



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



**Modelowy program praktycznej nauki zawodu opracowany w ramach umowy nr: UDA-POWR.02.15.00-00-1011/18-00 z dnia 14 sierpnia 2018 r. o dofinansowanie projektu pn.: Nasz Uczeń Nasz Pracownik – opracowanie modelowego programu praktycznej nauki zawodu dla branży budowlanej realizowanej w ramach Osi Priorytetowej II Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020**

# **MODELOWY PROGRAM PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU MURARZ-TYNKARZ**

**Program o strukturze spiralnej**

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 711204**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

**BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich**

**Warszawa 2019 r.**



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



**Autor/Redaktor:**

Iwona Gagat

**Dzieło opracowano we współautorstwie:**

.....  
.....  
.....

**Recenzent:**

.....

## STRUKTURA MODELOWEGO PROGRAMU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

1. Tygodniowy/semestralny rozkład zajęć z podziałem na rodzaje praktycznej nauki zawodu
2. Wstęp do programu
  - 2.1. Opis zawodu
  - 2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania
  - 2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)
  - 2.4. Charakterystyka programu
  - 2.5. Założenia programowe
3. Zadania zawodowe
4. Programy nauczania dla poszczególnych zajęć praktycznej nauki zawodu
  - 4.1. Nazwa zajęć praktycznej nauki zawodu
  - 4.2. Cele ogólne
  - 4.3. Cele operacyjne
  - 4.4. Materiał nauczania – plan wynikowy zgodnie z załączonym schematem
    - 4.4.1. Działy programowe
    - 4.4.2. Temat jednostki metodycznej
    - 4.4.3. Wymagania programowe (podstawowe, ponadpodstawowe)
      - 4.4.3.1. Procedury osiągnięcia celów kształcenia, propozycje metod nauczania, środków dydaktycznych, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji
      - 4.4.3.2. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza
      - 4.4.3.3. Sposoby ewaluacji przedmiotu
5. Sposoby ewaluacji modelowego programu praktycznej nauki zawodu



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



6. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie
7. Zalecana literatura do zawodu, obowiązujące podstawy prawne
8. Słownik podstawowych pojęć i definicji

## 1. TYGODNIOWY/SEMESTRALNY ROZKŁAD ZAJĘĆ

<b>Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: Murarz-tynkarz 711204</b>										
<b>Nazwa i symbol kwalifikacji: wykonywanie robót murarskich i tynkarskich BUD.12. – zajęcia praktyczne</b>										
Nazwa zajęć praktycznej nauki zawodu	Liczba godzin w poszczególnych latach nauki							Razem	Uwagi o realizacji	
	I	II	III	-	-	-	-			
<b>Kwalifikacja: BUD.12.</b>										
Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich – zajęcia praktyczne	6*	6*	12	12	12	12	-	-	30 × 32 tyg. 960 godz.	-

### Klasa I

pierwsze półrocze **1 dzień w tygodniu po 6 godz.** w CKP lub 1 dzień w tygodniu u pracodawcy przez 16 tygodni (tj. 96 godzin)

drugie półrocze **1 dzień w tygodniu po 6 godz.** u pracodawcy lub w CKP przez 16 tygodni (tj. 96 godzin)

### Klasa II

**2 dni w tygodniu po 6 godz.** u pracodawcy przez 32 tygodnie ( lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKP przez 32 tygodnie ) (tj. 384 godziny)

### Klasa III

**2 dni w tygodniu po 6 godz.** u pracodawcy przez 32 tygodnie ( lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKP przez 32 tygodnie ) (tj. 384 godziny)

**Łącznie przez 3 lata nauki uczeń realizuje 960 godzin praktycznej nauki zawodu w rzeczywistych warunkach pracy, co stanowi 60% obowiązkowego wymiaru przeznaczzonego na kształcenie zawodowe praktyczne w ramówkach**

**Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe BUD.12. odbywa się na końcu cyklu nauczania w klasie trzeciej.**

## 2. WSTĘP DO PROGRAMU

### 2.1. OPIS ZAWODU

#### **MURARZ-TYNKARZ, SYMBOL CYFROWY ZAWODU 711204**

Branża budowlana

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie:

BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich

Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji.

Kształcenie w zawodzie Murarz-tylnkarz może być realizowane w Branżowej Szkole I stopnia na podbudowie gimnazjum (ośmioletniej szkoły podstawowej) oraz w ośrodkach prowadzących kwalifikacyjne kursy zawodowe (KKZ) na podstawie programu nauczania opracowanego według podstawy programowej.

Murarz-tylnkarz zajmuje się wznoszeniem ścian z cegieł, kamieni, elementów betonowych, gipsowych, ceramicznych i innych materiałów budowlanych, wykonywaniem wszystkich rodzajów tynków wewnętrznych i zewnętrznych sposobem ręcznym i mechanicznym. Oprócz ścian może wykonywać także schody, filary czy stropy, układać na ścianach okładziny, wykuwać otwory oraz samodzielnie sporządzać zaprawy murarskie i tynkarskie, w tym orientować się w cechach różnych zapraw i recepturach ich sporządzania. Ponadto może wykonywać prace remontowe i rozbiórkowe. Murarz-tylnkarz wykonuje również przedmiar robót, oblicza zapotrzebowanie na materiały oraz rozlicza koszty wykonania prac.

Osoba zamierzająca wykonywać ten zawód musi przyzwyczaić się do częstych zmian miejsca pobytu (jest to uzależnione od miejsca nowej budowy), wykonywania swoich zadań przy niesprzyjającej pogodzie i na dużych wysokościach, dlatego też kandydat na murarza-tylnkarza nie może cierpieć na lęk wysokości. W tej pracy ważna jest także zręczność oraz wytrzymałość na wysiłek fizyczny. Kandydat na murarza-tylnkarza musi przejść specjalistyczne badania lekarskie obejmujące wzrok, słuch, koordynację wzrokowo-słuchową oraz poczucie równowagi.

