne odnoszące się do gotowego produktu. W procesie ich certyfikacji konieczne jest przedstawienie przez producenta sprawozdania z badań polegających m.in. na laboratoryjnych testach mechanizmów takich jak zawiasy oraz badaniach wytrzymałości na pęknięcia, złamania i inne uszkodzenia mechaniczne. Placówki edukacyjne mają obowiązek kupowania wyrobów z takimi certyfikatami. Należy więc sprawdzić, czy uwzględnione są one w kartach produktów, które planujemy zakupić.

Wykładziny dywanowe w rolce lub płytkach

Ważnym parametrem tych produktów jest klasa użyteczności. Przedmioty oznaczone klasą 31-34 zalecane są do wykorzystania w obiektach edukacyjnych. Kolejną właściwością jest klasa komfortu użytkowania. Kryje się one za symbolami: LC1, LC2, LC3 itd. W tym przypadku zasada jest prosta — im wyższy parametr, tym dana wykładzina jest miłsza

w dotyku. Warto pamiętać, że częstą przyczyną dziurawych spodni u dzieci np. po zabawie w świetlicy, jest właśnie stosowanie produktów o niskiej klasie LC. Czasami zamiennie z tymi symbolami, stosowany jest też symbol korony.

Okładziny ścienne

Przy wyborze okładzin i elementów ściennych kluczowym parametrem jest ich praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku. Oznaczany jest on wartością liczbową i symbolem α . Określany jest on osobno

dla różnych częstotliwości dźwięków. Dla uproszczenia można przyjąć, że im jest on większy, tym lepiej spełnia swoje zadanie. Własności dźwiękochłonne okładzin zależą w dużym stopniu od ich grubości i gęstości — im lżejsze i grubsze, tym efektywniej działają.

Tapicerki i tkaniny

Wytrzymałość tkanin określa się w cyklach Martindale’a. Parametr ten określa wytrzymałość tapicerki na przetarcie. Dla tapicerek w budynkach użyteczności publicznej zalecana jest minimalna ilość cykli > 50000. Tkaniny, które wybieramy, powinny być także trudno zapalne lub trudnopalne, czyli nierozprzestrzeniające ognia. Takie tkaniny zostały uprzednio poddane działaniu płomienia lub promieniowania cieplnego, w związku z czym palą się wyłącznie w obszarze działania źródła ciepła. Wybierając tkaniny na zasłony, warto zdecydować się na te o wysokiej gramaturze, które będą bardziej wytrzymałe na ścieranie. Ze względu na bezpieczeństwo dzieci, należy również

rozważyć tkaniny o pewnym stopniu przezierności. Przez zasłony wykonane z takiego materiału uczniowie będą częściowo widoczni dla opiekuna.

Parametry akustyczne

Współczynnik redukcji hałasu (NRC), obliczany zgodnie z normą ASTM C423, jest jednocyfrowym współczynnikiem informującym o stopniu dźwiękochłonności. Tutaj z pozoru zasada jest równie prosta jak poprzednio — im wyższa wartość, tym lepiej. Należy jednak wspomnieć, że różne produkty i materiały dźwiękochłonne posiadają bardzo zróżnicowane wartości tego współczynnika, ze względu na ich zróżnicowane kształty i rozmiary. Ich bezpośrednie porównywanie liczbowe jest często mało miarodajne. W tym wypadku warto po prostu kupować u wiarygodnych sprzedawców, prosić o udostępnienie deklaracji właściwości użytkowych (która zawiera kluczowe informacje o właściwościach produktu) oraz, w razie potrzeby, poradzić się specjalistów.

N.11 Dobre praktyki

Strefy cisy to miejsca przeznaczone, z racji swojej wyspecjalizowanej funkcji, dla małej grupy odbiorców. W szkołach warto zadbać jednak o dobrostan akustyczny bardziej globalnie - w całej przestrzeni budynku. Poniżej przedstawiamy możliwe do wdrożenia małym kosztem, proste rozwiązania, których celem jest zminimalizowanie pogłosu, a co za tym idzie, poprawa poziomu zrozumiałości mowy. Niezaprzeczalnie, najbardziej efektywnym rozwiązaniem jest zastosowanie w pomieszczeniu sufitów modułowych (najczęściej dostępne w wymiarach 60x60 lub 60x120 cm) o podwyższonych parametrach akustycznych. Po ich zamontowaniu, różnica odczuwalna będzie natychmiastowo. Równie skuteczne jest wykonanie paneli akustycznych umieszczonych na ścianach. Ważne, by umieścić je na wysokości powyżej 2 metrów. Jeżeli jednak w interesującej nas przestrzeni nie ma takich możliwości, istnieje wiele rozwiązań zamiennych, chociażby w postaci elementów i mebli wolnostojących (zobacz: rozdział N.8.1).

