



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



OPTIMA

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Program praktyk/staży dla nauczycieli  
opracowany w ramach projektu  
„Lepsze praktyki dla nauczycieli kształcenia zawodowego”  
POKL.03.04.03-00-316/12**

**dla branży**

**BUDOWLANO - SANITARNEJ**

Opracowała: *mgr inż. Lilianna Wachutka*



## Spis treści

1. Wstęp .....	- 3 -
2. Podstawa prawna .....	- 3 -
3. Założenia organizacyjno-metodyczne programu praktyk .....	- 4 -
4. Cele stażu.....	- 5 -
5. Ramowy program stażu/praktyki .....	- 6 -
6. Szczegółowy program praktyk – branża budowlana .....	- 7 -
7. Szczegółowy program praktyk - branża sanitarna.....	- 12 -
8. Ewaluacja programu.....	- 17 -
9. Sposób dokumentowania przebiegu praktyk.....	- 19 -
10. Literatura uzupełniająca:.....	- 19 -
11. Zalecenia dla pracodawcy .....	- 20 -
12. Załączniki - Podstawa programowa kształcenia w zawodzie .....	- 20 -
Załącznik Nr 1 Technik budownictwa 311204 .....	- 20 -
Załącznik 2 Murarz-tylnik 711204 .....	- 33 -
Załącznik 3 Betoniarz-zbrojarz 711402.....	- 39 -
Załącznik 4 Technik urządzeń sanitarnych 311209 .....	- 45 -
Załącznik 5 DZIENNIK PRAKTYK .....	- 57 -
Załącznik 6 HARMONOGRAM PRAKTYK (BRANŻA BUDOWLANA) .....	- 61 -
Załącznik 7 HARMONOGRAM PRAKTYK (BRANŻA SANITARNA).....	- 62 -



## 1. Wstęp

Program praktyk został opracowany w ramach projektu współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego pod tytułem: „Lepsze praktyki dla nauczycieli kształcenia zawodowego” POKL.03.04.03-00-316/13. Jego celem jest podniesienie kompetencji zawodowych nauczycieli przedmiotów zawodowych branży budowlanej i **sanitarnej**.

Skierowany jest do nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych oraz nauczycieli praktycznej nauki zawodu, którzy kształcą uczniów w zawodach: Technik budownictwa 311204, Murarz-tylnik 711204, Betoniarz-zbrojarz 711402, Technik urządzeń sanitarnych 311209. Zainteresowani praktykami mogą być również nauczyciele kształcący w zawodach: Monter konstrukcji budowlanych 711102, Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej 311930, Monter izolacji budowlanych 712401 oraz Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie 712905.

Zmieniający się rynek pracy wymaga rzetelnych kompetencji nauczycieli przygotowujących uczniów do wykonywania zadań zawodowych, przekazujących najaktualniejszą wiedzę i kształtujących umiejętności dostosowane do warunków współczesnego świata, a równocześnie do aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Treści ujęte w programie opierają się na aktualnych podstawach programowych kształcenia w zawodach obowiązujących od września 2012 roku, a sam program powstał w wyniku konsultacji pracodawców, nauczycieli, dyrektorów oraz przedstawicieli organów prowadzących szkoły zawodowe z całego kraju.

Zgodnie z zapisem w podstawie programowej kształcenia w zawodach zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym. Wpływ na to mają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników. Realizacja tego programu przyczyni się do budowania korelacji między oczekiwaniami pracodawców, a systemem kształcenia zawodowego w Polsce.

## 2. Podstawa prawna

Podstawowy wykaz obowiązujących aktów prawnych z zakresu kształcenia zawodowego:

- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 205, poz. 1206);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r. poz. 7);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2012 r. poz. 186);
- Rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. z 2012 r. poz. 184);
- Rozporządzenie MEN z dnia 24 lutego 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2012 r. poz. 262).



### 3. Założenia organizacyjno-metodyczne programu praktyk

Praktyki/staże organizowane powinny być w firmach budowlanych oraz **budowlano-instalacyjnych**, których zakres prowadzonych prac i zadań tzw. „front robót” umożliwi realizację zaplanowanych zadań zawodowych.

Czas trwania praktyk/staży wynosi 80 h (tj. 10 dni po 8 godzin dziennie lub w innym rozkładzie czasu przy określonej sumie godzin) według ustalonego harmonogramu, w tym: zapoznanie się z firmą budowlaną (przedsiębiorstwem), wykonanie zaplanowanych zadań oraz wypełnienie ankiet ewaluacyjnych (testów).

Praktyki/staże polegają na asystowaniu, obserwacji oraz wykonywaniu zadań na stanowiskach pracy pod kierunkiem opiekuna praktyk wyznaczonego przez właściciela zakładu. W trakcie realizacji działań przez uczestnika projektu zachodzi konieczność przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii oraz przepisów organizacyjno-porządkowych obowiązujących w zakładzie pracy.

Program dla **BRANŻY BUDOWLANEJ** obejmuje treści spójne z przygotowaniem uczniów i słuchaczy do egzaminu w zakresie kwalifikacji:

B.18. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich

B.16. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich

Program dla **BRANŻY SANITARNEJ** obejmuje treści spójne z przygotowaniem uczniów i słuchaczy do egzaminu w zakresie kwalifikacji:

B.8. Wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci komunalnych

B.27. Organizacja robót związanych budową i eksploatacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych

Każde zadanie wykonywane przez uczestnika praktyk/stażu powinno odnosić się do podstawy programowej kształcenia w zawodach, określonej dla wymienionych wyżej kwalifikacji. Moduł I bezwzględnie musi być realizowany w pierwszym dniu stażu/praktyki. Moduły II-III mogą być realizowane w dowolnej kolejności, natomiast moduł IV powinien być realizowany jako ostatni. Każdy uczestnik projektu pracuje samodzielnie stosując środki ochrony indywidualnej.

Uczestnicy po każdym dniu praktyk wypełniają dziennik opisując realizowane zadania oraz wskazując efekty działań. Zadania do realizacji są wybierane wraz z opiekunem praktyk/staży, zgodnie z programem, uwzględniając możliwości firmy budowlanej.

Warunkiem zaliczenia praktyki/stażu jest wypełnienie testu wstępnego, wykonanie zadań, co zostanie udokumentowane w dzienniku i potwierdzone podpisem opiekuna oraz wypełnienie testu końcowego w ostatnim dniu praktyki/stażu.



#### 4. Cele stażu

##### Cele ogólne:

1. Podniesienie kompetencji zawodowych nauczycieli kształcących uczniów w zawodach budowlanych, szczególnie w kontekście obowiązującej od roku szkolnego 2012/2013 nowej podstawy programowej kształcenia w zawodach.
2. Przybliżenie uczestnikom realnych warunków pracy w firmie **budowlano-instalacyjnej**.
3. Dostosowanie wiedzy i umiejętności nauczycieli do standardów panujących w realnych warunkach pracy w branży budowlanej oraz **sanitarnej**.
4. Zwiększenie korelacji między systemem kształcenia zawodowego a oczekiwaniami pracodawców w stosunku do absolwentów szkół zawodowych branży **budowlano-sanitarnej**.
5. Weryfikacja dotychczasowej wiedzy i umiejętności nauczycieli przedmiotów zawodowych z obowiązującą w firmach **budowlano-sanitarnych** praktyką.

##### Cele szczegółowe:

W wyniku udziału w praktykach uczestnik potrafi:

- stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony - środowiska i ergonomii obowiązujące w firmie **budowlanej i instalacyjnej**,
- charakteryzować własności techniczne stosowanych materiałów budowlanych,
- charakteryzować rozwiązania technologiczne zastosowane podczas prac w firmie,
- właściwie czytać i posługiwać się dokumentacją techniczną,
- stosować sprzęt i materiały do wykonania zaplanowanych zadań,
- charakteryzować sprzęt i maszyny zaangażowane w poszczególne prace w ramach określonego „fontu robót”,
- charakteryzować stanowiska pracy w zakładzie budowlanym i **instalacyjnym**
- charakteryzować rodzaje i obieg dokumentów w firmie,
- charakteryzować czynności związane z odbiorem wykonanych prac,
- charakteryzować rodzaje i możliwości stosowanego oprogramowania komputerowego.



