

# **Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie**

**(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)**

***Kamieniarz***  
***711301***

 **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

**Warszawa 2017**

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną we Wrocławiu.



*Układ graficzny © CKE 2017*

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: [arkusze.pl](http://arkusze.pl)

## Spis treści

<b>Wstęp .....</b>	<b>4</b>
<b>Informacje o zawodzie .....</b>	<b>6</b>
1. Zadania zawodowe .....	6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie .....	6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie .....	6
<b>Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań .....</b>	<b>7</b>
Kwalifikacja BD.13 Wykonywanie robót kamieniarskich .....	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu .....	7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania .....	10
<b>Podstawa programowa kształcenia w zawodzie .....</b>	<b>12</b>

## WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

- a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

- a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,
- c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018*, dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ([www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

# INFORMACJE O ZAWODZIE

## 1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **kamieniarz** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania kamiennych elementów budowlanych i detali architektonicznych;
- 2) wykonywania montażu kamiennych elementów budowlanych;
- 3) wykonywania obiektów małej architektury z materiałów kamieniarskich;
- 4) dokonywania renowacji elementów budowlanych i detali architektonicznych wykonanych z kamienia.

## 2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **kamieniarz** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	<i>BD.13</i>	<i>Wykonywanie robót kamieniarskich</i>

## 3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **kamieniarz** jest realizowane w klasach pierwszych 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *BD.13 Wykonywanie robót kamieniarskich*.

# WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

## Kwalifikacja K1

*BD.13 Wykonanie robót kamieniarskich*

### 1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *BD.13 Wykonywanie robót kamieniarskich*

#### 1.1. Wykonywanie obróbki kamienia

*Umiejętność 1) rozpoznaje rodzaje skał i określa ich właściwości, na przykład:*

- klasyfikuje rodzaje skał na podstawie ich pochodzenia;
- rozpoznaje rodzaje skał na podstawie ich budowy, cech technicznych, cech technologicznych;
- określa wady skał;
- klasyfikuje skały ze względu na ich zastosowanie.

#### Przykładowe zadanie 1.

Do grupy skał magmowych zalicza się

- A. wapień.
- B. dolomit.
- C. andezyt.
- D. piaskowiec.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

*Umiejętność 2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do ręcznej oraz mechanicznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego, na przykład:*

- rozróżnia materiały, narzędzia i sprzęt stosowane do obróbki kamienia naturalnego i sztucznego;
- dobiera materiały do prac kamieniarskich w zależności od ich zastosowania;
- dobiera narzędzia i sprzęt do ręcznej obróbki kamienia na podstawie różnych kryteriów, np. rodzaju skały, wykonywanej pracy;
- dobiera narzędzia i sprzęt do mechanicznej obróbki kamienia na podstawie różnych kryteriów, np. rodzaju skały, wykonywanej pracy.

### Przykładowe zadanie 2.

Do nadania szorstkości powierzchni kamienia najlepiej zastosować

- A. piłę.
- B. wiertło.
- C. młotek.
- D. ryflownik.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

*Umiejętność 8) dobiera metody fakturowania powierzchni kamiennych, na przykład:*

- rozróżnia rodzaje faktur;
- dobiera metody fakturowania do rodzaju kamienia;
- dobiera metody fakturowania w zależności od przeznaczenia wyrobu.

### Przykładowe zadanie 3.

W wyniku obróbki powierzchni kamienia za pomocą palnika termicznego powstaje faktura

- A. krzesana.
- B. szlifowana.
- C. karbowana.
- D. płomieniowa.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

## 1.2. Montaż elementów z kamienia oraz renowacja wyrobów kamieniarskich

*Umiejętność 2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego oraz renowacji wyrobów kamieniarskich, na przykład:*

- dobiera materiały do renowacji wyrobów kamieniarskich;
- dobiera materiały do renowacji wyrobów kamieniarskich;
- dobiera narzędzia i sprzęt do renowacji wyrobów kamieniarskich.