Jadalnia

Stołówka szkolna to miejsce najczęściej wykończone twardymi, odbijającymi dźwięk powierzchniami - podłogą z gresu oraz ścienną lamperią z farby olejnej. Ponadto w takich pomieszczeniach Państwowa Inspekcja Sanitarna wymaga obecności powierzchni zmywalnych do wysokości 2 metrów. Często sprawia to, że przestrzeń stołówki nie przypomina miłej kantyny,

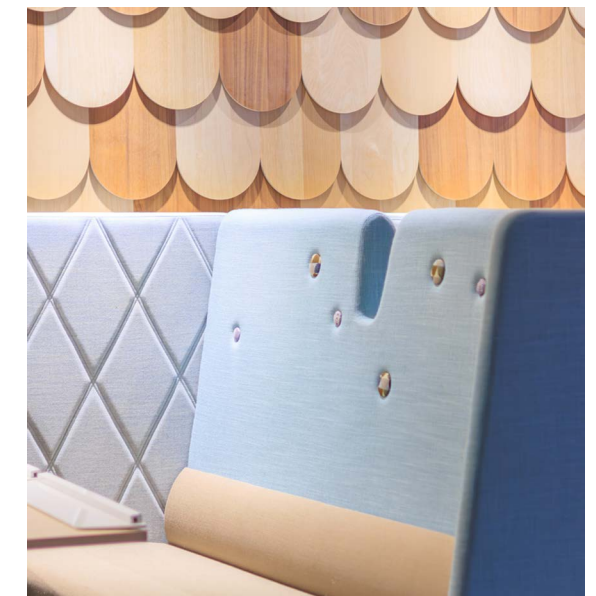
a zimną halę basenową. Jednym ze sposobów, aby to zmienić jest wymiana blatów stołów na “ciche”, czyli pokryte materiałem tłumiącym dźwięki uderzających talerzy i sztućców. Idealnie nadają się do tego blaty wykończone naturalnym linoleum (zobacz: rozdział N.8.1).

Innym, znacznie tańszym rozwiązaniem jest naklejenie dekoracyjnych paneli akustycznych na górne części ścian. Idealnym rozwiązaniem będzie także wymiana części mebli na tapicerowane, z podwyższonymi zagłówkami lub montaż podwieszanych paneli sufitowych pochłaniających dźwięk. Pamiętajmy o używaniu tapicerki o dobrych parametrach użytkowych i łatwych w czyszczeniu (zobacz: rozdział N.10). Zabiegi te pozwolą na aranżację przyjemnej przestrzeni przyjaznej użytkownikom.

Na zdjęciu widoczny fragment wysokiego oparcia siedziska oraz trójwymiarowa, dźwiękochłonna okładzina ścienna.



Przykładowe aranżacje stref cisy z wykorzystaniem ściennych i sufitowych paneli akustycznych, fot. Filip Domaszczyński



Ścienne panele akustyczne powyżej poziomu oparcia siedzisk w przestrzeni stołówki, fot. Filip Domaszczyński



Zdjęcie górne

Sala dydaktyczna z miękkimi elementami akustycznymi na ścianie. Przykład prostego i ekonomicznego rozwiązania.

Zdjęcie dolne

Na zdjęciu widoczne są elementy akustyczne (miękkie kółka) na ścianie w stołówce. Dodatkowo zamiast lamperii na ścianach, zastosowano tam malowane na czarno panele z płyty wiórowej.

