



Źródło: <http://pl.fotolia.com/>

**KURS**

Systemy suchej zabudowy cz. 1

**MODUŁ**

Narzędzia oraz sprzęt do montażu ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz obudowy konstrukcji dachowych w systemie suchej zabudowy

**Kurs:** Systemy suchej zabudowy cz. 1

## 6 Narzędzia oraz sprzęt do montażu ścian działowych, sufitów podwieszonych oraz obudowy konstrukcji dachowych w systemie suchej zabudowy

### 6.1 Narzędzia i sprzęt do wytyczania położenia systemów suchej zabudowy

Każda praca budowlana powinna zaczynać się od pomiaru. Prawidłowo wykonany pomiar wyznacza poziom, pion, prostoliniowość czy nachylenie obiektu. Stosuje się go w trosce o jakość i dokładność wykonania prac budowlanych oraz z myślą o bezpieczeństwie użytkowania danych obiektów w czasie ich eksploatacji. Pomiar przydatny jest również przy szacowaniu ilości potrzebnych materiałów.

Efekty prawidłowego pomiaru znacznie ułatwiają pracę, a jego błędy lub niedokładności mogą prowadzić do kosztownych konsekwencji. Dlatego też firmy zajmujące się projektowaniem i produkcją narzędzi pomiarowych wciąż udoskonalają swoje produkty, korzystając z postępu technologicznego.

#### 6.1.1 Laser budowlany

Laser budowlany to narzędzie służące do pomiaru poziomu, pionu, prostoliniowości i nachylenia danego obiektu, pomiaru odległości czy trudno dostępnych bądź niedostępnych miejsc. W nowoczesnych laserach do tworzenia wiązki światła wykorzystuje się diody, gdyż charakteryzują się one dużą trwałością. Pierwszy na świecie laser z zieloną wiązką został wyprodukowany przez firmę Topcon, która była pionierem w tej technologii. Na małych odległościach czy w pracach wewnątrz budynków widzialna wiązka lasera obserwowana jest bezpośrednio w postaci linii, np. na ścianie. Przy włączeniu lasera cały czas widoczny jest właściwy poziom, co znacznie ułatwia wykonanie pracy. Odczyty pokazywane są w cm bądź mm. Laser budowlany, dzięki swojej dokładności, wpływa na zmniejszenie zużycia materiałów, eliminując ewentualne straty<sup>1</sup>.



Rysunek 6.1 Laser budowlany

Źródło: [http://www.1001narzedzi.pl/galerie/f/fl-40-laser-krzyzowy-maj\\_3616.jpg](http://www.1001narzedzi.pl/galerie/f/fl-40-laser-krzyzowy-maj_3616.jpg)

<sup>1</sup> [www.tpi.com.pl/rek/laserz\\_w\\_budownictwie\\_2/](http://www.tpi.com.pl/rek/laserz_w_budownictwie_2/)

Do najważniejszych zalet używania laserów budowlanych należą<sup>2</sup>:

- niezwykle wysoka dokładność;
- szybkość i wygoda pracy, gdyż lasery wyznaczają poziom lub nachylenie w sposób ciągły;
- możliwość wykonania wszystkich niezbędnych pomiarów przez jedną osobę;
- możliwość identyfikacji błędów wykonawczych w trakcie pracy;
- możliwość wykonania pomiaru trudnodostępnych miejsc;
- daleki zasięg;
- prostota obsługi;
- funkcja samopoziomowania.

**Laser rotacyjny** wykorzystywany jest przez profesjonalnych użytkowników do prac budowlanych wymagających wysokiej dokładności i dużego zasięgu. W przypadku mniej wymagających prac budowlanych alternatywą jest manualny niwelator rotacyjny.

**Laser krzyżowy** przeznaczony jest do wyznaczania płaszczyzny poziomej, i pionowej, ale także poziomej i pionowej jednocześnie, w postaci krzyża z ramionami przecinającymi się pod kątem prostym. Wyraźne linie referencyjne, jakie wyznacza laser, powodują, że dobrze sprawdza się zarówno w pomieszczeniach otwartych, jak i zamkniętych. Najczęściej stosuje się go w pracach wykończeniowych (podczas budowy ścian działowych czy sufitów podwieszanych). Tego typu laser posiada samopoziomujący się automatyczny mechanizm, który znacznie ułatwia pracę.