## 5. Ramowy program stażu/praktyki

### a) BRANŻA BUDOWLANA

Nr modułu	Nazwa modułu	Liczba godzin przewidziana na realizację	Zakres tematyczny
Moduł I	Zasady funkcjonowania zakładu budowlanego	8	Ankieta wstępna. Szkolenie BHP i PPOŻ. Poznanie zasad funkcjonowania zakładu budowlanego
Moduł II	Wykonywanie prac budowlanych	56	Wykonanie zadań zawodowych związanych z różnego rodzaju pracami budowlanymi
Moduł III	Laboratorium materiałów budowlanych	8	Wykonywanie zadań zawodowych związanych z oznaczaniem wybranych własności technicznych materiałów budowlanych
Moduł IV	Dokumentacja pracy firmy budowlanej	8	Analiza dokumentów i ich obiegu w firmie. Przeprowadzenie ankiety końcowej. Podsumowanie praktyk
	<b>Razem</b>	<b>80</b>	

W przypadku, gdy w firmie nie ma laboratorium, a tym samym nie ma możliwości oznaczania wybranych własności technicznych materiałów budowlanych można np. zwiększyć ilość dni zaplanowanych na Moduł II lub Moduł IV (decyzję podejmuje pracodawca stosownie możliwości i potrzeb zgłaszanych przez uczestników praktyki). Dzień ten mógłby być również przeznaczony na wycieczkę, podczas której uczestnicy mieliby okazję obejrzeć inne, zrealizowane wcześniej inwestycje.

### b) BRANŻA SANITARNA

Nr modułu	Nazwa modułu	Liczba godzin przewidziana na realizację	Zakres tematyczny
Moduł I	Zasady funkcjonowania zakładu budowlano-instalacyjnego	8	Ankieta wstępna. Szkolenie BHP i PPOŻ. Poznanie zasad funkcjonowania zakładu budowlanego.
Moduł II	Wykonywanie prac związanych z budową i remontem sieci komunalnych	56	Wykonanie zadań zawodowych związanych z różnego rodzaju pracami instalatorskimi
Moduł III	Organizacja prac związanych z budową i eksploatacją sieci komunalnych	8	Wykonywanie zadań zawodowych związanych z planowaniem właściwego przebiegu prac instalatorskich
Moduł IV	Dokumentacja pracy firmy budowlano-instalacyjnej	8	Analiza dokumentów i ich obiegu w firmie. Przeprowadzenie ankiety końcowej. Podsumowanie praktyk
	<b>Razem</b>	<b>80</b>	



## 6. Szczegółowy program praktyk – branża budowlana

### Moduł I – Zasady funkcjonowania zakładu budowlanego

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 1	<p><b>Poznanie zakładu pracy i zasad odbywania praktyk/stażu w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wypełnienie testu wstępnego,</li> <li>- Ustalenie harmonogramu praktyk,</li> <li>- Poznanie organizacji zakładu budowlanego,</li> <li>- Szkolenie BHP, ppoż i ochrony środowiska,</li> <li>- Poznanie stanowisk, wymaganych kwalifikacji i czynności zawodowych na poszczególnych stanowiskach w zakładzie,</li> <li>- Poznanie zasad współpracy zespołowej,</li> <li>- Stosowanie zasad kultury i etyki zawodowej.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poznaje strukturę organizacyjną, stanowiska pracy, zasady działania firmy budowlanej,</li> <li>- klasyfikuje zakład budowlany,</li> <li>- zostaje przeszkolony w zakresie bhp i ppoż,</li> <li>- analizuje pracę działów zakładu budowlanego,</li> <li>- poznaje zakres pracy na różnych stanowiskach w zakładzie budowlanym,</li> <li>- stosuje zasady odpowiedzialności pracowników,</li> <li>- współpracuje w zespole,</li> <li>- przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej.</li> </ul>

### Moduł II - Wykonywanie prac budowlanych

#### 1. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 2	<p><b>1.1. Wykonanie zapraw murarskich i tynkarskich w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich i tynkarskich,</li> <li>- dobieranie składników zapraw murarskich i tynkarskich,</li> <li>- sporządzanie przedmiaru robót,</li> <li>- dobór niezbędnych materiałów, narzędzi i sprzętu,</li> <li>- wykonywanie zapraw murarskich i tynkarskich zgodnie z recepturą,</li> <li>- ocena jakości wykonania zapraw murarskich i tynkarskich,</li> <li>- porządkowanie stanowiska pracy.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich i tynkarskich,</li> <li>- sporządza przedmiar robót związanych z wykonywaniem zapraw murarskich i tynkarskich,</li> <li>- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich,</li> <li>- przygotowuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich,</li> <li>- wykonuje zaprawy murarskie i tynkarskie zgodnie z recepturą,</li> <li>- ocenia jakość wykonania zapraw murarskich i tynkarskich,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż</li> </ul>



## Moduł II - Wykonywanie prac budowlanych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 3	<p><b>1.2. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych,</li> <li>- dobór oraz przygotowanie materiałów do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych,</li> <li>- dobór narzędzi i sprzętu do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych,</li> <li>- sporządzanie przedmiaru robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych,</li> <li>- wykonywanie murowanych elementów budowlanych,</li> <li>- ocena jakości wykonanych prac.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych,</li> <li>- rozróżnia rodzaje murowanych konstrukcji budowlanych,</li> <li>- rozpoznaje sposoby wiązania cegieł w murach,</li> <li>- rozróżnia rodzaje izolacji budowlanych oraz określa sposoby ich wykonania,</li> <li>- wyznacza położenie murowanych konstrukcji budowlanych,</li> <li>- wykonuje murowane elementy budowlane np. ściany, stropy, nadproża, sklepienia, słupy, filary oraz kominy,</li> <li>- wykonuje spoinowanie i licowanie ścian,</li> <li>- ocenia jakość wykonania robót murarskich stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>

## Moduł II - Wykonywanie prac budowlanych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 4	<p><b>1.3. Wykonywanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania tynków,</li> <li>- dobieranie i przygotowywanie materiałów, narzędzi i sprzętu do wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych,</li> <li>- sporządzanie przedmiaru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych,</li> <li>- wykonywanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych,</li> <li>- ocena jakości wykonania robót tynkarskich.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania tynków,</li> <li>- rozróżnia rodzaje tynków,</li> <li>- przygotowuje podłoże do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych,</li> <li>- wykonuje tynki wewnętrzne i zewnętrzne,</li> <li>- wykonuje czynności związane z wykańczaniem powierzchni tynkowanych oraz osadzaniem krutek wentylacyjnych i innych elementów,</li> <li>- rozpoznaje rodzaje uszkodzeń tynków wewnętrznych i zewnętrznych oraz dobiera sposoby ich naprawy,</li> <li>- wykonuje naprawę tynków wewnętrznych i zewnętrznych,</li> <li>- ocenia jakość wykonania robót tynkarskich,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>





## Moduł II - Wykonywanie prac budowlanych

### 2. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 5	<p><b>2.1. Przygotowywanie stali zbrojeniowej do montażu, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczącymi wykonywania robót zbrojarskich,</li> <li>- sporządzanie przedmiaru robót związanych z przygotowaniem stali zbrojeniowej do montażu,</li> <li>- dobór stali zbrojeniowej, narzędzi i sprzętu do wykonywania robót zbrojarskich,</li> <li>- dobór sposobów prostowania, cięcia i gięcia prętów zbrojeniowych,</li> <li>- ocena jakości wykonania robót zbrojarskich.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót zbrojarskich</li> <li>rozdziela rodzaje prętów zbrojeniowych oraz określa ich właściwości i zastosowanie,</li> <li>- dobiera stal zbrojeniową, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót zbrojarskich,</li> <li>- dobiera środki transportu stali zbrojeniowej,</li> <li>- dobiera sposoby prostowania, cięcia i gięcia prętów zbrojeniowych,</li> <li>- wykonuje czynności związane z czyszczeniem i prostowaniem prętów przeznaczonych do montażu,</li> <li>- wykonuje cięcie i gięcie prętów zbrojeniowych,</li> <li>- ocenia jakość wykonania robót zbrojarskich stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>

## Moduł II - Wykonywanie prac budowlanych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 6	<p><b>2.2. Montaż oraz układanie zbrojenia w deskowaniach i formach, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczącymi montażu zbrojenia oraz układania zbrojenia w deskowaniach i formach,</li> <li>- sporządzanie przedmiaru robót związanych z montażem i układaniem zbrojenia w deskowaniach i formach,</li> <li>- analiza metod układania prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojeniowych w deskowaniach i formach,</li> <li>- ocena jakości montażu i układania zbrojenia.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu zbrojenia oraz układania zbrojenia w deskowaniach i formach,</li> <li>- dobiera pręty zbrojeniowe oraz materiały pomocnicze do montażu zbrojenia,</li> <li>- dobiera narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia,</li> <li>- układa zbrojenie w deskowaniach i formach</li> <li>dobiera sposoby łączenia prętów zbrojeniowych,</li> <li>- wykonuje siatki i szkielety zbrojeniowe,</li> <li>- dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojeniowych,</li> <li>- układa pręty zbrojeniowe, siatki i szkielety zbrojeniowe w deskowaniach i formach,</li> <li>- ocenia jakość montażu i układania zbrojenia stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>