## 2.2. OPIS PRACY I SPOSOBU JEJ WYKONYWANIA

Murarz-tylnkarz wykonuje proste i bardziej skomplikowane prace fizyczne ręcznie lub mechanicznie przy użyciu narzędzi i sprzętu, na podstawie dokumentacji projektowej. Stosuje również preparaty chemiczne, które mogą być niebezpieczne dla pracownika i środowiska.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie murarz-tylnkarz potrafi:

- posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania poszczególnych robót,
- dobierać materiały budowlane, narzędzia, urządzenia i sprzęt do murarskich i tynkarskich,
- posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym w robotach murarskich i tynkarskich,
- przygotowywać zaprawy murarskie i tynkarskie,
- wykonywać ściany działowe,
- wykonywać stropy, nadproża i sklepienia,
- osadzać stolarkę i ślusarkę budowlaną,
- wykonywać tynki zewnętrzne i wewnętrzne,
- licować ściany z zastosowaniem różnych materiałów,
- przestrzegać zasad magazynowania, składowania i transportu materiałów oraz wyrobów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich,
- wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- oceniać jakość wykonywanych robót,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy,
- stosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,

- posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji.

### 2.3. ŚRODOWISKO PRACY

Murarz-tylnkarz wykonuje zadania zawodowe w realiach budowy na zewnątrz i wewnątrz obiektów budowlanych.

Często pracuje w różnych warunkach atmosferycznych, na różnych wysokościach oraz porusza się po rusztowaniach i deskowaniach. W swojej pracy styka się z ostrymi przedmiotami, materiałami żrącymi, powodującymi choroby skóry i oczu, narażony jest na urazy od spadających przedmiotów.

Powinien charakteryzować się dużą sprawnością fizyczną i odpornością na zmieniające się warunki atmosferyczne i warunki pracy.

Murarz-tylnkarz najczęściej pracuje w zespole pod nadzorem brygadzysty. Współpracuje z nadzorem technicznym budowy.

### 2.4. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania dla zawodu murarz-tylnkarz 711204 przeznaczony jest do realizacji w Branżowej Szkole I stopnia i na kwalifikacyjnych kursach zawodowych. Program nauczania o spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszycch treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w szkole, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrwala poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego.

Program nauczania dla zawodu murarz-tylnkarz uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania. W programie nauczania dla zawodu murarz-tylnkarz uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, podstawy przedsiębiorczości i edukacji dla bezpieczeństwa. Treści korelują się ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Okres realizacji - 3 lata.



## 2.5. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Celem nauki w zawodzie murarz-tylnkarz jest wykształcenie specjalisty atrakcyjnego na rynku pracy i umożliwienie mu dobrego startu w dorosłe życie.

Wraz z dynamicznym rozwojem sektora budownictwa, istnieje duże zapotrzebowanie na specjalistów, którzy wykonują głównie prace związane z wykonaniem konstrukcji nośnej obiektów budowlanych oraz ich wykończeniem.

Pracodawcy oczekują na dobrze przygotowanych absolwentów branżowych szkół zawodowych. W ich ocenie poza kwalifikacjami zawodowymi, ważne są także kompetencje personalne i społeczne.

Absolwent szkoły zawodowej kształcącej w zawodzie murarz-tylnkarz może być zatrudniony w przedsiębiorstwach budowlanych, w rzemieślniczych warsztatach remontowo-budowlanych, w wytwórniach zapraw i mieszanek betonowych na stanowiskach: przygotowywania zapraw murarskich i tynkarskich, mieszanek betonowych oraz wykonywania konstrukcji murowanych, wykonywania tynków na zewnątrz i wewnątrz budynku, naprawy tynków zewnętrznych i wewnętrznych, remontów murowanych konstrukcji budowlanych, rozbiórki konstrukcji budowlanych przy zastosowaniu narzędzi i maszyn do robót murarskich i tynkarskich.

Absolwenci szkoły mogą również prowadzić własną działalność gospodarczą, otwierać własne firmy budowlane, w których będą zatrudniali innych.

Analiza ofert pracy w 2018 r., prowadzona w oparciu o Centralną Bazę Ofert Pracy zgłoszonych do powiatowych urzędów pracy wykazała, że zawody z obszaru budownictwa należą do poszukiwanych na polskim rynku pracy.

W 2019 roku, według prognozy zapotrzebowania na pracowników w województwie kujawsko-pomorskim, murarze i tynkarze będą grupą deficytową, to znaczy taką, w której nie powinno być trudności ze znalezieniem pracy, gdyż zapotrzebowanie pracodawców będzie duże, a podaż pracowników o odpowiednich kwalifikacjach – niewielka.

Bezrobotni oraz wolne miejsca pracy i miejsca aktywizacji zawodowej w zawodzie murarz-tylnkarz w I półroczu 2018 roku – dane z WUP.

Wyszczególnienie	Murarz-tylnkarz		
	Bezrobotni nowozarejestrowani w I półroczu 2018r.	Wolne miejsca pracy i miejsca aktywizacji zawodowej zgłoszone w I półroczu 2018r.	Bezrobotni wg stanu w dniu 30.06.2018r.
Województwo kujawsko – pomorskie	48	27	37

### 3. ZADANIA ZAWODOWE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie MURARZ-TYNKARZ powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich:

- 1) wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
- 2) wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;
- 3) wykonywania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych,
- 4) wykonywania remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych.

#### 4. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania w Branżowej Szkole I stopnia minimalny wymiar godzin na kształcenie zawodowe wynosi **1600** godzin w trzyletnim cyklu nauczania, z czego na kształcenie zawodowe praktyczne przypada minimum **960** godzin. Szkoła powinna uwzględnić zajęcia praktyczne w rzeczywistych warunkach pracy w wymiarze od co najmniej 60% godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe praktyczne – tj. 576 godzin, do 100% godzin przeznaczonych na to kształcenie – tj. 960 godzin.

##### 4.1. NAZWA ZAJĘĆ PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

W zawodzie murarz-tynkarz została wyodrębniona jedna kwalifikacja:

BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich

Przedmioty praktyczne:

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich – zajęcia praktyczne

## 4.2. CELE OGÓLNE ZAWODU

Celem zajęć praktycznych jest nabycie przez uczącego się nowych lub pogłębienie posiadanych już /nabytych w szkole/ umiejętności, zachowań, które są potrzebne, a nawet niezbędne podczas wykonywania zawodu.

