

Szkoła Mistrzów i Mistrzyń branż

ZINTEGROWANY
SYSTEM
KWALIFIKACJI

BRANŻOWE
CENTRUM
UMIEJĘTNOŚCI
W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

Ogólnopolski
Konkurs
Branżowy Online.
Edycja dla branży
budowlanej

Zapraszamy na naszą stronę:

bcuwalcz.pl

 Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

 Rzeczpospolita
Polska

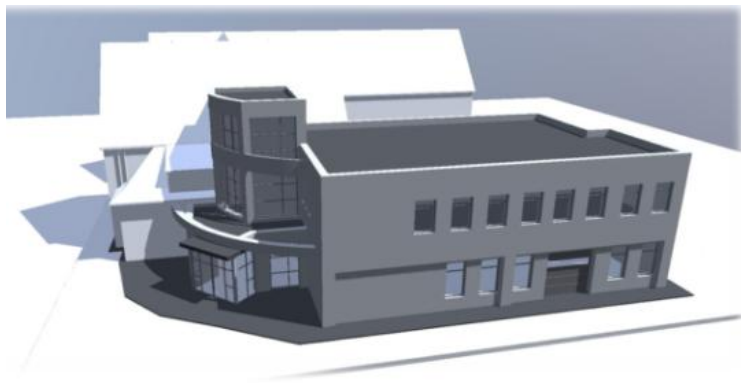
Dofinansowane przez
Unię Europejską



 INSTYTUT BADAŃ
EDUKACYJNYCH
Państwowy Instytut Badawczy

Branżowe centra umiejętności w poszczególnych województwach

*Branżowe
Centrum
Umiejętności
w dziedzinie
Prace budowlane
w Wałczu*





Branżowe Centra
Umiejętności



Branżowe Centrum Umiejętności w dziedzinie *Prace budowlane* w Wałczu to nowoczesny ośrodek kształcenia i egzaminowania w branży budowlanej, który ma zapewnić wsparcie istniejącym placówkom edukacyjnym i umożliwić tworzenie nowych.

Podstawowym zadaniem BCU jest rozwój i promocja szkolnictwa zawodowego z branży budowlanej. BCU to łącznik pomiędzy szkołami, uczelniami, organami prowadzącymi oraz branżą budowlaną.

Młodzież, studenci, nauczyciele, wykładowcy oraz pracownicy zatrudnieni w poszczególnych gałęziach gospodarki będą mogli zdobywać nowoczesną wiedzę i nowe umiejętności, mając dostęp do najnowocześniejszych technologii.

Podstawowym zadaniem BCU jest przygotowywanie fachowców potrzebnych w nowoczesnej gospodarce, którzy będą mogli wykazać się kompetencjami i umiejętnościami przyszłości.

Branżowe Centrum Umiejętności w dziedzinie *Prace budowlane* w Wałczu będzie działać w czterech obszarach działalności:

- 1) edukacyjno-szkoleniowej
- 2) integrująco-wspierającej
- 3) innowacyjno-rozwojowej
- 4) doradczo-promocyjnej



OPIS DZIAŁALNOŚCI

1) działalność edukacyjno-szkoleniowa:

- *rozwój umiejętności zawodowych uczniów, studentów, doktorantów, nauczycieli akademickich oraz innych osób dorosłych w dziedzinie prac budowlanych w ramach szkoleń zawodowych,*
- *prowadzenie szkoleń branżowych dla nauczycieli kształcenia zawodowego w dziedzinie prac budowlanych,*
- *wspieranie osób dorosłych w zakresie podnoszenia kwalifikacji lub przekwalifikowania zawodowego w dziedzinie prac budowlanych w ramach kursów z zakresu edukacji pozaformalnej (sektorowej),*
- *pełnienie przez podmiot branżowy funkcji instytucji certyfikującej kwalifikacje z zakresu edukacji pozaformalnej (sektorowej) włączonej do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji,*
- *prowadzenie zajęć z zakresu kształcenia zawodowego dla uczniów i słuchaczy szkół prowadzących kształcenie zawodowe, w szczególności w zakresie zajęć praktycznych obejmujących wybraną część programu nauczania danego zawodu w dziedzinie prace budowlane, oraz prowadzenie zajęć z zakresu kształcenia zawodowego dla studentów w danej dziedzinie.*
- *prowadzenie turnusów doksztalcenia teoretycznego młodocianych pracowników, o których mowa w art. 117 ust. 1a pkt 4 Ustawy w dziedzinie prace budowlane, - tego nie ma w Studium wykonalności*
- *prowadzenie ośrodka egzaminacyjnego w zakresie egzaminów zawodowych lub innych egzaminów właściwych w dziedzinie prace budowlane,*
- *prowadzenie platformy zdalnego uczenia się w dziedzinie prace budowlane typu LMS/LCS/LCMS;*