**Poziomice laserowe** należą do najprostszych urządzeń laserowych wykorzystywanych w pracach wykończeniowych. Dzięki nim można przenieść wyznaczony poziom na duże odległości.

**Wykrywacze profili** służą do wykrywania instalacji sanitarnych lub przewodów elektrycznych w ścianach z płyt gipsowych. Pracują na głębokości 19 – 75 mm, a odczyt pomiarów uzyskiwany jest za pomocą diod lub ekranu LSD. Najnowocześniejsze wykrywacze profili potrafią wskazać nawet rodzaj sprawdzanego materiału.

Do wskazania poziomu **sufitu podwieszanego** idealnym rozwiązaniem jest rotacyjny niwelator laserowy oraz laser krzyżowy (z wiązką krzyżową i pionownikiem laserowym góra/dół). Tradycyjna metoda ustawienia poziomu sufitu podwieszanego wykonywana była za pomocą sznurka. Maczano go w farbie proszkowej i odbijano jego ślad na ścianie, przy czym wszystkie pomiary za pomocą poziomicy były pomiarami punktowymi. W przypadku niwelatora laserowego wygląda to zupełnie inaczej.

Laser powinno ustawić się na statywie lub przymocować do ściany na specjalnej półce. Po włączeniu laser zaczyna wirować i tym samym wyznaczać płaszczyznę, którą można precyzyjnie ustawić. Nie ma też obawy o to, czy element sufitu mocowany jest do ściany, czy też nie, ponieważ linie wyświetlane przez laser mogą być zastosowane wszędzie.

---

<sup>2</sup> [www.pomiar24.pl/a-64-BLOG Jaki laser budowlany wzbrac.html](http://www.pomiar24.pl/a-64-BLOG Jaki laser budowlany wzbrac.html)

## 6.1.2 Miara i poziomica

**Miara zwijana** jest podstawowym narzędziem pomiarowym. Używa się jej zarówno w pracach wykończeniowych wewnątrz, jak i na placach budowy. Zazwyczaj posiada ona sztywny profil, haczyk ułatwiający zaczepienie w punkcie początkowym mierzenia, haczyk do paska oraz mechanizm zwijający z funkcją zatrzymania. Bardziej innowacyjne miary posiadają magnetyczną końcówkę, która ułatwia pomiar elementów metalowych.



Rysunek 6.2 Miara

Źródło: [https://www.cromwell.co.uk/images/product/YMT/536/YMT5361440K\\_0.jpg](https://www.cromwell.co.uk/images/product/YMT/536/YMT5361440K_0.jpg)

**Poziomica** jest to przyrząd pomiarowy z wbudowaną jedną lub wieloma libellami rurkowymi (zamknięte ampułki z cieczą i pęcherzykiem powietrza). Do wskazania prawidłowego poziomu płaszczyzny (poziomej i pionowej) wykorzystuje ona siłę grawitacyjną. Na precyzyjność pomiaru wskazanego przez poziomice wpływa wiele czynników, tj.: przewaga libelli oraz jej osadzenie, jakość wykonania, jakość materiału oraz jej długość. W nowoczesnych poziomicach mogą pojawić się wskaźniki cyfrowe<sup>3</sup>.



Rysunek 6.3 Poziomica z wyświetlaczem cyfrowym i libellami rurkowymi oraz poziomica wodna węzowa

Źródło: [http://stabila.ro/magazin-online/image/cache/data/17323-P-80Aelectronic-02\\_300dpi-500x500.jpg](http://stabila.ro/magazin-online/image/cache/data/17323-P-80Aelectronic-02_300dpi-500x500.jpg), <http://www.arbeitsbedarf24.de/15-meter-Schlauchwasserwaage>

Najbardziej popularnymi długościami poziomicy są:

- 350 mm;
- 800 mm;
- 1400 mm.