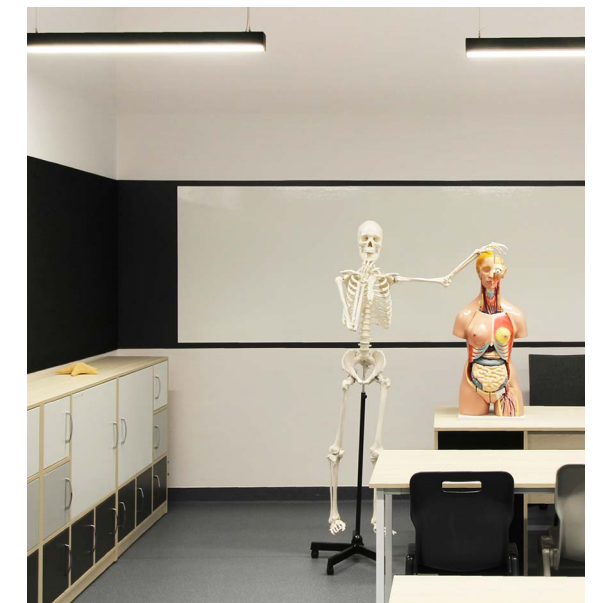
Sala dydaktyczna

W rozdziale N.2 zaprezentowane zostały przykłady stref wyciszenia zorganizowane w klasach dla najmłodszych uczniów. W klasach starszych warto podejść do zagadnienia w nieco inny sposób. W tym przypadku należy się skupić szczególnie na komforcie akustycznym podczas lekcji, biorąc pod uwagę zarówno uczniów, jak i nauczyciela. Tak jak w stołówce, tak i tu można wymienić blaty stołów na "ciche", co już znacznie wpłynie na redukcję pogłosu. Kolejnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ścian w celu zwiększenia komfortu akustycznego. Szczególnie istotny jest pas od poziomu blatów (zwykle 0,75 m) do górnej krawędzi drzwi (2,10 m). Ta przestrzeń idealnie nadaje się na montaż wszelakich paneli i elementów polepszających akustykę (zobacz: rozdział N.8.1). Takie elementy można zakupić gotowe lub wykonać je własnoręcznie, wspólnie z uczniami. Jeżeli w klasie są duże szklane płaszczyzny (np. okna, szklane drzwi lub przegrody), można je

zasłonić tekstylnymi roletami lub zasłonami. Konieczne jest wtedy uwzględnienie ich parametrów odporności ogniowej.

Przykład realizacji

Pokazujemy aranżację wnętrza pracowni biologicznej z pasem ściennym wykonanym z grubego filcu, który oprócz funkcji dźwiękochłonnej, pełni również funkcję gazetki ściennej. Widoczna na lewym zdjęciu sala plastyczno-muzyczna ma ściany wyłożone naturalnym korkiem. Brak sufitu akustycznego zrekompensowany został tam uskokami w stropie oraz wykładziną podłogową o podwyższonych parametrach akustycznych. Na oknach zamocowane są tekstylne rolety, które minimalizują efekt odbicia dźwięku. Blaty stołów wykonane są ze szlifowanej płyty OSB, co sprawia, że powierzchnia blatów odbija dźwięk w mniejszym stopniu niż domyślne płyty laminowane.