Opis działalności



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI

W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

2) działalność integrująco-wspierająca:

- wspieranie szkół i placówek prowadzących kształcenie zawodowe oraz uczelni w nawiązywaniu współpracy z pracodawcami prowadzącymi działalność w dziedzinie prace budowlane, w tym z wykorzystaniem platformy INFOZAWODOWE,
- wzmacnianie współpracy pomiędzy kształceniem zawodowym a biznesem w ramach tzw. trójkątów wiedzy: szkoła- uczelnia – pracodawcy w zakresie dziedziny prace budowlane,
- coroczne pozyskiwanie informacji od pracodawców dotyczących zapotrzebowania rynku pracy na umiejętności, kwalifikacje i zawody w dziedzinie prace budowlane,
- współpraca ze szkołami, placówkami kształcenia ustawicznego, centrami kształcenia zawodowego i uczelniami oraz pracodawcami w zakresie udostępniania infrastruktury dydaktyczno-lokalowej na cele edukacyjno-szkoleniowe związane z dziedziną prace budowlane,
- współpraca z pracodawcami w tym z MŚP i partnerami społecznymi oraz władzami regionalnymi i lokalnymi w ramach działalności Rady Centrum;



Opis działalności



3) działalność innowacyjno-rozwojowa:

- *zwiększenie transferu wiedzy i nowych technologii do edukacji, w tym upowszechnianie innowacji w dziedzinie prace budowlane oraz wyników badań i analiz dotyczących dziedziny prace budowlane,*
- *upowszechnianie transformacji ekologicznej i cyfrowej w dziedzinie prace budowlane,*
- *upowszechnianie nowatorskich rozwiązań w kształceniu zawodowym związanych z dziedziną prace budowlane,*
- *upowszechnianie własnych opracowań merytoryczno-metodycznych, pakietów edukacyjnych, rozwiązań technicznych w zakresie prowadzenia ćwiczeń praktycznych i przekazywanie ich nauczycielom do wykorzystania w pracy dydaktycznej w dziedzinie prace budowlane*

4) działalność doradczo-promocyjna:

- *korzystanie z platformy INFOZAWODOWE (infozawodowe.mein.gov.pl) przy realizacji zadań poprzez między innymi zamieszczanie materiałów dotyczących dziedziny prace budowlane,*
- *wsparcie szkół i placówek systemu oświaty oraz uczelni w realizacji doradztwa zawodowego, dla uczniów oraz aktywizacji zawodowej studentów, doktorantów i absolwentów studiów,*
- *promocja zawodów i kształcenia w dziedzinie prace budowlane,*
- *upowszechnianie zmian wdrażanych w kształceniu zawodowym od 2019 r.,*
- *wspieranie osób z niepełnosprawnościami w wejściu na rynek pracy w dziedzinie prace budowlane.*

Opis działalności



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI

W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

Działalność dodatkowa:

- *organizowanie konferencji, seminariów, szkoleń, olimpiad, konkursów,*
- *wsparcie współpracy pracodawców z organizatorami kształcenia zawodowego, upowszechnienie innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie prace budowlane oraz wsparcie innowacji w kształceniu zawodowym,*
- *uzupełnianie istniejącej oferty kształcenia i szkolenia zawodowego na poziomie średnim i wyższym, a także wspieranie procesu uczenia się przez całe życie zgodnie z ideą Zintegrowanej Strategii Umiejętności 2030*
- *prowadzenie badań walidacyjnych dla dorosłych z wykorzystaniem bilansu kompetencji.*