## Moduł II - Wykonywanie prac budowlanych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 7	<p><b>2.3. Wykonywanie mieszanek betonowych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczącymi wykonania mieszanek betonowych,</li> <li>- przygotowanie recepty roboczej mieszanki betonowej,</li> <li>- dobór składników, narzędzi i sprzętu do wykonywania robót betoniarskich,</li> <li>- ocena jakości wykonania mieszanek betonowych.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania mieszanek betonowych,</li> <li>- dobiera składniki mieszanek betonowych,</li> <li>- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót betoniarskich,</li> <li>- przestrzega zasad przygotowania mieszanek betonowych,</li> <li>- dobiera środki transportu mieszanek betonowych,</li> <li>- wykonuje mieszanki betonowe zgodnie z recepturą,</li> <li>- sporządza zaprawy i zaczyny budowlane,</li> <li>- ocenia jakość wykonania mieszanek betonowych,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>

## Moduł II - Wykonywanie prac budowlanych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 8	<p><b>2.4. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja świeżego betonu, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczącymi układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu,</li> <li>- sporządzanie przedmiaru robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych,</li> <li>- analiza metod układania, zagęszczania oraz pielęgnacji świeżego betonu,</li> <li>- ocena jakości wykonania robót betoniarskich.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu,</li> <li>- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,</li> <li>- układa mieszankę betonową w formach i deskowaniach,</li> <li>- dobiera sposoby i wykonuje czynności związane z zagęszczaniem mieszanki betonowej,</li> <li>- wykonuje czynności związane z pielęgnacją świeżego betonu,</li> <li>- wykonuje drobnowymiarowe wyroby z zapraw i mieszanek betonowych,</li> <li>- określa sposoby naprawy elementów betonowych i żelbetowych i wykonuje czynności związane z tą naprawą,</li> <li>- ocenia jakość wykonania robót betoniarskich stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>



### Moduł III – Laboratorium materiałów budowlanych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 9	<p><b>Badania laboratoryjne wybranych własności fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznanie zakresu prac prowadzonych w laboratorium materiałów budowlanych,</li> <li>- poznanie sprzętu oraz maszyn wykorzystywanych podczas badań,</li> <li>- analiza norm i instrukcji dotyczących metod badań laboratoryjnych,</li> <li>- udział w wykonywaniu badań własności technicznych materiałów budowlanych,</li> <li>- zasady bhp i ppoż obowiązujące w laboratorium.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna zakres prac prowadzonych w laboratorium materiałów budowlanych,</li> <li>- zna i potrafi obsługiwać sprzęt laboratoryjny,</li> <li>- prowadzi badania wybranych własności fizycznych materiałów budowlanych np.: gęstość, gęstość pozorną, porowatość, wilgotność, czas wiązania spoiw budowlanych, uziarnienie kruszyw,</li> <li>- prowadzi badania wybranych własności mechanicznych materiałów budowlanych np.: wytrzymałość na ściskanie, zginanie, rozciąganie, ścieralność,</li> <li>- oznacza klasę cementu,</li> <li>- oznacza klasę betonu,</li> <li>- oznacza konsystencję mieszanki betonowej wykonuje analizę sitową kruszywa i oznacza jego uziarnienie,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>

### Moduł IV – Dokumentacja pracy firmy budowlanej

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 10	<p><b>Planowanie i rozliczanie zadań w firmie budowlanej, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obowiązujące harmonogramy pracy,</li> <li>- monitorowanie wykonywanych zadań, procesów produkcji,</li> <li>- ocena efektów pracy,</li> <li>- obowiązujące dokumenty oraz ich obieg w firmie,</li> <li>- korzystanie z dostępnych programów komputerowych do planowania i rozliczania zadań w firmie budowlanej,</li> <li>- wypełnienie testu końcowego,</li> <li>- podsumowanie praktyki.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna zasady opracowywania harmonogramów pracy w zakładzie budowlanym,</li> <li>- zna zasady monitorowania wykonywanych zadań,</li> <li>- potrafi ocenić jakość wykonanej pracy,</li> <li>- rozróżnia i potrafi odpowiednio wypełnić dokumenty obowiązujące w firmie, np. zamówienia, zestawienia i inne,</li> <li>- zna zasady dotyczące obiegu dokumentów w zakładzie budowlanym,</li> <li>- zna możliwości programów komputerowych do planowania i rozliczania zadań w firmie budowlanej,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>



## 7. Szczegółowy program praktyk - branża sanitarna

### Moduł I – Zasady funkcjonowania zakładu budowlano-instalacyjnego

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 1	<p><b>Poznanie zakładu pracy i zasad odbywania praktyk/stażu w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wypełnienie testu wstępnego,</li> <li>- ustalenie harmonogramu praktyk,</li> <li>- poznanie organizacji zakładu budowlano-instalacyjnego, szkolenie BHP, ppoż i ochrony środowiska,</li> <li>- poznanie stanowisk, wymaganych kwalifikacji i czynności zawodowych na poszczególnych stanowiskach w firmie,</li> <li>- poznanie zasad współpracy zespołowej,</li> <li>- stosowanie zasad kultury i etyki zawodowej.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poznaje strukturę organizacyjną, stanowiska pracy, zasady działania firmy instalatorskiej,</li> <li>- zostaje przeszkolony w zakresie bhp i ppoż,</li> <li>- poznaje zakres pracy na różnych stanowiskach w firmie,</li> <li>- stosuje zasady odpowiedzialności pracowników,</li> <li>- współpracuje w zespole,</li> <li>- przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej.</li> </ul>

### Moduł II - Wykonywanie prac budowlano-instalacyjnych

#### 1. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji sanitarnych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 2	<p><b>1.1. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych,</li> <li>- dobieranie materiałów i narzędzi do montażu oraz remontu instalacji wodociągowych,</li> <li>- sporządzanie zapotrzebowania na materiały związane z wykonaniem robót,</li> <li>- wyznaczanie trasy prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji wodociągowych,</li> <li>- wykonuje połączenia rur, montuje uzbrojenie, urządzenia, przybory instalacji wodociągowej,</li> <li>- ocena jakości wykonanych prac,</li> <li>- porządkowanie stanowiska pracy.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania prac instalacyjnych,</li> <li>- rozpoznaje rodzaje instalacji wodociągowych oraz technologie ich wykonania,</li> <li>- rozpoznaje elementy instalacji wodociągowych,</li> <li>- sporządza wykaz niezbędnych materiałów związanych z wykonywaniem prac instalacyjnych,</li> <li>- dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania prac związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych,</li> <li>- określa miejsca montażu uzbrojenia,</li> <li>- ocenia jakość wykonanych prac,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>



## Moduł II - Wykonywanie prac budowlano-instalacyjnych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 3	<p><b>1.2. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zabezpieczanie miejsc wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych,</li> <li>- wykonywanie czynności związanych z połączeniem instalacji wodociągowych z sieciami oraz lokalnymi ujęciami wody,</li> <li>- wykonywanie obmiaru robót związanych z montażem instalacji wodociągowych,</li> <li>- ocena jakości wykonanych prac.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termoizolacyjne instalacji wodociągowych,</li> <li>- wykonuje czynności związane z napełnianiem i odpowietrzaniem instalacji wodociągowych,</li> <li>- przeprowadza próby szczelności instalacji wodociągowych,</li> <li>- dokonuje przeglądu technicznego instalacji wodociągowych,</li> <li>- wykonuje prace związane z konserwacją i naprawą instalacji wodociągowych,</li> <li>- ocenia jakość wykonanych prac,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>

## Moduł II - Wykonywanie prac budowlano-instalacyjnych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 4	<p><b>1.3. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- dobieranie materiałów i narzędzi do montażu oraz remontu instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- sporządzanie zapotrzebowania na materiały związane z wykonaniem robót,</li> <li>- wyznaczanie trasy prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- wykonuje połączenia rur, montuje uzbrojenie, urządzenia, przybory instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- ocena jakości wykonanych prac,</li> <li>- porządkowanie stanowiska pracy.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania prac instalacyjnych,</li> <li>- rozpoznaje rodzaje instalacji kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania,</li> <li>- rozpoznaje elementy instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- sporządza wykaz niezbędnych materiałów związanych z wykonywaniem prac instalacyjnych,</li> <li>- dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania prac związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- określa miejsca montażu uzbrojenia,</li> <li>- ocenia jakość wykonanych prac,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż</li> </ul>



## Moduł II - Wykonywanie prac budowlano-instalacyjnych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 5	<p><b>1.4. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zabezpieczanie miejsc wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- wykonywanie czynności związanych z połączeniem instalacji kanalizacyjnych z sieciami oraz odbiornikami ścieków,</li> <li>- wykonywanie obmiaru robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- ocena jakości wykonanych prac.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termoizolacyjne instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- przeprowadza próby szczelności instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- dokonuje przeglądu technicznego instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- wykonuje prace związane z konserwacją i naprawą instalacji kanalizacyjnych,</li> <li>- ocenia jakość wykonanych prac,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż</li> </ul>