Wszystkie umiejętności poznane w środowisku pracy mają wpływ na ukształtowanie i merytoryczne przygotowanie absolwenta do wykonywania pracy zawodowej. Praktyki zawodowe są najlepszym sposobem na zrealizowanie tej części procesu kształcenia.

Cele ogólne zajęć praktycznych:

- 1) poznanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) pogłębienie i poszerzenie umiejętności zdobytych przez ucznia w szkole i nabycie nowych umiejętności przez praktyczne rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych,
- 3) poznanie zasad organizacji prac związanych z wykonywaniem zadań zawodowych,
- 4) zapoznanie z wyposażeniem technicznym stanowiska pracy oraz technologiami wykonywania zadań zawodowych,
- 5) poznanie zasad funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz jego komórek związanych z realizacją zadań zawodowych,
- 6) nabycie prawidłowych zachowań potrzebnych w środowisku pracy: praca w zespole, należyty stosunek do pracy i innych pracowników z którymi praca jest wykonywana,
- 7) poznanie zasad etyki zawodowej.

Opracowany program pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

#### 4.3. CELE OPERACYJNE ZAWODU

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie murarz-tylnkarz potrafi:

- 1) przewidywać zagrożenia i zastosować środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) planować zadania zawodowe dla wyuczonej kwalifikacji,
- 3) organizować stanowisko pracy,
- 4) wykonywać zadania zawodowe w oparciu o wskazane materiały i technologię,
- 5) stosować odpowiednie materiały, narzędzia i sprzęt,
- 6) posługiwać się dokumentacją techniczną,
- 7) udzielać pierwszej pomocy.

#### 4.4. MATERIAŁ NAUCZANIA

**Przedmiot: Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich – zajęcia praktyczne**

BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich Przedmiot: <b>Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich – zajęcia praktyczne</b>		
Nazwa jednostki efektów kształcenia / Dział programowy	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego w kwalifikacji zgodnie z podstawą programową	Liczba godzin w programie modelowym
BUD.12.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	32	<b>16</b>
BUD.12.2. Podstawy prac budowlanych	130	-
BUD.12.3. Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	164	<b>148</b>
BUD.12.4. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych	370	<b>330</b>
BUD.12.5. Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych	320	<b>286</b>
BUD.12.6. Wykonywanie remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych	200	<b>180</b>
BUD.12.7. Język obcy zawodowy	32	-
BUD.12.8. Kompetencje personalne i społeczne	32	-
Razem	1280	<b>960</b>

**Jednostki efektów kształcenia: podstawy budownictwa, język obcy zawodowy, kompetencje personalne i społeczne w całości realizowane będą w kształceniu zawodowym teoretycznym.**

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. w działach	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1. Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zagrożenia dla zdrowia i życia występujące na stanowiskach pracy przy wykonywaniu zadań zawodowych murarza-tylnkarza;</li> <li>- przeciwdziałać zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych murarza-tylnkarza;</li> <li>- przestrzegać procedur postępowania w sytuacji zagrożeń zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy murarza-tylnkarza;</li> <li>- określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych murarza-tylnkarza;</li> </ul>	Klasa I
	2. Organizacja stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> <li>- dobrać wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy murarza-tylnkarza zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> <li>- rozmieścić materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dostosować stanowisko pracy murarza-tylnkarza do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> </ul>	Klasa I

			bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy murarza-tynkarza;		
	3. Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju; wykonywanych zadań na stanowisku pracy murarza-tynkarza;</li> <li>- używać środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem;</li> <li>- stosować się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane na stanowiskach pracy murarza-tynkarza;</li> <li>- określić informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;</li> </ul>	Klasa I
	4. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosowanie przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w robotach murarskich i tynkarskich	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy;</li> <li>- obsługiwać maszyny i urządzenia na stanowisku murarza-tynkarza zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych murarza-tynkarza;</li> <li>- opisać zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych murarza-tynkarza;</li> <li>- określić zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy;</li> <li>- rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania na stanowisku pracy przy robotach murarskich i tynkarskich;</li> </ul>	Klasa I



	5. Udzielanie pierwszej pomocy	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować procedury udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;</li> <li>- zabezpieczyć miejsce wypadku</li> <li>- powiadomić o zagrożeniu zdrowia i życia osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo i służby ratownicze;</li> <li>- rozpoznać zagrożenia życia i zdrowia na podstawie typowych objawów;</li> <li>- udzielić pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku przy pracy.</li> </ul>	- określić czynności udzielania pierwszej pomocy w zależności od rodzaju rozpoznanych objawów zagrożenia życia i zdrowia.	Klasa II
II. Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1. Właściwości i zastosowanie zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać właściwości zapraw murarskich i tynkarskich, np.: konsystencję, urabialność, mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie;</li> <li>- rozpoznać właściwości mieszanek betonowych, np.: konsystencję, urabialność;</li> <li>- określić zastosowanie zapraw murarskich w zależności od ich składu np.: tradycyjnych, klejowych, na żywicach syntetycznych;</li> <li>- określić zastosowanie zapraw tynkarskich w zależności od ich składu, np: tradycyjnych, ciepłochronnych, cienkowarstwowych (klejowych);</li> <li>- określić zastosowanie mieszanek betonowych w zależności od ich składu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować rodzaje zapraw murarskich wykonywanych na terenie budowy i przygotowywanych fabrycznie;</li> <li>- klasyfikować rodzaje zapraw tynkarskich wykonywanych na terenie budowy i przygotowywanych fabrycznie;</li> <li>- opisać właściwości zapraw murarskich;</li> <li>- opisać właściwości zapraw tynkarskich;</li> <li>- opisać właściwości mieszanek betonowych;</li> </ul>	Klasa I
	2. Posługiwanie się dokumentacją projektową,	12	- odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania	- odczytać ze specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót	Klasa I

	specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych; - wykorzystać informacje zawarte w dokumentacji projektowej w celu wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych; - stosować wymagania zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i normach w celu wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych; - stosować zalecenia zawarte w instrukcjach i katalogach w celu wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;	budowlanych i norm informacje dotyczące wymagań związanych z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych; - odczytać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;	
	3. Kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych na podstawie przedmiaru	12	- określić zasady sporządzania przedmiaru robót; - obliczyć ilość robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;	- obliczyć ilość materiałów potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych; - obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;	Klasa I
	4. Dobór składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	12	- dobrać na podstawie proporcji wagowych i objętościowych rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich; - dobrać na podstawie receptur oraz instrukcji producentów rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich; - dobrać na podstawie proporcji wagowych i objętościowych	- rozróżnić składniki zapraw murarskich; - rozróżnić składniki zapraw tynkarskich; - rozróżnić składniki mieszanek betonowych; - dobrać składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia; - dobrać składniki zapraw murarskich	Klasa I

			<p>odpowiednią ilość składników zapraw tynkarskich;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać na podstawie receptur oraz instrukcji producentów rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw tynkarskich;</li> <li>- dobrać na podstawie receptur laboratoryjnej i roboczej rodzaj i odpowiednią ilość składniki mieszanki betonowej;</li> </ul>	<p>i tynkarskich w zależności od jakości i cech technicznych składników;</p>	
	5. Dobór narzędzi i sprzętu do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić narzędzia i sprzęt używany do wykonywania zapraw murarskich;</li> <li>- rozróżnić narzędzia i sprzęt używany do wykonywania zapraw tynkarskich;</li> <li>- rozróżnić narzędzia i sprzęt używany do wykonywania mieszanek betonowych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zakres stosowania sprzętu do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;</li> <li>- opisać budowę sprzętu do wykonywania zapraw i mieszanek betonowych;</li> </ul>	Klasa I
	6. Wykonywanie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej	58	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odmierzyć składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;</li> <li>- określić kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;</li> <li>- dozować na podstawie receptur i instrukcji producentów składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami;</li> <li>- dozować na podstawie proporcji wagowych i objętościowych składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami;</li> <li>- określić czas mieszania składników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady wykonywania zapraw murarskich i tynkarskich;</li> <li>- opisać zasady wykonywania mieszanek betonowych;</li> </ul>	Klasa I

			zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych; - mieszać składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami;		
	7. Ocena jakości sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	12	- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw; - dobrać metodę kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych; - ocenić właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej i tynkarskiej między innymi konsystencję, jednorodność oraz urabialność; - ocenić właściwości wykonanej przez siebie mieszanki betonowej m.in. konsystencję, jednorodność, urabialność;	- rozróżnić metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;	Klasa I
	8. Obmiar i rozliczenie robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	12	- określić zasady wykonywania obmiaru robót; - sporządzić obmiar robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych.	- opisać pojęcie obmiaru; - obliczyć koszty materiałów, robocizny i sprzętu użytych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych.	Klasa I
III. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych	1. Rodzaje murowanych konstrukcji budowlanych	24	- rozróżnić wyroby budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych; - rozróżnić rodzaje wiązań cegieł w ścianach, filarach międzyokiennych, słupach itp.; - rozróżnić rodzaje ścian ze względu na ich konstrukcję np.: ściany jednorodne, warstwowe, szczelinowe; - rozróżnić rodzaje-elementów		Klasa II

			murowanych budynku np.: ściany konstrukcyjne, działowe i nadproża;		
	2. Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania murowanych konstrukcji budowlanych	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- wykorzystać informacje zawarte w dokumentacji projektowej w celu wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować wymagania zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i normach w celu wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować zalecenia zawarte w instrukcjach i katalogach w celu wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i norm informacje dotyczące wymagań związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- odczytać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Klasa II
	3. Przedmiar i kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady sporządzania przedmiaru robót murarskich;</li> <li>- obliczyć ilość robót murarskich związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczyć ilość materiałów potrzebnych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Klasa II
	4. Izolacje budowlane stosowanych w murowanych konstrukcjach	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać izolacje pionowe i poziome stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych;</li> <li>- rozróżnić izolacje budowlane w murowanych konstrukcjach budowlanych ze względu na rodzaj użytego materiału;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych;</li> <li>- określić funkcje poszczególnych rodzajów izolacji budowlanych stosowanych w murowanych konstrukcjach budowlanych;</li> </ul>	Klasa II

			- rozpoznać izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych, np.: termiczne, akustyczne, przeciwwilgociowe, przeciwwodne, paroszczelne;	- rozróżnić izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych ze względu na ich usytuowanie;	
	5. Dobór narzędzi i sprzętu do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych	12	- rozróżnić narzędzia do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych; - rozróżnić sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych; - dobrać narzędzia w zależności od zakresu robót związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych;	- klasyfikować narzędzia i sprzęt używany do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych; - określić zakres stosowania narzędzi do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych; - określić zakres stosowania sprzętu do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;	Klasa I 12 godz.
	6. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych	144	- przygotować wyroby budowlane, np.: zaprawę murarską, cegły, pustaki, bloczki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową; - wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej; - murować np.: ściany nośne, ściany działowe, nadproża, słupy, filary, kominy z różnych wyrobów budowlanych zgodnie z zasadami; - murować ściany z cegieł stosując różne wiązania zgodnie z zasadami; - wykonywać spoinowanie ścian zgodnie z zasadami;	- opisać zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych np.: ścian działowych, ścian konstrukcyjnych, ścian osłonowych, filarów, słupów, kominów, itp.; - opisywać zasady łączenia murowanych ścian na strzępia;	Klasa I 19 godz.  Klasa II 125 godz.
	7. Wykonywanie robót pomocniczych podczas	60	- dobierać materiały do wykonania hydroizolacji i izolacji termicznych oraz		Klasa II

	murowania konstrukcji budowlanych		akustycznych na podstawie dokumentacji budowlanej; - dobierać materiały do wykonania określonych robót murarskich na podstawie dokumentacji projektowej; - stosować zasady wykonywania hydroizolacji murowanych konstrukcji budowlanych; - stosować zasady wykonywania izolacji termicznych i akustycznych murowanych konstrukcji budowlanych; - stosować zasady wykonywania robót murarskich;		
	8. Ocena jakości wykonanych przez siebie robót murarskich	18	- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich; - ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową; - ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich; - sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;		Klasa II