### Przykładowe zadanie 4.

Kamienną powierzchnię oczyszczoną z sadzy za pomocą kwasu fluorowodorowego neutralizuje się

- A. czystą wodą.
- B. wodą z mydłem.
- C. roztworem glikolu.
- D. mlekiem wapiennym.

Odpowiedź prawidłowa: **B**.



*Umiejętność 5) dobiera techniki montażu elementów z kamienia, na przykład:*

- dobiera techniki montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego;
- określa zasady wykonywania spoin.

**Przykładowe zadanie 5.**

Pod każdym obramowaniem w długim podokienniku, łączącym cztery okna, należy wykonać spoinę

- A. otwartą.
- B. stykową.
- C. wsporną.
- D. dobiciową.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

*Umiejętność 12) dobiera metody montażu wymienianych lub uzupełnianych elementów wyrobów kamiennych, na przykład:*

- wskazuje warunki wykonania montażu wymienianych lub uzupełnianych elementów kamiennych;
- określa zasady montażu wymienianych lub uzupełnianych elementów wyrobów kamiennych;
- dobiera metody montażu wymienianych lub uzupełnianych elementów wyrobów kamiennych.

**Przykładowe zadanie 6.**

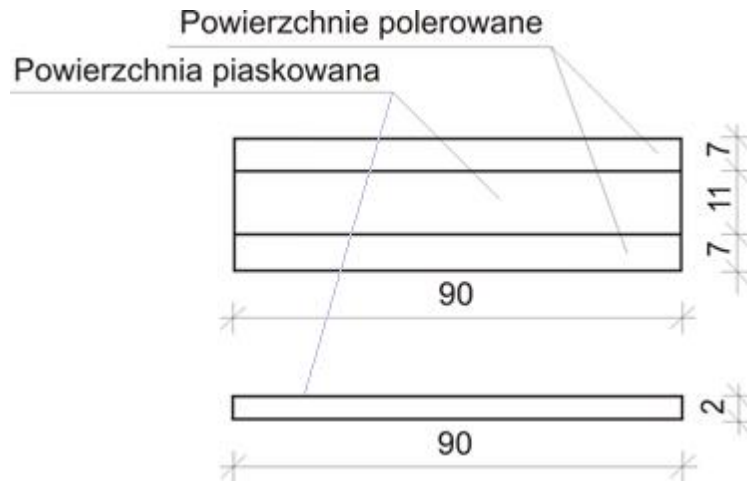
W jakiej najniższej temperaturze otoczenia można osadzać kamienne okładziny zewnętrzne?

- A. 1°C
- B. 5°C
- C. 10°C
- D. 15°C

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

## 2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji **BD.13 Wykonywanie robót kamieniarskich**

Wykonaj z kamiennej płyty próg do otworu drzwiowego. Na progu wypiaszuk pas antypoślizgowy. Osadź próg w otworze drzwiowym na zaprawie i wykończ spoiną.



**Rysunek roboczy progu kamiennego. Przykładowe wymiary w [cm]**

Zadanie wykonuj na stanowisku wyposażonym w materiały, narzędzia i sprzęt.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:**

- przebieg przygotowania i osadzania progu;
- pas antypoślizgowy – rezultat pośredni;
- osadzony próg kamienny wykończony spoiną – rezultat końcowy.

**Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego:**

- zgodność kształtu i wymiarów progu w stosunku do otworu;
- jakość szlifowania płaszczyzn;
- równomierność piaskowania;
- wypoziomowanie progu;
- jakość spoin;
- stosowanie przepisów bhp i organizacji pracy.

**Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:**

1. Wykonywanie obróbki kamienia

- 2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do ręcznej oraz mechanicznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego;
- 3) wykonuje szablony wyrobów kamieniarskich oraz ornamentów i znaków graficznych;
- 5) przecina bloki kamienne;

12) wykonuje ornamenty i znaki graficzne w kamieniu.