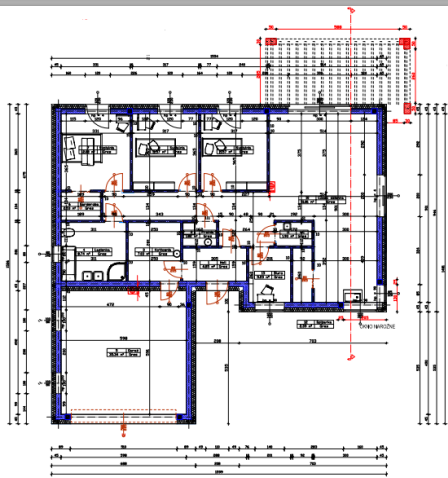


Oferta kursów i szkoleń



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI

W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE



Szkolenia/kursy dla osób młodych:

LP.	TYTUŁ SZKOLENIA/KURSU	GRUPA DOCELOWA
1.	Szkolenie z zakresu posługiwania się rysunkiem technicznym	dla osób młodych
2.	Monter rusztowań budowlano – montażowych metalowych – montaż i demontaż	
3.	Szkolenie – uprawnienia elektryczne do 1 kV	
4.	Szkolenie operatorów urządzeń transportu bliskiego Operator wózków jezdniowych podnośnikowych z mechanicznym napędem podnoszenia / Operator podestów ruchomych przejezdnych	

Oferta kursów i szkoleń



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI

W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE



Szkolenia/kursy dla osób dorosłych z wyłączeniem nauczycieli

LP.	TYTUŁ SZKOLENIA/KURSU	GRUPA DOCELOWA
1.	Szkolenie operatorów urządzeń transportu bliskiego Operator wózków jezdniowych podnośnikowych z mechanicznym napędem podnoszenia	dla osób dorosłych z wyłączeniem nauczycieli
2.	Szkolenie dla operatorów maszyn ziemnych – operator III klasy ładowarki jednonaczyniowej	
3.	Szkolenie dla operatorów maszyn ziemnych – operator klasy III koparki jednonaczyniowej	
4.	Szkolenie dla operatorów maszyn ziemnych – operator klasy III koparko-ładowarki	
5.	Kurs spawania. Spawanie blach i rur spoinami pachwinowymi stali niestopowych metodą MAG 135	
6.	Kurs spawania. Spawanie blach i rur spoinami pachwinowymi stali nierdzewnych metodą TIG 141	

Oferta kursów i szkoleń



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI

W WAKACZU
W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

Szkolenia/kursy dla nauczycieli

LP.	TYTUŁ SZKOLENIA/KURSU	GRUPA DOCELOWA
1.	Szkolenie dla operatorów maszyn ziemnych – Operator klasy III koparko-ładowarki	dla nauczycieli
2.	Szkolenie z zakresu posługiwania się rysunkiem technicznym	
3.	Szkolenie operatorów urządzeń transportu bliskiego. Operator wózków jezdniowych podnośnikowych z mechanicznym napędem podnoszenia / Operator podestów ruchomych przejezdnych	
4.	Kurs spawania. Spawanie blach i rur spoinami pachwinowymi stali niestopowych metodą MAG 135	



Tematyka konkursu
branżowego
**“ Szkoła Mistrzów
i Mistrzyń branż”**
Edycja dla branży
budowlanej



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIEJĘTNOŚCI

W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

- *Podstawowe akty prawne stosowane w budownictwie.*
- *Rysunek techniczny.*
- *Organizacja budowy.*
- *Przedmiarowanie elementów budowlanych.*
- *Rodzaje i technologie wykonania elementów budowlanych.*
- *Materiały stosowane w budownictwie.*
- *Prace murarskie i tynkarskie (w tym sprzęt i instrumenty geodezyjne)*



Tematyka konkursu branżowego

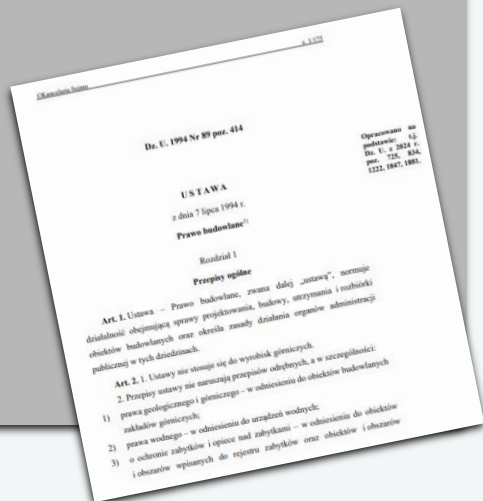


BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI
W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

Podstawowe akty prawne stosowane w budownictwie.