	9. Obmiar i rozliczenie robót murarskich	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady wykonywania obmiaru robót;</li> <li>- wykonać obmiar robót murarskich związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych.</li> </ul>	Klasa II
IV. Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych	1. Rodzaje tynków	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić rodzaje tynków zwykłych, szlachetnych, cienkowarstwowych;</li> <li>- określić właściwości tynków wewnętrznych;</li> <li>- określić właściwości tynków zewnętrznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować rodzaje tynków np. ze względu na miejsce usytuowania, ilość warstw, rodzaj użytej zaprawy, sposób wykończenia powierzchni;</li> </ul>	Klasa II
	2. Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania i naprawy tynków	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>- wykorzystywać informacje zawarte w dokumentacji projektowej w celu wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>- stosować wymagania zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i normach w celu wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>- stosować zalecenia zawarte w instrukcjach i katalogach w celu wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i norm informacje dotyczące wymagań związanych z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>- odczytywać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> </ul>	Klasa II
	3. Przedmiar i kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady sporządzania przedmiaru robót tynkarskich;</li> <li>- obliczyć ilość robót tynkarskich związanych z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczyć ilość materiałów potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu</li> </ul>	Klasa II



				potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;	
	4. Dobór narzędzi i sprzęt do wykonywania i napraw tynków	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków;</li> <li>- dobrać narzędzia do ręcznego wykonywania tynków;</li> <li>- dobrać narzędzia i sprzęt do mechanicznego wykonywania tynków;</li> <li>- dobrać narzędzia i sprzęt do robót związanych z naprawą tynków np.: skuwanie starych tynków, przygotowanie podłoża itp.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków;</li> <li>- określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania tynków;</li> </ul>	Klasa II
	5. Przygotowanie podłoża do wykonania tynków	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić podłoża do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>- dobrać sposoby przygotowywania podłoża do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>- przygotować podłoża wykonane z różnych wyrobów, np.: podłoża betonowe, podłoża ceramiczne, podłoża drewniane, podłoża stalowe itp., do wykonywania tynków zewnętrznych i wewnętrznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać sposoby przygotowania podłoża wykonanego z różnych wyrobów do tynkowania;</li> </ul>	Klasa II 16 godz.  Klasa III 44 godz.
	6. Wykonywanie tynków	106	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować zaprawy tynkarskie zgodnie z instrukcją producenta i recepturami;</li> <li>- wykonać tynki wewnętrzne i zewnętrzne na różnych podłożach np. betonowych, ceramicznych, stalowych, drewnianych, itp.;</li> <li>- wykonać tynki cienkowarstwowe;</li> <li>- wykonać tynki na różnych elementach budynku np.: ściany,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić technologie wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>- określić zasady wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> </ul>	Klasa III

			stropy, słupy itp.; - wykonać tynki ręcznie i mechanicznie;		
	7. Wykonywanie napraw tynków	30	- rozpoznać rodzaje uszkodzeń tynków wewnętrznych i zewnętrznych; - określić zakres naprawy uszkodzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych; - dobrać sposoby naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych w zależności od rodzaju ich uszkodzeń; - dobrać materiały do wykonania napraw uszkodzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych; - wykonać prace związane z naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych, w tym przygotowanie podłoża; - stosować zasady naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;	- określić sposoby naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;	Klasa III
	8. Ocena jakości wykonanych przez siebie robót tynkarskich	12	- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich; - ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi; - ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego i zewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich;		Klasa III
	9. Obmiar i rozliczenie robót tynkarskich	12	- określić zasady wykonania obmiaru robót tynkarskich; - wykonać obmiar robót tynkarskich.	- obliczyć koszty materiałów, robocizny i sprzętu użytych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych.	Klasa III

V. Wykonywanie remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych	1. Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- wykorzystywać informacje zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach w celu wykonania remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych i normach w celu wykonania remontu i rozbiórki;</li> <li>- stosować zalecenia zawarte w instrukcjach i katalogach w celu wykonania remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych i norm informacje dotyczące wymagań związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- odczytywać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących wykonania remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Klasa III
	2. Przedmiar i kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady sporządzania przedmiaru robót remontowych i rozbiórkowych;</li> <li>- obliczyć ilość robót związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki elementów murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczyć ilość materiałów potrzebnych do wykonania remontów murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania remontów murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- obliczyć koszty robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Klasa III
	3. Przygotowanie wyrobów	12	- dobrać wyroby budowlane y do	- rozróżnić rodzaje wyrobów	Klasa III

	budowlanych do wykonywania remontu murowanych konstrukcji budowlanych		wykonania remontów poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych; - składować wyroby budowlane przeznaczone do remontu poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych;	budowlanych stosowanych do remontów murowanych konstrukcji budowlanych; - określić właściwości wyrobów budowlanych stosowanych do remontów murowanych konstrukcji budowlanych; - określić zastosowanie różnych wyrobów budowlanych stosowanych do remontów murowanych konstrukcji budowlanych;	
	4. Dobór narzędzi i sprzętu do wykonywania robót związanych z remontem oraz rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych	12	- rozróżnić narzędzia do wykonywania robót związanych z remontem murowanych konstrukcji budowlanych; - rozróżnić sprzęt do wykonywania robót związanych z remontem murowanych konstrukcji budowlanych; - rozróżnić narzędzia do wykonywania robót związanych z rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych; - rozróżnić sprzęt do wykonywania robót związanych z rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych; - dobrać narzędzia i sprzęt w zależności od zakresu robót związanych z remontem murowanych konstrukcji budowlanych; - dobrać narzędzia i sprzęt w zależności od zakresu robót związanych z rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;	- określić zakres stosowanie narzędzi i sprzętu do wykonywania robót związanych z remontem murowanych konstrukcji budowlanych; - określić stosowanie narzędzi i sprzętu do wykonywania robót związanych z rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;	Klasa III
	5. Wykonywanie robót murarskich związanych z remontami murowanych	60	- rozpoznawać rodzaje uszkodzeń murowanych konstrukcji budowlanych; - dobrać sposoby naprawy uszkodzeń;	- określić sposoby napraw uszkodzeń murowanych konstrukcji budowlanych;	Klasa III