Wśród poziomicy można wyróżnić wodną **poziomicę węzową**, która widocznie różni się budową od tej klasycznej. Złożona jest z dwóch pionowych rurek, połączonych z sobą giętkim przewodem. Wykorzystuje się ją do ustawienia poziomu dwóch punktów oddalonych od siebie<sup>4</sup>.

## 6.2 Narzędzia i sprzęt do montowania i wykańczania systemów suchej zabudowy

Profesjonalne narzędzia i sprzęt to elementy niezbędne do wykonania jakichkolwiek prac wewnętrznych i zewnętrznych. Oprócz podstawowych narzędzi, typu młotek, szypce, różnego typu śrubokręty i klucze, niezwykle istotne są również elektronarzędzia, pilarki oraz narzędzia specjalne, wspomagające różne etapy pracy.

Kupując markowe narzędzia oraz sprzęt, zyskuje się pewność, że dany produkt jest dobrze dopracowany i pełnić będzie swoją funkcję przez długi czas. Trzeba pamiętać, że narzędzia pochodzące od specjalizujących się w tej dziedzinie firm to jakość, funkcjonalność i wygoda pracy.

<sup>3</sup> Nowa Encyklopedia Powszechna, Tom 5, PWN, Warszawa 1996, s. 295

<sup>4</sup> Tamże

## 6.2.1 Montowanie profili

**Bruzdownica ręczna** to inaczej obcinarka i wycinarka materiałów izolacyjnych. Niezwykle precyzyjna. Umożliwia przygotowanie drenaży do układania ochronnych elementów przewodzących w izolacji. Nadaje się do wycinania wszystkich rodzajów materiałów izolacyjnych, a w szczególności wełny szklanej i mineralnej. Jej szeroka podstawa zapewnia stabilizację pracy.



Rysunek 6.4 Bruzdownica

Źródło: [http://www.edma.fr/560-thickbox\\_default/canalcut-coupe-isolants-de-precision.jpg](http://www.edma.fr/560-thickbox_default/canalcut-coupe-isolants-de-precision.jpg)

**Gilotyna** wykorzystywana jest do cięcia profili konstrukcyjnych stelaży (bez naruszenia ich kształtu) pod płytę gipsowo-kartonową o różnym kształcie. Jest alternatywą dla nożyc do blachy.



Rysunek 6.5 Gilotyna

Źródło: <http://1001narzedzi.pl>

**Nożyce** do blachy umożliwiają poręczne i łatwe cięcie profili stalowych. Najczęściej składają się z dwóch ramion, zamocowanych na przegubie, co wpływa na działanie dodatkowej dźwigni.

**Pilarka tarczowa** daje możliwość wygodnego i precyzyjnego cięcia drewna. Posiada kontrolę głębokości cięcia. Bezpieczeństwo użytkownika podczas pracy zapewniają specjalne osłony. W nowoczesnych pilarkach istnieje możliwość podłączenia przenośnego odkurzacza, w celu zmniejszenia nieczystości.



Rysunek 6.6 Piłarka

Źródło: <http://images.acefixings.com/product/5178fc0dee8a72f639c9e31d32027bf6.jpg>

**Wiertarka** – narzędzie wykonujące precyzyjne nawiercanie otworów w metalu, drewnie i innych materiałach. Za pomocą specjalnych nasadek umożliwia zarówno szlifowanie, jak i mieszanie.

**Piłarka brzeszczotowa** służy do cięcia płyt, desek, rur oraz cienkich blach. Charakteryzuje się wielką dokładnością i precyzją. Posiada osłonę przeciwpyłową oraz beznarzędziową wymianę brzeszczotu.

**Wkrętarka udarowa** to elektryczne urządzenie służące do wkręcania oraz wykręcania wkrętów i śrub. Jej zaletą jest łatwość dostosowania się do różnych zakończeń wkrętów. Posiada także funkcję regulowania prędkości i kierunku obrotów.

**Kątownik stalowy** jest to kątownik stolarski umożliwiający ustawienie pod kątem 90° i 45°. Najczęściej posiada podziałkę milimetrową.