Prawo budowlane - podstawowe definicje

- **obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych;
- **budynku** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
- **budowli** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne...;
- **obiekcie małej architektury** – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
 - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
 - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
 - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huštawki, drabinki, śmietniki.



Tematyka konkursu branżowego



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI

W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE



Podstawowe akty prawne stosowane w budownictwie.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wysokość budynku, służącą do przyporządkowania temu budynkowi odpowiednich wymagań rozporządzenia, mierzy się od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku lub jego części, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej, bez uwzględniania wyniesionych ponad tę płaszczyznę maszynowni dźwigów i innych pomieszczeń technicznych, bądź do najwyższego położonego punktu stropodachu lub konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych wprowadzono podział budynków na cztery grupy wysokości:

- niskie (N)
- średniowysokie (SW)
- wysokie (W)
- wysokościowe (WW)

Tematyka konkursu branżowego



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIEJĘTNOŚCI

W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

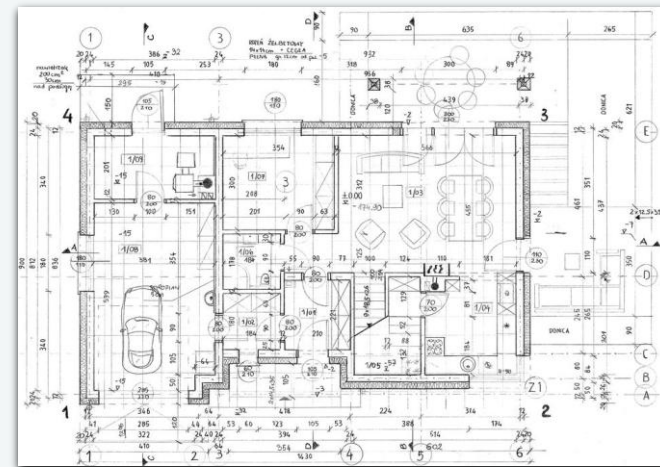
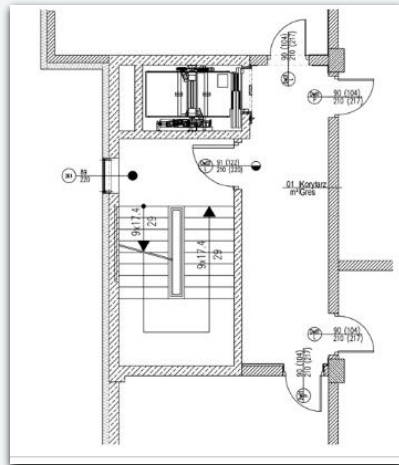


Rysunek techniczny.

Rysunek to graficzne odwzorzenie np. na papierze istniejącego lub projektowanego elementu lub obiektu z uwzględnieniem jego położenia, kształtu, skali i wymiarów.

Rysunek techniczny jest niezbędnym elementem używanym do projektowania i podczas realizacji budowy.

Dla prawidłowego zaprojektowania i realizacji zaplanowanej inwestycji budowlanej niezbędna jest znajomość zasad wykonywania i czytania rysunków technicznych.



Tematyka konkursu branżowego



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI

W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE



Organizacja budowy.

Planowanie i organizacja budowy to proces planowania i przygotowania do realizacji projektu budowlanego. Obejmuje on szereg działań, które mają na celu zapewnienie skutecznej i efektywnej realizacji projektu, włącznie z terminowym i zgodnym z budżetem ukończeniem projektu.