	konstrukcji budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować zasady wykonywania remontowych robót murarskich zgodnie z wymaganą technologią;</li> <li>- wykonywać remonty poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposoby wykonywania wzmocnień murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	
	6. Wykonywanie robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować zasady wykonywania robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- dobrać sposoby wykonywania robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- wykonać roboty rozbiórkowe poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić kolejność wykonywania poszczególnych robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- określić metody wykonywania rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- określić sposoby wykonywania rozbiórki poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Klasa III
	7. Ocena jakości wykonanych przez siebie robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych i rozbiórkowych;</li> <li>- ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- korygować na bieżąco błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- ocenić na bieżąco jakość wykonywanych robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>		Klasa III

			- ocenić zgodność wykonanego remontu elementów murowanych konstrukcji budowlanych z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót remontowych; - ocenić zgodność wykonanego remontu elementów murowanych konstrukcji budowlanych z dokumentacją projektową;		
	8. Obmiar i rozliczenie robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych	12	- określić zasady wykonania obmiaru robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych; - wykonać obmiar robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych.	- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych.	Klasa III
	<b>Razem:</b>	<b>960</b>			

#### 4.5. PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

##### Warunki realizacji kształcenia w zawodzie murarz-tylnkarz

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach budowlanych, budowlano-remontowych, oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić uzyskanie wszystkich efektów kształcenia wymienionych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do realizowania zadań zawodowych.

##### Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w zakresie kwalifikacji BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich:

Pracownia budowlana wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych, program do tworzenia prezentacji i grafiki; próbki i karty katalogowe materiałów budowlanych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót murarskich i tynkarskich, normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych;

Warsztaty zajęć praktycznych wyposażone w:

- stanowiska do wykonywania robót murarskich (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: betoniarkę, taczkę, mieszadła do zapraw, narzędzia i sprzęt do zagęszczania mieszanek betonowych oraz inne narzędzia i elektronarzędzia do robót murarskich związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych oraz ich remontami i rozbiórką, przyrządy kontrolno-pomiarowe;

- stanowisko do wykonywania robót tynkarskich (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: betoniarkę, taczkę, mieszadła do zapraw oraz inne narzędzia, sprzęt i elektronarzędzia do wykonywania tynków, ich napraw oraz konserwacji, przyrządy kontrolno-pomiarowe;

Stanowiska powinny być wyposażone w: środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów.

Każda pracownia powinna być zasilana napięciem 230/400 V prądu przemiennego, z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym, wyposażona w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny, pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów.

### **Metody nauczania**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: pokazu z instruktażem i ćwiczeń praktycznych. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wykonywania robót murarskich i tynkarskich. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo w małych zespołach: 2-3 osoby. Grupy powinny liczyć do 8 osób. W przypadku wykonywania etapu odbioru robót wskazane jest, aby grupy wymieniły się stanowiskami /odbior robót wykonanych przez inne grupy– ocena koleżeńska/.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.



Nauczyciel zajęć praktycznych powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **Przykładowe zadania dla zawodu murarz-tynkarz**

#### **Zadanie 1.**

1. Na podstawie dokumentacji technicznej otrzymanej od nauczyciela wykonaj wskazany fragment muru z narożnikiem z bloczków silikatowych na zaprawie cementowo-wapiennej. Bloczki mają wszystkie powierzchnie gładkie i nieszlifowane. Podczas wykonywania zadania zastosuj środki ochrony osobistej i postępuj zgodnie z zasadami bhp, p.poż i ochrony środowiska. Po zakończeniu zadania uporządkuj stanowisko pracy stosując zasady segregacji odpadów i umyj narzędzia. Dokonaj oceny wykonanego zadania.

W celu wykonania zadania uczeń powinien:

- zorganizować stanowisko pracy do wykonania zadania zgodnie z przepisami BHP i ergonomii
- zapoznać się z dokumentacją techniczną,
- wytyczyć miejsce wykonania muru z narożnikiem,
- dobrać materiały,
- przygotować zaprawę murarską do wykonywania muru z narożnikiem,
- wymurować ścianę z narożnikiem,
- kontrolować poziom warstw i pionowość wznoszonego muru wraz z narożnikiem,
- kontrolować kąt narożnika,

- zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- dokonać oceny poprawności wykonania zadania.

### **Środki dydaktyczne**

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia praktyczne powinny się znajdować:

- dziesięć elementów rusztowania typu „Warszawa” ,
- miarka, poziomnica, pion
- drabina,
- podest,
- instrukcja montażu rusztowań,
- filmy instruktażowe dotyczące rusztowań,
- specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru rusztowań – podstawowy zestaw narzędzi i sprzętu do robót tynkarskich
- materiały do wykonania zaprawy murarskiej: piasek, cement w workach, wapno,
- bloczki silikatowe gładkie nieszlifowane,
- podstawowy zestaw narzędzi i sprzętu do robót murarskich,
- katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych,
- pakiety edukacyjne dla uczniów i nauczycieli, podręczniki, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót murarskich,
- urządzenia multimedialne.

## Zadanie 2.

Wykonaj montaż rusztowania typu „Warszawa” na wysokość trzech segmentów w wyznaczonym przez nauczyciela miejscu. Dobierz materiały, sprzęt i narzędzia niezbędne do montażu rusztowania. Podczas wykonywania zadania zastosuj środki ochrony osobistej i postępuj zgodnie z zasadami bhp, p.poż i ochrony środowiska. Po zakończeniu zadania uporządkuj stanowisko pracy. Dokonaj oceny wykonanego zadania.