## Moduł II - Wykonywanie prac budowlano-instalacyjnych

### 2. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 6	<p><b>2.1. Wykonywanie robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową instalacji gazowych,</li> <li>- dobieranie materiałów i narzędzi do montażu oraz remontu instalacji gazowych,</li> <li>- sporządzanie zapotrzebowania na materiały związane z wykonaniem robót,</li> <li>- wyznaczanie trasy prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji gazowych,</li> <li>- wykonywanie połączeń rur, montaż uzbrojenia, urządzeń, przyborów instalacji gazowej,</li> <li>- ocena jakości wykonanych prac,</li> <li>- porządkowanie stanowiska pracy.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania prac instalacyjnych rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonania,</li> <li>- klasyfikuje urządzenia gazowe według określonych kryteriów,</li> <li>- sporządza wykaz niezbędnych materiałów związanych z wykonywaniem prac instalacyjnych,</li> <li>- dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania prac związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych,</li> <li>- wykonuje połączenia rur, montuje uzbrojenie, urządzenia, przybory instalacji gazowej,</li> <li>- ocenia jakość wykonanych prac,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>



## Moduł II - Wykonywanie prac budowlano-instalacyjnych

### 3. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 7	<p><b>3.1. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową instalacji grzewczych,</li> <li>- dobieranie materiałów i narzędzi do montażu oraz remontu instalacji grzewczych,</li> <li>- sporządzanie zapotrzebowania na materiały związane z wykonaniem robót,</li> <li>- wyznaczanie trasy prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji grzewczych,</li> <li>- wykonywanie połączeń rur, montaż uzbrojenia, urządzeń, przyborów instalacji grzewczych,</li> <li>- ocena jakości wykonanych prac,</li> <li>- porządkowanie stanowiska pracy.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami i instrukcjami wykonywania prac instalacyjnych,</li> <li>- rozpoznaje rodzaje i systemy instalacji grzewczych,</li> <li>- klasyfikuje urządzenia grzewcze według określonych kryteriów,</li> <li>- sporządza wykaz niezbędnych materiałów związanych z wykonywaniem prac instalacyjnych oraz kalkuluje ich koszty,</li> <li>- przestrzega zasad odprowadzania spalin z urządzeń grzewczych,</li> <li>- wykonuje połączenia rur, montuje uzbrojenie, urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową,</li> <li>- wykonuje czynności związane z odpowietrzaniem, uruchamianiem i regulacją instalacji grzewczych,</li> <li>- ocenia jakość wykonanych prac,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>

## Moduł II - Wykonywanie prac budowlano-instalacyjnych

### 4. Roboty związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 8	<p><b>4.1. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,</li> <li>- dobieranie materiałów i narzędzi do montażu oraz remontu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,</li> <li>- sporządzanie zapotrzebowania na materiały związane z wykonaniem robót,</li> <li>- wyznaczanie trasy prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,</li> <li>- wykonywanie połączeń rur, montaż uzbrojenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,</li> <li>- ocena jakości wykonanych prac.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dok. projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania prac instalacyjnych,</li> <li>- rozpoznaje rodzaje elementy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,</li> <li>- określa sposoby wentylacji obiektów budowlanych,</li> <li>- sporządza zapotrzebowanie na materiały i kalkuluje ich koszty, a także koszty prac związane z montażem i remontem instalacji,</li> <li>- wykonuje połączenia rur, montuje uzbrojenie, urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową,</li> <li>- wykonuje próby szczelności instalacji, izolacje antykorozyjne, termoizolacyjne, przeciwwilgociowe,</li> <li>- ocenia jakość wykonanych prac,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>



### Moduł III - Organizowanie prac budowlano-instalacyjnych

#### 1. Organizowanie robót związanych z budową i eksploatacją instalacji sanitarnych

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 9	<p><b>Organizowanie robót związanych z budową i eksploatacją sieci, instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwanie się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,</li> <li>- wykonywanie obliczeń związanych z projektowaniem sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,</li> <li>- organizowanie prac związanych z budową sieci oraz montażem instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,</li> <li>- przeprowadzanie odbiorów technicznych sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługuje się dokumentacją projektową, normami, katalogami i instrukcjami dotyczącymi prac instalacyjnych,</li> <li>- wykonuje przedmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,</li> <li>- prowadzi dokumentację budowy sieci oraz montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,</li> <li>- dokumentuje odbiory techniczne sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,</li> <li>- ocenia stan techniczny sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,</li> <li>- organizuje prace związane z remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,</li> <li>- ocenia skuteczność zaproponowanych rozwiązań.</li> </ul>

### Moduł IV – Dokumentacja pracy firmy budowlano-sanitarnej

Lp.	Działanie Realizacja zadań zawodowych	Liczba godzin	Efekty W wyniku udziału w praktyce/stażu uczestnik/uczestniczka:
Dzień 10	<p><b>Planowanie i rozliczanie zadań w firmie budowlanej- sanitarnej, w tym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obowiązujące harmonogramy pracy,</li> <li>- monitorowanie wykonywanych zadań,</li> <li>- ocena efektów pracy,</li> <li>- obowiązujące dokumenty oraz ich obieg w firmie,</li> <li>- korzystanie z dostępnych programów, komputerowych do planowania i rozliczania zadań w firmie budowlano-instalatorskiej,</li> <li>- wypełnienie testu końcowego,</li> <li>- podsumowanie praktyki.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna zasady opracowywania harmonogramów pracy w zakładzie budowlano-instalacyjnym,</li> <li>- zna zasady monitorowania wykonywanych zadań,</li> <li>- potrafi ocenić jakość wykonanej pracy,</li> <li>- rozróżnia i potrafi odpowiednio wypełnić dokumenty obowiązujące w firmie, np. zamówienia, zestawienia i inne,</li> <li>- zna zasady dotyczące obiegu dokumentów w zakładzie budowlano-instalacyjnym,</li> <li>- zna możliwości programów komputerowych do planowania i rozliczania zadań w firmie budowlano-instalacyjnej,</li> <li>- stosuje zasady bhp i ppoż.</li> </ul>





## 8. Ewaluacja programu

### Przykładowy test diagnozujący – branża budowlana\*

**1. Powierzchnie elementów stalowych, przed połączeniem, należy oczyścić z rdzy za pomocą:**

- A. pary wodnej,
- B. piasku pod ciśnieniem,
- C. pasty rozpuszczalnikowej,
- D. rozpuszczalnika organicznego.

**2. W pionowym połączeniu ścian wykonanych z prefabrykowanych bloków żelbetowych należy:**

- A. ułożyć zaprawę gipsową,
- B. ułożyć zaprawę cementową,
- C. wykonać izolację termiczną,
- D. wykonać izolację przeciwwilgociową.

**3. Do łączenia prętów zbrojenia stopni schodów stosuje się węzły zbrojarskie:**

- A. proste,
- B. martwe,
- C. krzyżkowe,
- D. dwurzędowe.

**4. Rozstaw strzemion przy podporze belki żelbetowej wynosi:**

- A. 100 mm,
- B. 130 mm,
- C. 150 mm,
- D. 250 mm.

**5. Przygotowując zaprawę murarską z suchej mieszanki, przygotowanej fabrycznie, przy pomocy wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, należy:**

- A. do odmierzonej ilości wody wsypać odpowiednią ilość suchej mieszanki i wymieszać.
- B. wsypać odpowiednią ilość suchej mieszanki do pojemnika, zalać odmierzoną ilością wody i wymieszać
- C. wsypać część suchej mieszanki do pojemnika, dodać odmierzoną ilość wody, wymieszać, a następnie dodać pozostałą część suchej mieszanki i wymieszać,
- D. do odmierzonej ilości wody wsypać odpowiednią ilość suchej mieszanki, poczekać kilka minut, a następnie wymieszać.

**6. Przed wykonaniem dużego otworu w istniejącej ścianie konstrukcyjnej należy przede wszystkim:**

- A. ustawić rusztowanie po obu stronach ściany.
- B. odmierzyć odległość otworu od ściany bocznej.
- C. podeprzeć strop z obu stron ściany.
- D. skuć tynk po obu stronach ściany.



### **Przykładowy test diagnozujący – branża sanitarna\***

**1. Czas trwania próby szczelności dla przyłączy gazu wynosi nie mniej niż**

- A. 1h i zależy od długości przyłącza,
- B. 12h i nie zależy od długości przyłącza,
- C. 1h i zależy od pojemności geometrycznej przyłącza,
- D. 12h i nie zależy od pojemności geometrycznej przyłącza.

**2. Węzeł cieplny wykorzystywany w nowych budynkach oraz w obiektach modernizowanych, służący do pośredniego łączenia instalacji budynku z wysokotemperaturową siecią ciepłą, nazywamy węzłem:**

- A. kompaktowym,
- B. hydroelewatorowym,
- C. zmieszania pompowego,
- D. bezpośredniego zasilania.

**3. W instalacji wodociągowej w celu zapewnienia jednokierunkowego przepływu wody, jednocześnie uniemożliwiając przepływ w kierunku przeciwnym, należy zamontować zawór:**

- A. zwrotny,
- B. czerpalny,
- C. przelotowy,
- D. bezpieczeństwa.