W skład elementów zagospodarowania terenu budowy wchodzi m.in:

- sprzęt transportu pionowego i pionowo-poziomego (przy użytkowaniu żurawi),
- maszyny o zmiennych stanowiskach i/lub frontach pracy,
- drogi dojazdowe i trasy komunikacyjne w obrębie placu budowy,
- przyobiektowe składowiska materiałów i prefabrykatów,
- bliskie zaplecze produkcyjne, jak punkty przygotowania betonów i zapraw, zbrojarnie, warsztaty ciesielsko-stolarskie, ślusarskie itp.,
- składowiska materiałów budowlanych i magazyny materiałowe budowy,
- budynki tymczasowe z pomieszczeniami sanitarno-bytowymi i biurowo-administracyjnymi,
- urządzenia bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej,
- instalacje: wodociągowo-kanalizacyjna, ciepłna, elektryczna, sprężonego powietrza,
- ogrodzenie placu budowy

Tematyka konkursu branżowego



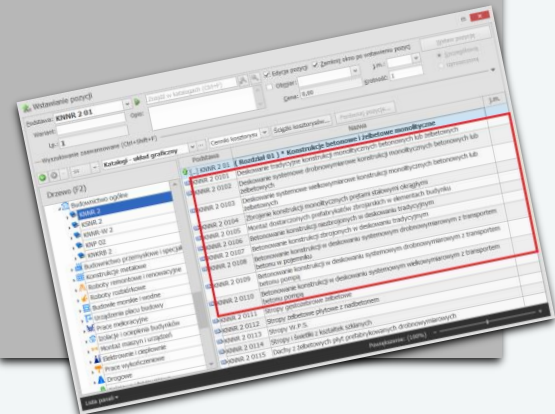
BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI
W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

Przedmiarowanie elementów budowlanych.

Przedmiar robót zawiera zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub ze wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wraz ze wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, a także z obliczeniem i zestawieniem liczby jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Przedmiar robót jest niezbędny do sporządzenia rzetelnego kosztorysu budowlanego. Jest on istotny zarówno z perspektywy inwestora, jak również z perspektywy wykonawcy. Inwestor może bowiem sprawdzić, czy cena oczekiwana przez wykonawcę jest adekwatna do faktycznych kosztów. Jest to także punkt wyjściowy do negocjacji przy ustalaniu warunków umowy o roboty budowlane. Z kolei wykonawca na podstawie przedmiaru robót budowlanych może oszacować faktyczne koszty oraz ustalić cenę realizacji inwestycji, która będzie dla niego opłacalna. Na tej podstawie może również wykonać kosztorys w celu wzięcia udziału w przetargu.

Przedmiarowanie elementów budowlanych wykonywane jest na podstawie konkretnych zasad.



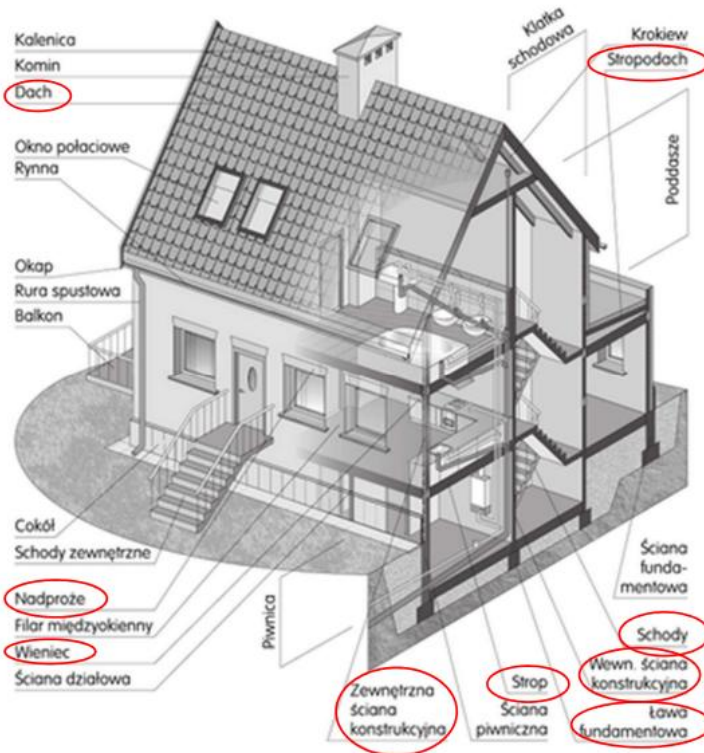
Tematyka konkursu branżowego



BRANŻOWE
CENTRUM
UMIEJĘTNOŚCI

W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

Rodzaje i technologie wykonania elementów budowlanych.