W celu wykonania zadania uczniowie powinni:

- pobrać z magazynu elementy rusztowania,
- przygotować miejsce, w którym zostanie ustawione rusztowanie,
- ustawić dwa pierwsze segmenty,
- sprawdzić stabilność rusztowania,
- sprawdzić pion rusztowania,
- kontynuować montaż z jednoczesną kontrolą stabilności,
- ułożyć podest rusztowania,
- zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- dokonać oceny poprawności wykonania ćwiczenia.

## Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia praktyczne powinny się znajdować:

- dziesięć podstawowych elementów rusztowania typu „Warszawa” wraz z pozostałymi elementami systemowymi,
- miara, poziomnica, pion,
- drabina,
- podest,
- instrukcja montażu rusztowań,

- filmy instruktażowe dotyczące montażu rusztowań,
- specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru rusztowań,
- urządzenia multimedialne.

### Zadanie 3.

Na wskazanej ścianie wykonaj tynk mineralny typu „kornik”. Tynk wykonaj na fragmencie ocieplenia metodą lekką mokrą. Zaprawę tynkarską przygotuj zgodnie z instrukcją zamieszczoną na worku. Podczas wykonywania zadania zastosuj środki ochrony osobistej i postępuj zgodnie z zasadami bhp, p.poż i ochrony środowiska. Po zakończeniu zadania uporządkuj stanowisko pracy stosując zasady segregacji odpadów i umyj narzędzia. Dokonaj oceny wykonanego zadania.

W celu wykonania zadania uczniowie powinni:

- zorganizować stanowisko pracy do wykonania zadania zgodnie z przepisami bhp i ergonomii,
- przeczytać kartę techniczną zamieszczoną na worku oraz opakowaniu gruntownika,
- przygotować grunt pod tynk mineralny,
- zagruntować podłoże,
- przygotować tynk zgodnie z instrukcją producenta,
- nanieść tynk na podłoże,
- zatrzeć tynk,
- zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- dokonać oceny poprawności wykonania ćwiczenia.

### Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia praktyczne powinny się znajdować:

- miarka, poziomnica, pion,
- materiał do wykonania zaprawy tynkarskiej – tynk mineralny typu „kornik”,
- zestaw listew do wyznaczenia lica tynku,
- podstawowy zestaw narzędzi i sprzętu do robót tynkarskich,
- specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich,
- katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych,
- pakiety edukacyjne dla uczniów i nauczycieli, podręczniki, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót tynkarskich,
- urządzenia multimedialne.

### Zadanie 4.

Na wskazanej przez nauczyciela ścianie wykonaj tynk cementowo-wapienny kategorii II. Podczas wykonywania zadania zastosuj środki ochrony osobistej i postępuj zgodnie z zasadami bhp, p.poż i ochrony środowiska. Po zakończeniu zadania uporządkuj stanowisko pracy stosując zasady segregacji odpadów i umyj narzędzia. Dokonaj oceny wykonanego zadania.

W celu wykonania zadania uczeń powinien:

- zorganizować stanowisko pracy do wykonania zadania zgodnie z przepisami bhp i ergonomii,
- przygotować ścianę do wykonania obrzutki,
- zgromadzić materiały, narzędzia i sprzęt,
- wykonać zaprawę cementową,
- wykonać obrzutkę,
- wykonać zaprawę cementowo-wapienną,
- wykonać narzut,

- zatrzeć tynk,
- kontrolować pion i lico powierzchni tynku,
- dokonać oceny wykonanego zadania,
- zaprezentować efekt wykonanego zadania.

### Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia praktyczne powinny się znajdować:

- dziesięć elementów rusztowania typu „Warszawa”,
- miarka, poziomnica, pion,
- drabina,
- podest,
- instrukcja montażu rusztowań,
- filmy instruktażowe dotyczące rusztowań,
- specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru rusztowań,
- zestaw listew do wyznaczenia lica tynku,
- podstawowy zestaw narzędzi i sprzętu do robót tynkarskich,
- materiały: piasek, cement w workach, wapno lub gotowe suche zaprawy tynkarskie,
- katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych
- pakiety edukacyjne dla uczniów i nauczycieli, podręczniki, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót tynkarskich,
- urządzenia multimedialne.

#### 4.6. PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA

Sprawdzanie efektów kształcenia należy przeprowadzić na podstawie wykonanej przez ucznia pracy, oraz udziału w dyskusji. W ocenie należy uwzględnić kryteria ogólne:

- poprawność merytoryczną wykonanego zadania zgodnie z technologią, przepisami bhp i ochrona środowiska,
- sposób prezentacji wykonanego zadania.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz norm dotyczących robót zbrojarskich i betoniarskich.

Należy też uwzględnić sprawność fizyczną /szczególnie umiejętności pracy ręcznej/, która wpływa na jakość efektu końcowego robót zbrojarskich

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

#### 4.7. PROPONOWANE METODY EWALUACJI ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH/PRAKTYKI ZAWODOWEJ

Jakość planowania i prowadzenia poszczególnych zajęć praktycznych jest jednym z czynników warunkujących osiągnięcie celów edukacyjnych. Celem ewaluacji jest stwierdzenie, czy zajęcia stworzyły możliwości postępu w rozwoju wiedzy i umiejętności ucznia, które metody pracy dały oczekiwane rezultaty, a które należy zmienić, czy zajęcia pozwoliły na osiągnięcie zakładanych celów, jaka była atmosfera w czasie trwania zajęć.

Główną metodą użytą do ewaluacji efektów uczenia się na zajęciach praktycznych może być forma partnerska ewaluacji. Ewaluację należy dokonywać we współpracy przez wszystkich partnerów, biorących udział w procesie kształcenia, przy zachowaniu dobrej komunikacji i podziału zadań oraz przez ocenę samych uczniów. Ewaluacja powinna mieć miejsce na różnych etapach odbywania zajęć praktycznych.

Główna metoda używana do ewaluacji efektów uczenia się to:

- Karta oceny dla pracodawcy /wypełniana przez pracodawców,
- Karta samooceny / wypełniana przez samego ucznia oraz
- Dziennik Praktyk.