**Zaciskarka** wykorzystywana jest do błyskawicznego łączenia profili metalowych bez konieczności użycia śrub czy nitów.



Rysunek 6.7 Zaciskarka

Źródło: <http://www.foussierquincaillerie.fr/photos-produits/300px/pince-a-sertir-les-profiles-397215-A1.jpg>

## 6.2.2 Montowanie płyt

**Podnośnik do płyt gipsowych**, jak wskazuje nazwa, przeznaczony jest do podnoszenia i montażu płyt gipsowych. Umożliwia tym samym montowanie płyt na sufitach, ścianach czy pod ukosem. Posiada stabilne ramię z stalową i metryczną podziałką, co pozwala na wszechstronne wykorzystanie w wielu czynnościach instalacyjnych i wykończeniowych. Jest bardzo prosty w obsłudze. Pozwala na unoszenie ciężkich i dużych płyt. Posiada mechanizm zapobiegający samozłożeniu.

**Przyrząd do cięcia płyt** posiada dwa przeciwstawne stalowe koła, które umożliwiają cięcie z dwóch stron jednocześnie.

**Narzędzia do mocowania płyt** to praktyczny komplet narzędzi oraz klamer, które w łatwy sposób pomogą przy montażu płyt gipsowych na ścianach i sufitach oraz miejscach pochyłych. Wielkim atutem tych narzędzi jest możliwość powtórnego ich wykorzystania do instalacji kolejnej płyty.

**Podpórka teleskopowa** do montażu płyt jest używana przed ostatecznym przykręceniem płyt do rusztowania. Jest niezbędna przy montażu sufitów oraz na skosach. W wielu przypadkach mocowaną płytę należy nieco unieść, aby zachować jej odpowiedni odstęp. W tym celu często stosuje się właśnie podpórki teleskopowe. Szczególnie przydatne, gdy montaż wykonuje jedna osoba.

**Uchwyt do noszenia płyty** – dzięki niemu przenoszenie płyt nie jest tak uciążliwe. Odbywa się sprawniej, szybciej i bez zbędnego wysiłku oraz, co równie ważne, w odpowiedniej pozycji ciała.

**Wygładzarka narożna** umożliwia fazowanie płyty pod kątem 22 – 45°. Głębokość oraz kąt wygładzania jest indywidualnie dostosowywany do potrzeb płyty.

**Piła** – zaostrzona końcówka ostrza umożliwia przebijanie się przez płytę gipsową. Może być stosowana do wycinania otworów prowadzących.

**Nóż monterski** jest narzędziem powszechnie wykorzystywanym do cięcia, przecinania i docinania. Sprawdza się w trakcie wszelkich prac podczas budowy czy modernizacji.

## 6.2.3 Prace wykończeniowe

**Cyrkiel do wycinania otworów w płytach** posiada ząbkowane stalowe ostrze oraz podziałkę, która ułatwia ustawienie zakresu wycinania.

**Szlifierka do gipsu** służy do szlifowania ścian i sufitów z płyt gipsowych pokrytych gładzią gipsową. Na rynku dostępne są również szlifierki z wmontowanym odkurzaczem przenośnym, co znacznie zmniejsza pylenie.

**Piła otwornicowa** przeznaczona jest do wycinania precyzyjnych otworów w płytach gipsowych czy materiałach drewnianych. Przy pracach remontowych przydatne są otwornice o różnych średnicach. Kiedy korzystamy z tego narzędzia, niezbędne jest użycie wiertarki, gdyż to na nią nakłada się piłę otwornicową.

**Mieszalnik elektryczny** pozwala na szybkie, bez wysiłku, i przede wszystkim poprawne, wymieszanie i przygotowanie masy o właściwej konsystencji.





**Szpachelka** to narzędzie składające się z giętkiej, metalowej blachy osadzonej na trzonku. Służy do rozcierania, mieszania gipsu itp. Na rynku dostępne są szpachelki o różnych rozmiarach, kształtach i trzonkach.