Główne elementy budynku:

KONSTRUKCYJNE

- fundament,
- ściany nośne
- nadproża
- stropy
- dach
- stropodach
- wieńce
- schody

NIEKONSTRUKCYJNE

- ściany działowe,
- ściany samonośne
- elementy wykończeniowe
- elementy wyposażenia instalacyjnego
- elementy wyposażenia budowlanego

Rodzaje i technologie wykonania elementów budowlanych.

Znane są różne sposoby budowania, ale w Polsce dominują trzy główne metody wykonywania ścian:

- Technologia tradycyjna - ściany murowane (jednowarstwowe dwuwarstwowe, trójwarstwowe, trójwarstwowe ze szczeliną wentylacyjną).
- Technologia szkieletowa - tzw. szkielet kanadyjski, wykonywany z elementów drewnianych na placu budowy.
- Z elementów prefabrykowanych - wykonywanych w fabryce i składanych na budowie.

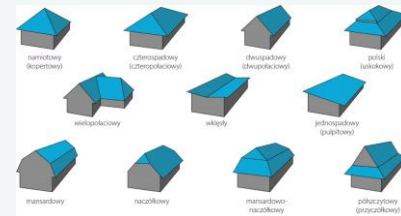
Do technologii wykonywania stropów zaliczamy m.in.:

- stopy gęstożebrowe np. (Fert, Akermana, Ceram, Porotherm itp.)
- stropy monolityczne
- stropy prefabrykowane (np. płyty kanałowe)
- strop Kleina (rzadko stosowany)

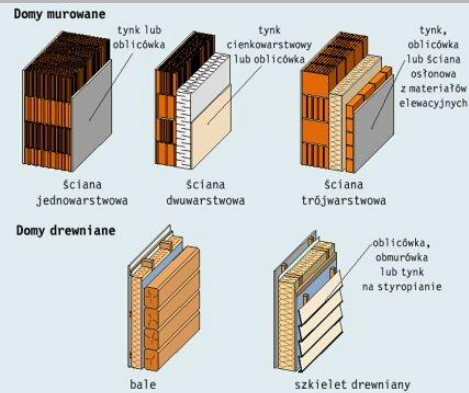


Rodzaje dachów drewnianych najczęściej wykorzystywanych w Polsce to:

- więźba krokwiowa,
- więźba jętkowa,
- dach o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej



Tematyka konkursu branżowego



Materiały stosowane w budownictwie.

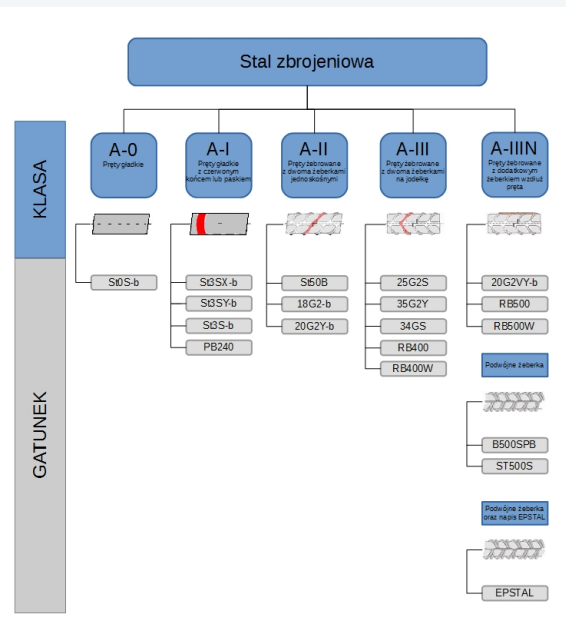
Podstawowe materiały stosowane w budownictwie

- Do wykonywania zapraw i betonów (kruszywa spoiwa, woda zarobowa, dodatki i domieszki). Ważnym zagadnieniem przy wykonywaniu zapraw i betonów jest wytrzymałość na ściskanie. W przypadku mieszanek betonowych oznaczamy ją symbolem np.M5, a w przypadku mieszanek betonowych symbolem



- Ściany w technologii tradycyjnej – cegły, bloczki, pustaki.