## 2. Montaż elementów z kamienia oraz renowacja wyrobów kamieniarskich

- 1) sporządza przedmiar robót kamieniarskich;
- 2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego oraz renowacji wyrobów kamieniarskich;
- 3) przygotowuje zaczyny, zaprawy i mieszanki betonowe;
- 8) wykonuje montaż elementów z kamienia;
- 9) wykonuje spoinowanie wyrobów kamieniarskich.

### **Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *BD.13 Wykonywanie robót kamieniarskich* mogą dotyczyć:**

- wykonania wewnętrznego podokiennika z płyty kamiennej i osadzenia go na wskazanym miejscu;
- wykonania wyznaczonego elementu kamiennego nagrobka.

# PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE KAMIENIARZ - 711301.

## 1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie kamieniarz powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania kamiennych elementów budowlanych i detali architektonicznych;
- 2) wykonywania montażu kamiennych elementów budowlanych;
- 3) wykonywania obiektów małej architektury z materiałów kamieniarskich;
- 4) dokonywania renowacji elementów budowlanych i detali architektonicznych wykonanych z kamienia.

## 2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na które składają się:

### 1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

#### **(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

#### **(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej**

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz

- przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
  - 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
  - 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
  - 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
  - 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
  - 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
  - 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
  - 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
  - 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
  - 12) stosuje zasady normalizacji;
  - 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

### **(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo**

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

### **(KPS). Kompetencje personalne i społeczne**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- 4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 6) jest otwarty na zmiany;
- 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 10) negocjuje warunki porozumień;
- 11) jest komunikatywny;
- 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- 13) współpracuje w zespole.

## **2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ (BD.c)**

**PKZ(BD.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kominiarz, monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie, monter izolacji budowlanych, dekarz, cieśla, betoniarz-zbrojarz, kamieniarz, zdun, murarz-tylnik, monter konstrukcji budowlanych, technik renowacji elementów architektury, technik budownictwa, technik dróg kolejowych i obiektów inżynierskich, monter systemów rurociągowych, monter nawierzchni kolejowej, technik budowy dróg, technik robót wykończeniowych w budownictwie**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
- 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
- 3) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych;
- 4) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich zastosowanie;
- 5) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych;
- 6) wykonuje szkice robocze;
- 7) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie;
- 8) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych;
- 9) przestrzega zasad wykonywania pomiarów związanych z robotami budowlanymi;
- 10) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy;
- 11) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie;
- 12) przestrzega zasad transportu i składowania materiałów budowlanych;
- 13) rozróżnia rodzaje rusztowań oraz przestrzega zasad ich użytkowania;
- 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

## **3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie kamieniarz**

### **BD.13 Wykonywanie robót kamieniarskich**

#### **1. Wykonywanie obróbki kamienia**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje skał i określa ich właściwości;
- 2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do ręcznej oraz mechanicznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego;
- 3) wykonuje szablony wyrobów kamieniarskich oraz ornamentów i znaków graficznych;
- 4) dobiera metody obróbki materiałów kamieniarskich;
- 5) przecina bloki kamienne;
- 6) wykonuje otwory w kamieniu;
- 7) wykonuje czynności związane z toczeniem i frezowaniem elementów kamiennych;
- 8) dobiera metody fakturowania powierzchni kamiennych;
- 9) wykonuje czynności związane z fakturowaniem powierzchni kamiennych;
- 10) wykłada elementy kamienne o określonych kształtach;
- 11) dobiera techniki wykonania ornamentów i znaków graficznych w kamieniu;

- 12) wykonuje ornamenty i znaki graficzne w kamieniu;
- 13) wykonuje zdobienia w kamieniu technikami malarskimi i pozłotniczymi.