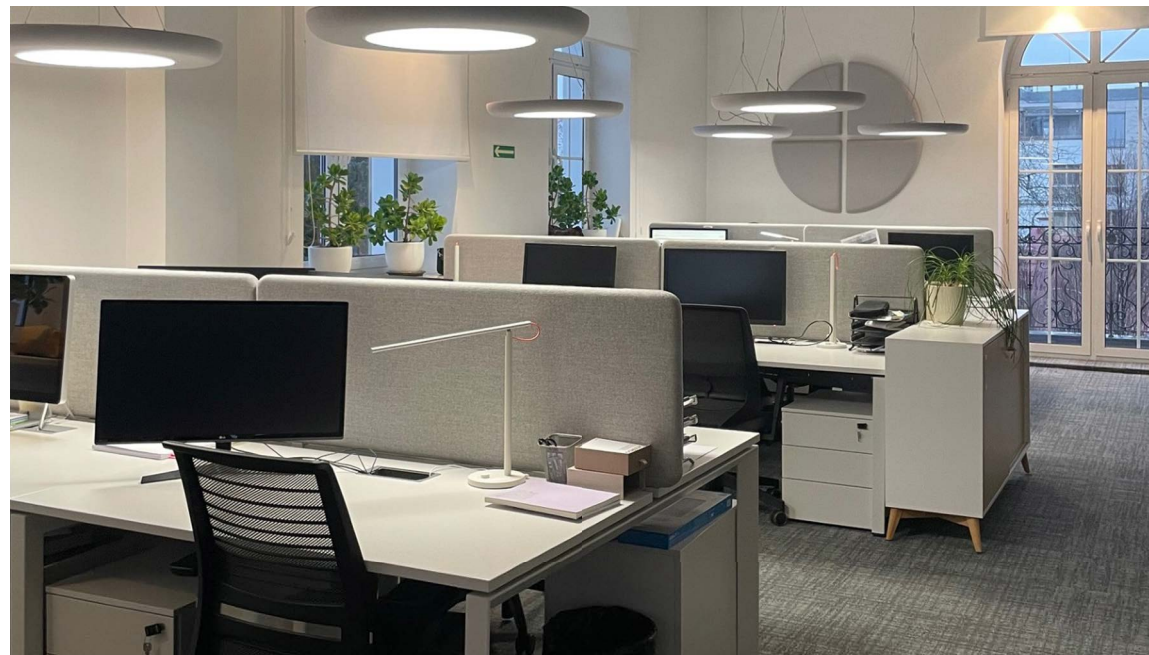


Pokój nauczycielski

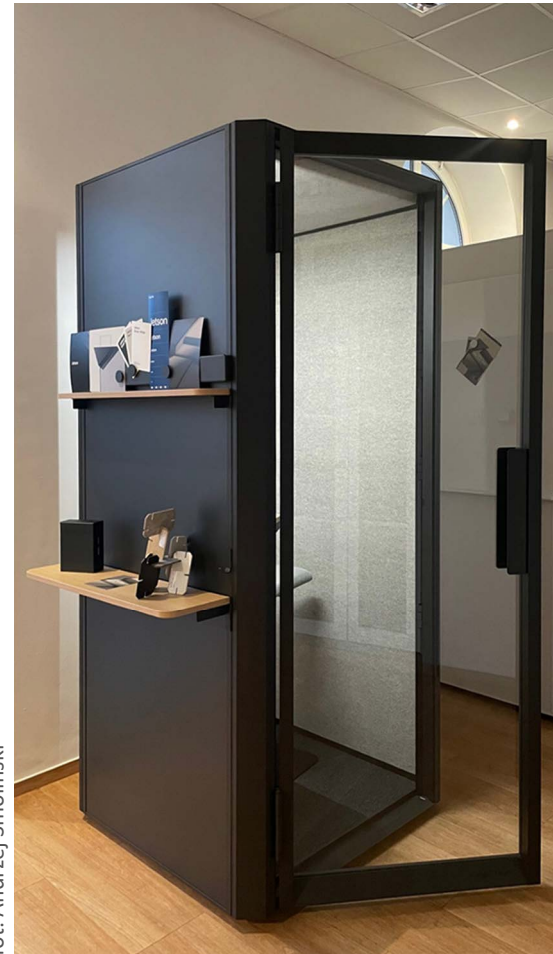
Pokój nauczycielski to bardzo ważne miejsce w każdej szkole, ale często pomijane przy zagadnieniach akustycznych. W związku z tym, przestrzeń tę należy przede wszystkim strefować, czyli wydzielić w niej mniejsze części o zróżnicowanym charakterze. Przy wyborze mebli należy wybierać te o miękkiej tapicerce. Warto także przygotować kilka stanowisk w postaci jednoosobowych biur z przegrodą akustyczną. Dobrą praktyką będzie także wydzielenie przynajmniej jednego miejsca do rozmów telefonicznych. Może to być tzw. budka akustyczna dostępna jako wolnostojący mebel. Świetnie sprawdzą się też panele akustyczne, lampy z filcowymi kloszami, a także małe, włochate dywany. Wszystkie te drobne zmiany przestrzeni sprawią, że komfort nauczycieli znacząco wzrośnie.



Przykład jednoosobowych stanowisk pracy przedzielonych panelami akustycznymi, fot. Filip Domaszczyński



Przykład aranżacji strefy biurowej z wykorzystaniem paneli akustycznych na biurkach, fot. Andrzej Smoliński



Wolnostojąca budka do rozmów telefonicznych, fot. Andrzej Smoliński

Rozwiązania zrównoważone środowiskowo

Tworząc nową przestrzeń w szkole, nie sposób uciec od kupowania nowych produktów. Należy jednak pamiętać, że każda taka decyzja to koszt środowiskowy. Świadome i przemyślane zakupy są podstawą racjonalnej gospodarki. Ważne jest, by przy tworzeniu stref cisy mieć na uwadze również ten aspekt. Aby zminimalizować negatywny wpływ na środowisko, powinno się wybierać produkty wykonane z materiałów naturalnych i wytwarzane w sposób etyczny. Istotne jest, by zwrócić uwagę czy posiadają one odpowiednie certyfikaty producentów. Co więcej, warto kupować przedmioty solidne i dobrej jakości, które będą służyć przez lata. Niejednokrotnie te oferowane przez popularne marki szybko się zużywają i nie spełniają oczekiwanych parametrów. Niezwykle znaczący, a często zaniedbywany jest również moment końca cyklu życia produktu. Przed pozbyciem się nieużywanych przedmiotów, powinno się rozważyć ich ponowne wykorzystanie, w całości lub we fragmentach. Wyrzucając, należy dostarczyć je do miejsca, w którym zostaną poddane recyklingowi.