**4. Umywalki, z których korzystać będą dorośli, powinno montować się na wysokości:**

- A. 0,55 – 0,60 m,
- B. 0,60 – 0,70 m,
- C. 0,75 – 0,80 m,
- D. 0,85 – 0,90 m.

**5. Montując gazomierz w sąsiedztwie palnika kuchenki gazowej, należy zachować minimalną odległość:**

- A. 0,5 m w rozwinięciu długości przewodu i 0,5 m w rzucie poziomym,
- B. 3,0 m w rozwinięciu długości przewodu i 0,5 m w rzucie poziomym,
- C. 1,0 m w rozwinięciu długości przewodu i 1,0 m w rzucie poziomym,
- D. 3,0 m w rozwinięciu długości przewodu i 1,0 m w rzucie poziomym.

**6. Filtr w wentylacji nawiewno – wywiewnej jest umiejscowiony pomiędzy**

- A. komorą kurzową i wentylatorem,
- B. nagrzewnicą i nawiewnikiem,
- C. nagrzewnicą i wentylatorem,
- D. wentylatorem i wyrzutnią.

\* W zależności od specyfiki firmy organizującej praktykę Opiekun Praktyk może opracować inne pytania weryfikujące nabycie nowej wiedzy branżowej.



## 9. Sposób dokumentowania przebiegu praktyk

Realizacja praktyk/staży jest dokumentowana w dzienniku (Załącznik Nr 5), w którym uczestnik projektu wpisuje informacje o wykonaniu konkretnych zadań oraz wskazuje efekty tych działań, co potwierdzone zostaje podpisem uczestniczki/uczestnika oraz opiekuna praktyk/staży.

Dokumentacja realizacji programu obejmuje: dziennik praktyki oraz wypełnione 2 testy diagnozujące (na wejściu i na wyjściu) przez każdego z uczestników praktyk/staży. Uczestnik może również dokumentować swój udział w praktyce przygotowując prezentację multimedialną z jej przebiegu - można później wykorzystać jako pomoc dydaktyczną podczas zajęć z uczniami.

## 10. Literatura uzupełniająca:

Podręczniki:

1. Mirosław Popek, Bożena Wapińska,: *Podstawy budownictwa* WSiP 2011
2. Konrad Podawca: *Zarys budownictwa ogólnego Technologia* WSiP 2011
3. Edward Szymański: *Materiały budowlane część 1 i 2* WSiP 2007
4. Bolesław Gierych i inni: *Poradnik inżyniera i technika budowlanego* Arkady 1990
5. Krzysztof Tauszyński, Jarosław Mirski *Budownictwo z technologią cz. 1-3* WSiP 2006
6. Edward Szymański: *Murarstwo i tynkarstwo. Materiały* WSiP 2011
7. Włodzimierz Martinek: *Murarstwo i tynkarstwo. Roboty murarskie. Roboty tynkarskie.* WSiP 2011
8. „Nowy poradnik majstra budowlanego”, prac. zbiorowa, Arkady 2004
9. Halina Koczyk, Bronisława Antoniewicz: *Nowoczesne wyposażenie techniczne domu jednorodzinnego. Instalacje sanitarne i grzewcze;* PWRiL 2012
10. Konrad Bąkowski *Sieci i instalacje gazowe* PWN 2011
11. Popek Mirosława, Wapińska Bożenna *O instalacjach sanitarnych najkrócej* WSiP 2011

**Czasopisma:**

1. „Murator”
2. „Materiały budowlane”
3. „Atlas”
4. „PSB”



## 11. Zalecenia dla pracodawcy

1. Oddelegować do roli opiekuna praktyk pracownika komunikatywnego, zaangażowanego, z dużą wiedzą merytoryczną.
2. Dbać o to, aby zaplanowane w ramach programu praktyk zadania były różnorodne i ciekawie realizowane.
3. Udostępnić, w miarę możliwości, uczestnikom praktyk wgląd do dokumentacji firmy oraz danych dotyczących stosowanych technologii, materiałów, programów komputerowych itp.
4. Jeżeli jest to możliwe zaprezentować uczestnikom wcześniejsze realizacje firmy w formie np. wycieczki, prezentacji, analizy dostępnej dokumentacji itp.
5. Umożliwić nauczycielom przygotowanie interesującej prezentacji multimedialnej z przebiegu praktyki.
6. Zorganizować, w miarę możliwości, wyjście do wszystkich miejsc / budów, które obsługuje firma.
7. Umożliwić dostęp do informacji o nowoczesnych technologiach.
8. Przekazać informacje o wymaganych kwalifikacjach i cechach pracownika zatrudnionego na danym stanowisku pracy.
9. W miarę możliwości objąć „opieką” szkołę, z której są uczestnicy praktyki.
10. Realizacja programu praktyk jest ściśle uzależniona od możliwości firmy - pracodawca biorąc pod uwagę aktualnie prowadzone prace, wybiera te zagadnienia, które jest w stanie zrealizować i przeznaczają na ich wykonanie stosowną ilość dni praktyki.

## 12. Załączniki - Podstawa programowa kształcenia w zawodzie

Załączniki nr 1, nr 2 oraz nr 3 przygotowano w oparciu o rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. z 2012 r. poz.184)

### Załącznik Nr 1 Technik budownictwa 311204

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem



indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

### **1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

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

- 1) wykonywania określonych robót budowlanych;
- 2) organizowania i kontrolowania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy;
- 3) organizowania i kontrolowania robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych;
- 4) organizowania i kontrolowania robót związanych z utrzymaniem obiektów budowlanych w pełnej sprawności technicznej;
- 5) sporządzania kosztorysów oraz przygotowywania dokumentacji przetargowej.

### **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) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

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

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą 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) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;
- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
- 10) współpracuje w zespole.

**(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów** (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- 1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- 4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- 6) komunikuje się ze współpracownikami.

2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(B.c) i PKZ(B.k);



**PKZ(B.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 i mostów kolejowych, monter systemów rurociągowych, monter nawierzchni kolejowej, technik drogownictwa**

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 montażu, użytkowania i demontażu;
- 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(B.k) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik budownictwa**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje obciążeń oraz określa ich oddziaływanie na elementy konstrukcyjne obiektów budowlanych;
  - 2) wykonuje obliczenia statyczne elementów statycznie wyznaczalnych;
  - 3) przestrzega zasad wymiarowania elementów konstrukcji drewnianych, murowych, stalowych i żelbetonowych;
  - 4) klasyfikuje grunty budowlane i określa ich przydatność do celów budowlanych;
  - 5) określa właściwości techniczne materiałów budowlanych;
  - 6) rozróżnia rodzaje elementów budowlanych;
  - 7) określa konstrukcję elementów nośnych obiektów budowlanych;
  - 8) rozróżnia rodzaje izolacji budowlanych;
  - 9) sporządza szkice i rysunki techniczne;
  - 10) przestrzega zasad sporządzania przedmiaru robót budowlanych;
  - 11) przestrzega zasad sporządzania harmonogramów budowlanych oraz sieci zależności;
  - 12) dobiera sprzęt pomiarowy do wykonywania pomiarów związanych z realizacją robót budowlanych;
  - 13) wykonuje pomiary związane z realizacją robót budowlanych;
  - 14) sporządza rozliczenia robót budowlanych;
  - 15) przestrzega zasad dokumentowania robót budowlanych;
  - 16) stosuje przepisy prawa budowlanego;
  - 17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik budownictwa opisane w części II:



## **B.20. Montaż konstrukcji budowlanych**

### **1. Montaż konstrukcji stalowych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych;
- 2) dobiera materiały do wykonania określonych elementów konstrukcji stalowych;
- 3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji stalowych;
- 4) wykonuje antykorozyjne i ogniochronne zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych;
- 5) dobiera, zakłada i zdejmuje zawiesia montażowe stosowane podczas robót transportowych;
- 6) dobiera sposoby łączenia elementów konstrukcji stalowych;
- 7) przygotowuje elementy konstrukcji stalowych do wykonywania połączeń;
- 8) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację elementów konstrukcji stalowych;
- 9) zabezpiecza montowaną konstrukcję przed utratą stateczności;
- 10) wykonuje połączenia elementów konstrukcji stalowych;
- 11) wykonuje roboty związane z demontażem konstrukcji stalowych;
- 12) ocenia jakość wykonania robót montażowych;
- 13) wykonuje obmiar robót związanych z montażem konstrukcji stalowych i sporządza rozliczenia tych robót.