## **2. Montaż elementów z kamienia oraz renowacja wyrobów kamieniarskich**

Uczeń:

- 1) sporządza przedmiar robót kamieniarskich;
- 2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego oraz renowacji wyrobów kamieniarskich;
- 3) przygotowuje zaczyny, zaprawy i mieszanki betonowe;
- 4) przygotowuje kleje i kity do łączenia elementów z kamienia;
- 5) dobiera techniki montażu elementów z kamienia;
- 6) wykonuje otwory montażowe w elementach z kamienia;
- 7) montuje kotwy, haki i trzpienie w wyrobach kamieniarskich;
- 8) wykonuje montaż elementów z kamienia;
- 9) wykonuje spoinowanie wyrobów kamieniarskich;
- 10) wykonuje czynności związane z czyszczeniem oraz konserwacją wyrobów z kamienia;
- 11) przygotowuje podłoże do uzupełnienia ubytków oraz naprawy uszkodzonych elementów wyrobów kamieniarskich;
- 12) dobiera metody montażu wymienianych lub uzupełnianych elementów wyrobów kamieniarskich;
- 13) wykonuje szablony uszkodzonych lub wymienianych elementów wyrobów kamieniarskich;
- 14) uzupełnia brakujące elementy w wyrobach kamieniarskich poddawanych renowacji;
- 15) uzupełnia ubytki w wyrobach kamieniarskich;
- 16) patynuje wyroby kamieniarskie;
- 17) impregnuje wyroby kamieniarskie;
- 18) dokonuje renowacji ornamentów i znaków graficznych;
- 19) wykonuje obmiar robót kamieniarskich i sporządza rozliczenia tych robót.

## **3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie kamieniarz powinna zapewnić następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię budowlaną, wyposażoną 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; katalogi i prospekty materiałów i wyrobów stosowanych w robotach kamieniarskich, przykładowe dokumentacje architektoniczno-budowlane; normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych; próbki i karty katalogowe materiałów budowlanych, modele obiektów budowlanych, elementów małej architektury detali architektonicznych i rzeźb, próbki skał, próbki wyrobów kamieniarskich, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót kamieniarskich, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót kamieniarskich, zestaw przepisów prawa budowlanego;
- 2) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, wzorniki liternictwa, ornamentyki i innych

zdobień, wzory znormalizowanego pisma technicznego, przykładowe dokumentacje architektoniczno-budowlane, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków technicznych, teki do przechowywania rysunków;

- 3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
- a) stanowiska do ręcznej obróbki kamienia i materiałów kamiennych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół z blatem wodoodpornym, statyw regulowany do rzeźbienia, narzędzia do dzielenia (klinowania) bloków, brył i płyt; narzędzia do modelowania kamienia (rzeźbienia); narzędzia i materiały do szlifowania i polerowania kamienia, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
  - b) stanowiska do mechanicznej obróbki kamienia i materiałów kamiennych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: stół roboczy do pracy na mokro, stół roboczy do pracy na sucho z odpylaniem, statyw regulowany do rzeźbienia, frezarkę kolumnową, tokarkę do kamienia, piłę stołową z możliwością cięcia pod kątem, automat szlifiersko-polarski, szlifierkę przegubową ręczną, szlifierko-polerkę krawędziową, boczkarkę pneumatyczną, palnik do płomieniowania, urządzenie do groszkowania, urządzenie do piaskowania, młotek pneumatyczny, wiertarkę pneumatyczną, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
  - c) stanowiska montażu elementów kamiennych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół z blatem wodoodpornym, narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do montażu elementów kamiennych, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
  - d) stanowiska zdobienia i renowacji elementów kamiennych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół z blatem wodoodpornym, statyw regulowany do rzeźbienia, narzędzia i elektronarzędzia do zdobienia i renowacji kamienia, przyrządy kontrolno-pomiarowe.

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

#### 4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO<sup>1)</sup>

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	350 godz.
<i>BD.13 Wykonywanie robót kamiennarskich</i>	750 godz.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.