**Paca do zaprawy** używana jest do trzymania zaprawy przed jej aplikacją.

## 6.3 Literatura

### 6.3.1 Literatura obowiązkowa

- Mauer M., Adaptacja poddasza i wnętrza domu, Arkady, Warszawa 1996;
- Wojewoda K., Rogalski P., Montowanie systemów sufitów podwieszanych, ITE-PIB, Radom 2010;
- Wojewoda K., Rogalski P., Montowanie systemów ścian działowych, ITE-PIB, Radom 2010.

### 6.3.2 Literatura uzupełniająca

- Martinek W., Szymański E., Murarstwo i tynkarstwo. Technologia, WSiP, Warszawa 2010;
- Nowa Encyklopedia Powszechna, Tom 5, PWN, Warszawa 1996, s. 295;
- Praca zbiorowa pod redakcją Panas J., Nowy poradnik majstra budowlanego, WSiP, Warszawa 2011;
- Praca zbiorowa pod redakcją Stefańczyk B., Budownictwo ogólne, Tom 1, Materiały i wyroby budowlane, Arkady, Warszawa 2008;
- Rogalski P., Wojewoda K., Montaż systemów suchej zabudowy. Poradnik dla nauczyciela oraz Poradnik dla ucznia, PSG, Warszawa 2013.

### 6.3.3 Netografia

- [http://budowairemont.knauf.pl/birw/;](http://budowairemont.knauf.pl/birw/)
- <http://murator-dom.pl/tagi/sucha-zabudowa,4499;>
- <http://www.leroymerlin.pl/narzedzia-budowlane/narzedzia-reczne/bruzdownice,a728.html;>
- [http://www.muratorplus.pl/technika/narzedzia-budowlane/automatyczny-laser-budowlany-bl-200-gc\\_59321.html;](http://www.muratorplus.pl/technika/narzedzia-budowlane/automatyczny-laser-budowlany-bl-200-gc_59321.html;)
- [www.mierzymy.pl/files/s-digit60\\_a.jpg;](http://www.mierzymy.pl/files/s-digit60_a.jpg;)
- [www.pomiar24.pl/a-64-BLOG\\_jaki\\_laser\\_budowlany\\_wzbrac.html;](http://www.pomiar24.pl/a-64-BLOG_jaki_laser_budowlany_wzbrac.html;)
- [www.portalnarzedzi.pl;](http://www.portalnarzedzi.pl;)
- [www.tpi.com.pl/rek/laserz\\_w\\_budownictwie\\_2/.](http://www.tpi.com.pl/rek/laserz_w_budownictwie_2/)

## 6.4 Spis rysunków

|   |   |
|---|---|
| Rysunek 6.1 Laser budowlany.....  | 2 |
| Rysunek 6.2 Miara.....  | 4 |
| Rysunek 6.3 Poziomica z wyświetlaczem cyfrowym i libellami rurkowymi oraz poziomica wodna węzowa..... | 5 |
| Rysunek 6.4 Bruzdownica.....  | 6 |
| Rysunek 6.5 Gilotyna.....   | 6 |
| Rysunek 6.6 Pilarka.....  | 7 |
| Rysunek 6.7 Zaciskarka.....   | 7 |

## 6.5 Spis treści

|  |    |
|--|----|
| 6 Narzędzia oraz sprzęt do montażu ścian działowych, sufitów podwieszonych oraz obudowy konstrukcji dachowych w systemie suchej zabudowy ..... | 2  |
| 6.1 Narzędzia i sprzęt do wytyczania położenia systemów suchej zabudowy .....  | 2  |
| 6.1.1 Laser budowlany .....  | 2  |
| 6.1.2 Miara i poziomica .....  | 4  |
| 6.2 Narzędzia i sprzęt do montowania i wykańczania systemów suchej zabudowy.....   | 5  |
| 6.2.1 Montowanie profili .....   | 6  |
| 6.2.2 Montowanie płyt.....   | 8  |
| 6.2.3 Prace wykończeniowe.....   | 8  |
| 6.3 Literatura .....   | 9  |
| 6.3.1 Literatura obowiązkowa .....   | 9  |
| 6.3.2 Literatura uzupełniająca .....   | 9  |
| 6.3.3 Netografia .....   | 9  |
| 6.4 Spis rysunków.....   | 10 |