Dokumenty te pozwolą ocenić czy właściwe kompetencje – efekty uczenia się wymagane dla danej jednostki zostały osiągnięte. Uczniowie powinni być monitorowani przez opiekunów ze strony pracodawcy. Uczniowie powinni być również monitorowani przez nauczyciela ze szkoły, który odpowiada za kontrolowanie zadań wykonywanych przez ucznia.

Drugą metodą może być wywiad fokusowy, przeprowadzony podczas wizyt monitorujących przez nauczyciela ze szkoły, która skierowała ucznia na zajęcia praktyczne. Uczniowie opowiadają o zdobytych doświadczeniach, o swoich sukcesach w zakładach pracy, o swoich pracodawcach. Kolejne wywiady powinny być przeprowadzone podczas wizyt monitorujących z pracodawcami. Opowiedzą oni o zaangażowaniu uczniów, ich punktualność, chęci do pracy, wykonanych zadaniach praktycznych i wielu innych spostrzeżeniach.

## 5. EWALUACJA MODELOWEGO PROGRAMU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

W ewaluacji programu należy odpowiedzieć na pytania:

- Czy i w jakim stopniu cele i zadania określone przez program zostały osiągnięte?
- Czy dany program w ogóle możliwy jest do zrealizowania, a jeśli tak, to jakie powinny być warunki osiągnięcia zamierzonych celów, jakie czynności sprzyjają, a jakie nie sprzyjają realizacji programu?
- Jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
- Jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?

Ewaluowanie programu ma służyć poprawie istniejącego stanu rzeczy. Program kształcenia powinien wykazywać elastyczność, rozumianą jako zdolność do szybkiej adaptacji w zmieniających się warunkach ekonomicznych, potrzeb i rozwoju nauki. Elastyczność programu wyraża się łatwością wymiany treści kształcenia, zmianą ich sekwencji oraz komponowaniem komputerowych banków treści kształcenia (bloków, modułów, jednostek modułowych), w tym zestawów (baz danych) form, metod, środków i pomocy dydaktycznych. Elastyczne programy umożliwiają permanentne doskonalenie, a tak zaprojektowane stanowią podstawę organizacji procesu kształcenia. Ocena i weryfikacja projektu programu czynią program użyteczny dla praktyki szkolnej, przyczyniając się do aktywizacji procesu kształcenia.



## 6. MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Absolwent szkoły zawodowej kształcącej w zawodzie murarz-tylnikarz może być zatrudniony w przedsiębiorstwach budowlanych, w rzemieślniczych warsztatach remontowo-budowlanych, w wytwórniach zapraw i mieszanek betonowych. Może również prowadzić własną działalność gospodarczą w wyuczonym zawodzie.

## 7. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU, OBOWIĄZUJĄCE PODSTAWY PRAWNE

Proponowane Podręczniki:

1. Szczęsny K., Bukala W.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. Wydawnictwo WSIP, 2018
2. Kozłowski M., Maj T., Popek M.: Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych część 1. Wydawnictwo WSIP, 2018
3. Popek M.: Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych część 2. Wydawnictwo WSIP, 2018
4. Popek M.: Wykonywanie tynków. Wydawnictwo WSIP, 2014
5. Kucz M. Język angielski zawodowy. Wydawnictwo WSIP, 2013

Literatura:

1. Popek M., Wapińska B.: Budownictwo ogólne. Wydawnictwo WSIP, 2018
2. Maj T.: Rysunek techniczny budowlany. Wydawnictwo WSIP, 2018
3. Maj T.: Sporządzanie kosztorysów. Wydawnictwo WSIP, 2018
4. Gorzelany T., Aue W. Prowadzenie działalności gospodarczej (z KPS i OMZ). Wydawnictwo WSIP, 2018

Czasopisma branżowe :

1. Budujemy dom. Wydawnictwo AVT

## 2. Murator.

Zasoby internetowe:

### 1. Przykładowy program nauczania dla zawodu murarz-tylnkarz

[https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/ksztalcenie\\_zawodowe/programy\\_nauczania/711204\\_murarz\\_tynkarz\\_program\\_modulowy\\_wersja\\_robocza\\_2017-05-12.pdf](https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/ksztalcenie_zawodowe/programy_nauczania/711204_murarz_tynkarz_program_modulowy_wersja_robocza_2017-05-12.pdf)

[dostęp: 2.02.2019]

### 2. Informacja lokalna o zawodzie murarz-tylnkarz z Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Toruniu

[https://wup.torun.pl/wp-content/uploads/2019/01/PCWL\\_20181210\\_murarz\\_tynkarz.pdf](https://wup.torun.pl/wp-content/uploads/2019/01/PCWL_20181210_murarz_tynkarz.pdf) [4.02.2019]

### 3. Zasady ewaluacji programów kształcenia zawodowego

[http://genproedu.com/paper/2010-01/full\\_151-174.pdf](http://genproedu.com/paper/2010-01/full_151-174.pdf) [dostęp: 14.02.2019]

Podstawy prawne:

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. poz. 703).

## 8. SŁOWNIK POSTAWOWYCH POJĘĆ I DEFINICJI

Lp.	Nazwa pojęcia	Definicja	Źródło
1.	Przedmiar robót	Ilość robót do wykonania wraz ze sposobem technologicznego ich wykonania	Maj T.: Sporządzanie kosztorysów



Fundusze Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



2.	Obmiar robót	Ilość robót ustalona po wykonaniu robót, na podstawie zapisów w książce obmiarów	Maj T.: Sporządzanie kosztorysów
3.	Zaprawa budowlana	Mieszanka spoiwa, kruszywa drobnego i wody zarobowej	Kozłowski M., Maj T., Popek M.: Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych część 1.
4.	Mieszanka betonowa	Mieszanka powstała w wyniku całkowitego wymieszania cementu, wody, kruszywa drobnego i grubego oraz ewentualnych dodatków i domieszek.	<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Mieszanka_betonowa">https://pl.wikipedia.org/wiki/Mieszanka_betonowa</a>