### **2. Montaż prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
- 2) dobiera narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
- 3) dobiera i przygotowuje do montażu prefabrykaty żelbetowe;
- 4) dobiera sposób montażu prefabrykatów żelbetowych;
- 5) wykonuje roboty zbrojarskie, betoniarskie i ciesielskie związane z montażem prefabrykatów żelbetowych;
- 6) wykonuje zakotwienia prefabrykowanych elementów żelbetowych;
- 7) dobiera, zakłada i zdejmuje uchwyty montażowe oraz zawiesia do transportu i montażu prefabrykowanych elementów żelbetowych;
- 8) steruje pracą operatora dźwigu podczas transportu i montażu prefabrykatów oraz transportu zbrojenia i mieszanki betonowej na miejsce montażu;
- 9) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów żelbetowych;
- 10) wykonuje połączenia prefabrykatów żelbetowych;
- 11) wykonuje roboty związane z rozbiórką prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
- 12) składowe materiały i elementy pochodzące z rozbiórki konstrukcji żelbetowych;
- 13) ocenia jakość wykonania robót związanych z montażem prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
- 14) wykonuje obmiar robót związanych z montażem prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych.

### **3. Montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych





- 2) rozróżnia rodzaje prefabrykatów drewnianych;
  - 3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
  - 4) dobiera i przygotowuje prefabrykaty drewniane do montażu elementów obiektów budowlanych o określonej konstrukcji;
  - 5) wyznacza miejsca łączenia prefabrykatów drewnianych;
  - 6) steruje pracą operatora dźwigu podczas prac transportowych, montażowych i demontażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
  - 7) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów drewnianych;
  - 8) zabezpiecza montowaną konstrukcję drewnianą przed utratą stateczności;
  - 9) dobiera metody połączeń prefabrykowanych elementów konstrukcji drewnianych;
  - 10) wykonuje połączenia prefabrykatów drewnianych;
  - 11) zabezpiecza elementy konstrukcji drewnianych przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi;
  - 12) wykonuje prace związane z remontami i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
  - 13) ocenia jakość montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
  - 14) wykonuje obmiar robót związanych z montażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.
- albo

## **B.18. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich**

### **1. Wykonywanie zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje zapraw murarskich i tynkarskich, określa ich właściwości i zastosowanie;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
- 3) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
- 4) sporządza przedmiar robót związanych z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
- 6) przygotowuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
- 7) wykonuje zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe zgodnie z recepturą;
- 8) ocenia jakość wykonania zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych;
- 9) wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych i sporządza rozliczenie tych robót.

### **2. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje murowanych konstrukcji budowlanych;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;
- 3) rozpoznaje sposoby wiązania cegieł w murach;
- 4) rozróżnia rodzaje izolacji budowlanych oraz określa sposoby ich wykonania;
- 5) dobiera oraz przygotowuje materiały do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;
- 6) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;



- 7) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 8) wyznacza położenie murowanych konstrukcji budowlanych;
- 9) wykonuje murowane ściany, stropy, nadproża, sklepienia, słupy, filary oraz kominy;
- 10) wykonuje spoinowanie i licowanie ścian;
- 11) wykonuje roboty ziemne i izolacyjne oraz pomocnicze roboty betoniarskie i zbrojarskie związane z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych;
- 12) ocenia jakość wykonania robót murarskich;
- 13) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych i sporządza rozliczenie tych robót.

### **3. Wykonywanie tynków**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje tynków;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania tynków;
- 3) dobiera oraz przygotowuje materiały do wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
- 4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
- 5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 6) przygotowuje podłoże do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
- 7) wykonuje tynki wewnętrzne i zewnętrzne;
- 8) wykonuje czynności związane z wykańczaniem powierzchni tynkowanych oraz osadzaniem kratak wentylacyjnych i innych elementów;
- 9) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń tynków wewnętrznych i zewnętrznych oraz dobiera sposoby ich naprawy;
- 10) wykonuje naprawę tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
- 11) ocenia jakość wykonania robót tynkarskich;
- 12) wykonuje obmiar związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych i sporządza rozliczenie tych robót.

### **4. Wykonywanie remontów oraz rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;
- 2) dobiera oraz przygotowuje materiały budowlane do wykonywania remontu murowanych konstrukcji budowlanych;
- 3) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z remontem oraz rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;
- 5) wykonuje roboty murarskie związane z remontami murowanych konstrukcji budowlanych;
- 6) wykonuje roboty rozbiórkowe murowanych konstrukcji budowlanych;
- 7) ocenia jakość wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;



8) wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych i sporządza rozliczenie tych robót.

albo

### **B.16. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich**

#### **1. Przygotowanie stali zbrojeniowej do montażu**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje prętów zbrojeniowych oraz określa ich właściwości i zastosowanie;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót zbrojarskich;
- 3) sporządza przedmiar robót związanych z przygotowaniem stali zbrojeniowej do montażu oraz kalkuluje koszty tych robót;
- 4) dobiera stal zbrojeniową, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót zbrojarskich;
- 5) dobiera środki transportu stali zbrojeniowej;
- 6) dobiera sposoby prostowania, cięcia i gięcia prętów zbrojeniowych;
- 7) wykonuje czynności związane z czyszczeniem i prostowaniem prętów przeznaczonych do montażu;
- 8) wykonuje cięcie i gięcie prętów zbrojeniowych;
- 9) ocenia jakość wykonania robót zbrojarskich;
- 10) wykonuje obmiar robót związanych z przygotowaniem stali zbrojeniowej do montażu i sporządza rozliczenie tych robót.

#### **2. Montaż oraz układanie zbrojenia w deskowaniach i formach**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu zbrojenia oraz układania zbrojenia w deskowaniach i formach;
- 2) sporządza przedmiar robót związanych z montażem i układaniem zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kalkuluje koszty tych robót;
- 3) dobiera pręty zbrojeniowe oraz materiały pomocnicze do montażu zbrojenia;
- 4) dobiera narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia;
- 5) układa zbrojenie w deskowaniach i formach;
- 6) dobiera sposoby łączenia prętów zbrojeniowych;
- 7) wykonuje siatki i szkielety zbrojeniowe;
- 8) dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojeniowych;
- 9) układa pręty zbrojeniowe, siatki i szkielety zbrojeniowe w deskowaniach i formach;
- 10) ocenia jakość montażu i układania zbrojenia;
- 11) wykonuje obmiar robót związanych z montażem i układaniem zbrojenia w deskowaniu oraz sporządza rozliczenie tych robót.

#### **3. Wykonywanie mieszanek betonowych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania mieszanek betonowych;
- 2) sporządza przedmiar robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 3) dobiera składniki mieszanek betonowych;



- 4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót betoniarskich;
- 5) przestrzega zasad przygotowania mieszanek betonowych;
- 6) dobiera środki transportu mieszanek betonowych;
- 7) wykonuje mieszanki betonowe zgodnie z recepturą;
- 8) sporządza zaprawy i zaczyny budowlane;
- 9) ocenia jakość wykonania mieszanek betonowych;
- 10) sporządza rozliczenie robót związanych z wykonaniem mieszanek betonowych.

#### **4. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja świeżego betonu**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu;
- 2) sporządza przedmiar robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych i pielęgnacją świeżego betonu oraz kalkuluje koszty tych robót;
- 3) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej oraz pielęgnacją świeżego betonu;
- 4) układa mieszankę betonową w formach i deskowaniach;
- 5) dobiera sposoby zagęszczania mieszanki betonowej;
- 6) wykonuje czynności związane z zagęszczaniem mieszanki betonowej;
- 7) określa metody przyspieszania dojrzewania świeżego betonu;
- 8) dobiera sposoby pielęgnacji świeżego betonu;
- 9) wykonuje czynności związane z pielęgnacją świeżego betonu;
- 10) wykonuje drobnowymiarowe wyroby z zapraw i mieszanek betonowych;
- 11) określa sposoby naprawy elementów betonowych i żelbetowych i wykonuje czynności związane z tą naprawą;
- 12) ocenia jakość wykonania robót betoniarskich;
- 13) wykonuje obmiar robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej oraz pielęgnacją świeżego betonu oraz sporządza rozliczenie tych robót.

#### **B.33. Organizacja i kontrolowanie robót budowlanych**

##### **1. Organizowanie i kontrolowanie robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy i wykonaniem robót ziemnych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją budowy, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i instrukcjami dotyczącymi zagospodarowania terenu budowy i wykonania robót ziemnych;
- 2) sporządza plan zagospodarowania terenu budowy;
- 3) przestrzega zasad sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi;
- 4) dobiera sposoby zabezpieczania i oznakowania terenu budowy;
- 5) określa sposoby wykonywania obiektów zaplecza administracyjno-socjalnego oraz obiektów tymczasowych;
- 6) dobiera sposoby wykonania robót ziemnych;
- 7) dobiera sposoby zabezpieczania skarp, wykopów i nasypów;
- 8) dobiera materiały, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy i robót ziemnych;



- 9) sporządza zapotrzebowania na materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy i robót ziemnych;
- 10) sporządza harmonogramy robót ziemnych i robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy;
- 11) dobiera zespoły robocze do wykonywania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy i robotami ziemnymi oraz koordynuje ich pracę;
- 12) kontroluje przebieg realizacji robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy i robót ziemnych;
- 13) ocenia jakość wykonania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy i robót ziemnych.