- Materiały stosowane przy wykonywaniu elementów betonowych i żelbetowych (mieszanka betonowa, pręty zbrojeniowe, materiały pomocnicze - podkładki, dystanse itp.). Konstrukcje żelbetowe, nazywane także betonowo-żelbetowymi, wykonuje się z mieszanek betonu oraz stali zbrojeniowej. Najczęściej ma ona postać sztywnych prętów lub siatek, które stabilizują ułożenie betonu, przenoszą siły oraz gwarantują pełną sztywność. Należy pamiętać że ważnym czynnikiem mającym wpływ na wytrzymałość konstrukcji są wytrzymałość betonu ale również klasa prętów zbrojeniowych np. A-II (wyróżniamy pręty gładkie i pręty żebrowane)



Rodzaj wytrzymałości	oznaczenie	jednostka	Klasa betonu								
			C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Wytrzymałość gwarantowana	$f_{t,gar}$	[MPa]	15	20	25	30	37	45	50	55	60
Wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie	f_{tk}	[MPa]	12	16	20	25	30	35	40	45	50
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	f_{ctk}	[MPa]	1,1	1,3	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,7	2,9
Wytrzymałość średnia na rozciąganie	f_{ctm}	[MPa]	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1
Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie	f_{cd}	[MPa]	8	10,6	13,3	16,7	20	23,3	26,7	30	33,3
Wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie	f_{ctd}	[MPa]	0,73	0,87	1	1,2	1,33	1,47	1,67	1,8	1,93
Moduł sprężystości	E_{cm}	[GPa]	27	29	30	31	32	34	35	36	37

Prace murarskie i tynkarskie (w tym sprzęt i instrumenty geodezyjne)

Tematyka konkursu branżowego

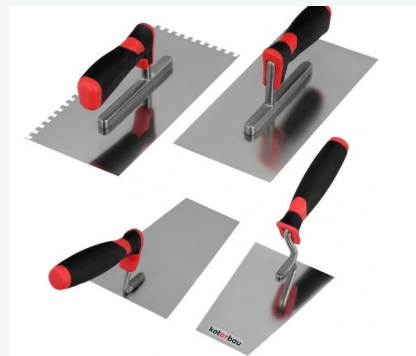


BRANŻOWE
CENTRUM
UMIĘJĘTNOŚCI
W DZIEDZINIE
PRACE BUDOWLANE

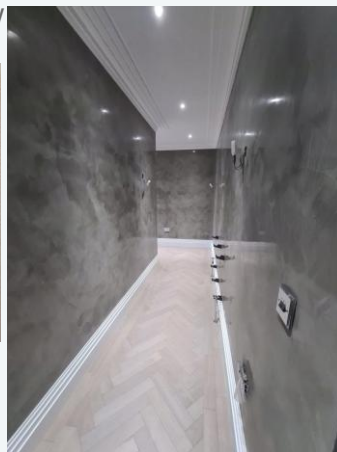
- wiazania wykorzystywane w pracach murarskich, zakończenie muru



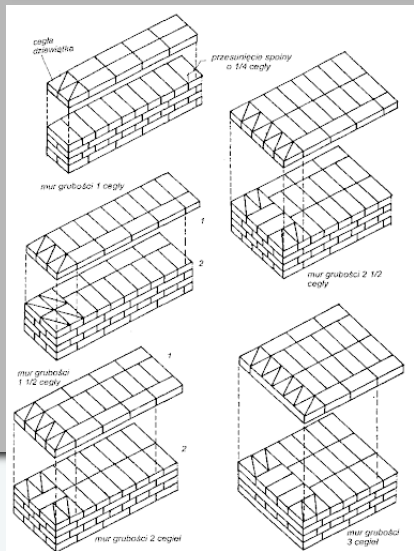
- narzędzia i sprzęt stosowany w budownictwie



- rodzaje i faktury tynków



- Instrumenty geodezyjne



Szkoła Mistrzów i Mistrzyń branż



Ogólnopolski
Konkurs
Branżowy Online.
Edycja dla branży
budowlanej

Dziękujemy za uwagę

Zapraszamy do naszego BCU !
bcuwalcz.pl



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



INSTYTUT BADAŃ
EDUKACYJNYCH
Państwowy Instytut Badawczy