Przykładowa aranżacja cichego stanowiska pracy, fot. Filip Domaszczyński

Przypisy

¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.).

² Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

³ Norma PN-B-02151-2:2018-01, Akustyka budowlana , Ochrona przed hałasem w budynkach , Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

⁴ K. Sygizman, M. Świerczyńska-Dolot, K. Michalak, Słuchaj, aby zrozumieć. Audioedukacja dla szkół, Fundacja Audionomia, Gdańsk 2024, str. 126.

⁵ Tamże.

⁶ I. Polewczyk, M. Jarosz, Akustyka w szkołach. Raport z badań ankietowych, Katowice 2020.

⁷ Wpływ hałasu na uczniów i nauczycieli. Przegląd badań naukowych. Wyd. Ecophon 2022.

Bibliografia

1. Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego m.st. Warszawy, Szkoła dobrze zaprojektowana. Standardy architektoniczne i funkcjonalne dla szkół podstawowych i zespołów szkolno-przedszkolnych m.st. Warszawy, Warszawa 2020.

2. Ecophon Saint-Gobain, Przegląd badań naukowych. Wpływ hałasu na uczniów i nauczycieli, 2022.

3. T. Olearczyk, Cisza w edukacji szkolnej, Kraków 2016.

4. T. Olearczyk, Między hałasem a ciszą. Wartość ciszy we współczesnej edukacji wczesnoszkolnej, Kraków 2021.

5. PWN, Encyklopedia PWN, [dostęp online: 17.02.2025 r., <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/hasas>].

6. A. Pacewicz, Przestrzeń, w której dobrze się uczy. Jak to osiągnąć w naszej szkole?, 2021.

7. K. Sygizman, M. Świerczyńska-Dolot, K. Michalak, Słuchaj, aby zrozumieć. Audioedukacja dla szkół, 2024.

8. Tarkett, Studium kolorów. Edukacja. Wpływ kolorów i materiałów na środowisko nauki, 2018.

9. T. Thompson, R. B. Smith, Y. B. Karim, C. Shen, K. Drummond, C. Teng, M. B. Toledano, Noise pollution and human cognition: An updated systematic review and meta-analysis of recent evidence, Environmental International, 2022.

10. WORKPLACE x SKANSKA, Neuroróżnorodni w biurze. Jak projektować neuroinkluzywne przestrzenie pracy?, 2023.

Szkolne strefy cisy. Poradnik projektowania stref cisy w warszawskich szkołach.

LISTA OSÓB PRACUJĄCYCH PRZY PORADNIKU

Koordynacja projektu:

Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu m.st. Warszawy

Zespół:

Maria Zielińska, Magdalena Mazurek, Katarzyna Lesiak, Katarzyna Herman

Autorzy:

PRACOWNIA XYSTUDIO: Dorota Sibińska, Filip Domaszczyński, Marta Nowosielska, Małgorzata Sikora, Marta Skoniecka, Kacper Borek

Akustyka:

Mikołaj Jarosz (Ecophon Saint-Gobain)

Konsultacje:

Biuro Edukacji Urzędu m.st. Warszawy:
Joanna Gospodarczyk, Marcin Litwinowicz, Dorota Łapkiewicz

Ilustracje i schematy:

Marta Skoniecka (XYSTUDIO)

Skład graficzny i okładka:

Kacper Borek, Zofia Konarowska (XYSTUDIO)

Korekta:

Katarzyna Lesiak, Magdalena Mazurek (BAiPP)

Opracowanie graficzne i skład bazuje na koncepcji graficznej podręcznika „Szkoła dobrze zaprojektowana” Pawła Kłudkiewicza.

Poradnik stanowi uzupełnienie publikacji „Szkoła dobrze zaprojektowana. Standardy architektoniczne i funkcjonalne dla szkół podstawowych i zespołów szkolno-przedszkolnych m.st. Warszawy” (2020).

Warszawa 2025

Podziękowania: Dyrektor Joanna Redak (IX LO im. Klementyny Hoffmanowej), Dyrektor Beata Sapiejewska-Dąbrowska (SP nr 406), Dyrektor Ewa Kubacka (SP nr 400 im. Marii Skłodowskiej-Curie), Dyrektor Ewelina Grzybowska-Antoniak (Specjalistyczna Poradnia Profilaktyczno-Terapeutyczna dla Dzieci i Młodzieży ze Środowisk Zagrożonych Alkoholizmem OPTA), Wicedyrektor Agata Kalemba (SPS nr 99 im. Małego Powstańca), Wicedyrektor Katarzyna Borowska (Zespół Szkół Licealnych i Technicznych nr 1).