## **2. Organizowanie i kontrolowanie robót budowlanych stanu surowego**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją budowy, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót budowlanych stanu surowego;
- 2) rozróżnia technologie wykonania elementów konstrukcyjnych obiektów budowlanych;
- 3) określa rodzaje połączeń elementów konstrukcyjnych;
- 4) przestrzega zasad montażu konstrukcji budowlanych;
- 5) dobiera sposoby wykonywania robót betoniarskich, zbrojarskich, ciesielskich i murarskich;
- 6) dobiera sposoby wykonania izolacji budowlanych;
- 7) dobiera sposoby wykonania ścian niekonstrukcyjnych;
- 8) dobiera sposoby wykonania pokryć dachowych oraz obróbek dekarских;
- 9) dobiera sposoby montażu systemów odwodnień połąci dachowych;
- 10) przestrzega zasad montażu okien, drzwi i wyrobów ślusarsko-kowalskich;
- 11) dobiera materiały, środki transportu, sprzęt i narzędzia do robót budowlanych stanu surowego;
- 12) sporządza zapotrzebowania na materiały, narzędzia i sprzęt do robót budowlanych stanu surowego;
- 13) sporządza harmonogramy robót budowlanych stanu surowego;
- 14) dobiera zespoły robocze do wykonywania robót budowlanych stanu surowego i koordynuje ich pracę;
- 15) kontroluje przebieg realizacji robót budowlanych stanu surowego;
- 16) ocenia jakość wykonania robót budowlanych stanu surowego.

## **3. Organizacja i kontrolowanie budowlanych robót wykończeniowych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją budowy, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania budowlanych robót wykończeniowych;
- 2) rozróżnia technologie wykonania elementów wykończeniowych;
- 3) dobiera sposoby wykonania budowlanych robót wykończeniowych;
- 4) dobiera materiały, środki transportu, sprzęt i narzędzia do budowlanych robót wykończeniowych;
- 5) sporządza zapotrzebowania na materiały, narzędzia i sprzęt do budowlanych robót wykończeniowych;
- 6) sporządza harmonogramy budowlanych robót wykończeniowych;
- 7) dobiera zespoły robocze do wykonywania budowlanych robót wykończeniowych i koordynuje ich pracę;
- 8) kontroluje przebieg realizacji budowlanych robót wykończeniowych;



9) ocenia jakość wykonania budowlanych robót wykończeniowych.

#### **4. Organizacja i kontrolowanie robót związanych z utrzymaniem obiektów budowlanych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót remontowych obiektów budowlanych;
- 2) określa zakres i rodzaj robót remontowych w obiektach budowlanych;
- 3) wykonuje inwentaryzację obiektów budowlanych przeznaczonych do remontu;
- 4) przestrzega zasad prowadzenia książki obiektu budowlanego;
- 5) przestrzega zasad sporządzania wniosków o rozbiórkę i remont obiektów budowlanych;
- 6) dobiera sposoby wykonywania remontów obiektów budowlanych;
- 7) dobiera materiały, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania remontów obiektów budowlanych;
- 8) sporządza zapotrzebowania na materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania remontów obiektów budowlanych;
- 9) sporządza harmonogramy robót remontowych obiektów budowlanych;
- 10) dobiera zespoły robocze do wykonywania remontów obiektów budowlanych i koordynuje ich pracę;
- 11) kontroluje przebieg realizacji robót remontowych obiektów budowlanych;
- 12) ocenia jakość wykonania robót remontowych obiektów budowlanych.

#### **5. Organizacja i kontrolowanie robót związanych z rozbiórką obiektów budowlanych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową rozbiórki obiektów budowlanych;
- 2) wykonuje inwentaryzację obiektów budowlanych przeznaczonych do rozbiórki;
- 3) dobiera sposoby wykonywania robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
- 4) dobiera sposoby zabezpieczania i oznakowania terenu robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
- 5) dobiera środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
- 6) sporządza harmonogramy robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
- 7) dobiera zespoły robocze do wykonywania robót rozbiórkowych obiektów budowlanych i koordynuje ich pracę;
- 8) kontroluje przebieg realizacji robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
- 9) ocenia jakość wykonania robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
- 10) sporządza rozliczenia materiałów pochodzących z rozbiórki obiektów budowlanych.

### **B.30. Sporządzanie kosztorysów oraz przygotowywanie dokumentacji przetargowej**

#### **1. Sporządzanie kosztorysów**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje kosztorysów oraz przestrzega zasad ich sporządzania;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót;
- 3) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych;
- 4) sporządza przedmiar robót budowlanych;
- 5) wykonuje obmiar robót budowlanych;
- 6) ustala założenia do kosztorysowania;



- 7) sporządza kosztorysy inwestorskie, zamiennie i powykonawcze;
- 8) stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów.

## **2. Przygotowywanie dokumentacji przetargowej**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad i trybu udzielania zamówień publicznych;
- 2) rozróżnia dokumenty przetargowe;
- 3) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz specyfikacjami istotnych warunków zamówienia;
- 4) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia;
- 5) przestrzega zasad sporządzania specyfikacji istotnych warunków zamówienia;
- 6) przygotowuje i kompletuje dokumentację przetargową;
- 7) sporządza oferty na roboty budowlane.

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

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik budownictwa, uwzględniając potrzeby rynku pracy oraz możliwości organizacyjne i kadrowe, wyznacza na początku etapu edukacyjnego kwalifikację B.20. w zawodzie monter konstrukcji budowlanych albo kwalifikację B.18. w zawodzie murarz-tylnik albo kwalifikację B.16. w zawodzie betoniarz-zbrojarz, stanowiącą podbudowę do kształcenia.

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik budownictwa powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię budowlaną, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym i wizualizerem, pakiet programów biurowych oraz oprogramowanie umożliwiające odtwarzanie plików audiowizualnych i tworzenie prostej grafiki; filmy dydaktyczne ilustrujące etapy realizacji procesu budowlanego, technologie wykonywania robót budowlanych, urządzenia i sprzęt budowlany, różne rozwiązania konstrukcyjne; normy budowlane, czasopisma specjalistyczne, prospekty, katalogi materiałów budowlanych; zestaw przepisów prawa budowlanego, tablice z zakresu mechaniki budowli; tablice do projektowania konstrukcji budowlanych; modele obiektów budowlanych oraz elementów budowli; próbki materiałów budowlanych; stanowisko do badania właściwości materiałów budowlanych, w szczególności, takich jak: gęstość, gęstość objętościowa, gęstość nasypowa, nasiąkliwość, przesiąkliwość, konsystencja, twardość;
- 2) pracownię dokumentacji technicznej, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym i z wizualizerem, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem umożliwiającym odtwarzanie plików audiowizualnych i tworzenie prostej grafiki oraz z oprogramowaniem do wykonywania rysunków technicznych, harmonogramów i kosztorysów budowlanych; stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych, harmonogramów i kosztorysów budowlanych; przykładowe: dokumentacje projektowe obiektów budowlanych, kosztorysy, harmonogramy budowlane, dokumentacje budowy; normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego; zestaw przepisów prawa budowlanego; projekty budowlane; modele form i detali architektonicznych, modele rzutni geometrycznych, figury płaskie i przestrzenne, modele konstrukcji, ich elementów i połączeń; przybory rysunkowe;



3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane stanowiska odpowiednie dla kwalifikacji B.20. w zawodzie monter konstrukcji budowlanych albo kwalifikacji B.18. w zawodzie murarz-tylnkarz albo kwalifikacji B.16. w zawodzie betoniarz-zbrojarz;

ponadto każde stanowisko powinno 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, normy i dokumentację projektową odpowiednią dla wykonywanych robót oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz przedsiębiorstwach branży budowlanej realizujących pełny zakres robót budowlanych.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

#### 4. Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego<sup>1)</sup>

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	430 godz.
B.20. Montaż konstrukcji budowlanych albo B.18. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich albo B.16. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich	600 godz.
B.33. Organizacja i kontrolowanie robót budowlanych	220 godz.
B.30. Sporządzanie kosztorysów oraz przygotowywanie dokumentacji przetargowej	100 godz.





## Załącznik 2 Murarz-tylnkarz 711204

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

### 1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie murarz-tylnkarz powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

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

### 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) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

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

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą 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) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;



- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
  - 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
  - 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
  - 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
  - 10) współpracuje w zespole.
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(B.c);

**PKZ(B.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-tylnkarz, monter konstrukcji budowlanych, technik renowacji elementów architektury, technik budownictwa, technik dróg i mostów kolejowych, monter systemów rurociągowych, monter nawierzchni kolejowej, technik drogownictwa**

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 montażu, użytkowania i demontażu;
  - 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie murarz-tylnkarz opisane w części II:

## **B.18. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich**

### **1. Wykonywanie zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje zapraw murarskich i tynkarskich, określa ich właściwości i zastosowanie;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
- 3) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
- 4) sporządza przedmiar robót związanych z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
- 6) przygotowuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
- 7) wykonuje zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe zgodnie z recepturą;
- 8) ocenia jakość wykonania zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych;



9) wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych i sporządza rozliczenie tych robót.

## **2. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje murowanych konstrukcji budowlanych;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;
- 3) rozpoznaje sposoby wiązania cegieł w murach;
- 4) rozróżnia rodzaje izolacji budowlanych oraz określa sposoby ich wykonania;
- 5) dobiera oraz przygotowuje materiały do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;
- 6) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;
- 7) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 8) wyznacza położenie murowanych konstrukcji budowlanych;
- 9) wykonuje murowane ściany, stropy, nadproża, sklepienia, słupy, filary oraz kominy;
- 10) wykonuje spoinowanie i licowanie ścian;
- 11) wykonuje roboty ziemne i izolacyjne oraz pomocnicze roboty betoniarskie i zbrojarskie związane z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych;
- 12) ocenia jakość wykonania robót murarskich;
- 13) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych i sporządza rozliczenie tych robót.

## **3. Wykonywanie tynków**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje tynków;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania tynków;
- 3) dobiera oraz przygotowuje materiały do wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
- 4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
- 5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 6) przygotowuje podłoże do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
- 7) wykonuje tynki wewnętrzne i zewnętrzne;
- 8) wykonuje czynności związane z wykańczaniem powierzchni tynkowanych oraz osadzaniem krutek wentylacyjnych i innych elementów;
- 9) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń tynków wewnętrznych i zewnętrznych oraz dobiera sposoby ich naprawy;
- 10) wykonuje naprawę tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
- 11) ocenia jakość wykonania robót tynkarskich;
- 12) wykonuje obmiar związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych i sporządza rozliczenie tych robót.



#### **4. Wykonywanie remontów oraz rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;
- 2) dobiera oraz przygotowuje materiały budowlane do wykonywania remontu murowanych konstrukcji budowlanych;
- 3) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z remontem oraz rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;
- 5) wykonuje roboty murarskie związane z remontami murowanych konstrukcji budowlanych;
- 6) wykonuje roboty rozbiórkowe murowanych konstrukcji budowlanych;
- 7) ocenia jakość wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;
- 8) wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych i sporządza rozliczenie tych robót.

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

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie murarz-tylnik powinna posiadać 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; 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;
- 2) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (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, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, przykładowe dokumentacje projektowe, wzory pisma znormalizowanego, modele brył i figur geometrycznych, rysunki elementów budowlanych;
- 3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
  - a) 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,



b) 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;

ponadto każde stanowisko powinno 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.

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.
B.18. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich	600 godz.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, 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 wyodrębnionych w zawodzie.

#### 5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W ZAWODACH W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA OKREŚLONEGO W KLASYFIKACJI ZAWODÓW SZKOLNICTWA ZAWODOWEGO

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie murarz-tynkarz po potwierdzeniu kwalifikacji B.18. *Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik budownictwa po potwierdzeniu dodatkowo kwalifikacji B.33. *Organizacja i kontrolowanie robót budowlanych* i B.30. *Sporządzanie kosztorysów i przygotowywanie dokumentacji przetargowej* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego.



### Załącznik 3 Betoniarz-zbrojarz 711402

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

#### 1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie betoniarz-zbrojarz powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania i układanie zbrojenia w deskowaniu lub formie;
- 2) wykonywania mieszanek betonowych;
- 3) układania i zagęszczania mieszanki betonowej w deskowaniu lub formie oraz pielęgnacji świeżego betonu;
- 4) wykonywania prac związanych z naprawą elementów betonowych i żelbetowych.

#### 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) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

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

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą 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) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;





- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
  - 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
  - 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
  - 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
  - 10) współpracuje w zespole.
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(B.c);

**PKZ(B.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 i mostów kolejowych, monter systemów rurociągowych, monter nawierzchni kolejowej, technik drogownictwa**

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 montażu, użytkowania i demontażu;
  - 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie betoniarz-zbrojarz opisane w części II:

## **B.16. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich**

### **1. Przygotowanie stali zbrojeniowej do montażu**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje prętów zbrojeniowych oraz określa ich właściwości i zastosowanie;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót zbrojarskich;
- 3) sporządza przedmiar robót związanych z przygotowaniem stali zbrojeniowej do montażu oraz kalkuluje koszty tych robót;
- 4) dobiera stal zbrojeniową, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót zbrojarskich;
- 5) dobiera środki transportu stali zbrojeniowej;
- 6) dobiera sposoby prostowania, cięcia i gięcia prętów zbrojeniowych;
- 7) wykonuje czynności związane z czyszczeniem i prostowaniem prętów przeznaczonych do montażu;
- 8) wykonuje cięcie i gięcie prętów zbrojeniowych;
- 9) ocenia jakość wykonania robót zbrojarskich;



10) wykonuje obmiar robót związanych z przygotowaniem stali zbrojeniowej do montażu i sporządza rozliczenie tych robót.

## **2. Montaż oraz układanie zbrojenia w deskowaniach i formach**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu zbrojenia oraz układania zbrojenia w deskowaniach i formach;
- 2) sporządza przedmiar robót związanych z montażem i układaniem zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kalkuluje koszty tych robót;
- 3) dobiera pręty zbrojeniowe oraz materiały pomocnicze do montażu zbrojenia;
- 4) dobiera narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia;
- 5) układa zbrojenie w deskowaniach i formach;
- 6) dobiera sposoby łączenia prętów zbrojeniowych;
- 7) wykonuje siatki i szkielety zbrojeniowe;
- 8) dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojeniowych;
- 9) układa pręty zbrojeniowe, siatki i szkielety zbrojeniowe w deskowaniach i formach;
- 10) ocenia jakość montażu i układania zbrojenia;
- 11) wykonuje obmiar robót związanych z montażem i układaniem zbrojenia w deskowaniu oraz sporządza rozliczenie tych robót.

## **3. Wykonywanie mieszanek betonowych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania mieszanek betonowych;
- 2) sporządza przedmiar robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
- 3) dobiera składniki mieszanek betonowych;
- 4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót betoniarskich;
- 5) przestrzega zasad przygotowania mieszanek betonowych;
- 6) dobiera środki transportu mieszanek betonowych;
- 7) wykonuje mieszanki betonowe zgodnie z recepturą;
- 8) sporządza zaprawy i zaczyny budowlane;
- 9) ocenia jakość wykonania mieszanek betonowych;
- 10) sporządza rozliczenie robót związanych z wykonaniem mieszanek betonowych.

## **4. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja świeżego betonu**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu;
- 2) sporządza przedmiar robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych i pielęgnacją świeżego betonu oraz kalkuluje koszty tych robót;
- 3) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej oraz pielęgnacją świeżego betonu;
- 4) układa mieszankę betonową w formach i deskowaniach;



- 5) dobiera sposoby zagęszczania mieszanki betonowej;
- 6) wykonuje czynności związane z zagęszczaniem mieszanki betonowej;
- 7) określa metody przyspieszania dojrzewania świeżego betonu;
- 8) dobiera sposoby pielęgnacji świeżego betonu;
- 9) wykonuje czynności związane z pielęgnacją świeżego betonu;
- 10) wykonuje drobnowymiarowe wyroby z zapraw i mieszanek betonowych;
- 11) określa sposoby naprawy elementów betonowych i żelbetowych i wykonuje czynności związane z tą naprawą;
- 12) ocenia jakość wykonania robót betoniarskich;
- 13) wykonuje obmiar robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej oraz pielęgnacją świeżego betonu oraz sporządza rozliczenie tych robót.

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

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie betoniarz-zbrojarz powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię budowlaną, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym oraz z pakietem programów biurowych, programem 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 betoniarskich i zbrojarskich; normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych; przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót betoniarskich i zbrojarskich, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych;
- 2) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (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, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, przykładowe dokumentacje projektowe;
- 3) warsztaty szkolne, w których należy zorganizować następujące stanowiska:
  - a) stanowiska przygotowywania mieszanki betonowej (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: betoniarki, sprzęt i narzędzia do przygotowywania składników mieszanek betonowych, przyrządy do badania konsystencji mieszanek betonowych,
  - b) stanowiska przygotowywania stali zbrojeniowej (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: stół zbrojarski, wciągarkę koźlową, prościarkę mechaniczną, klucze zbrojarskie, nożyce ręczne i mechaniczne do cięcia stali, giętarki ręczne i mechaniczne, sprzęt do transportu stali zbrojeniowej, narzędzia i elektronarzędzia do czyszczenia stali zbrojeniowej, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
  - c) stanowiska montażu zbrojenia (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: stół zbrojarski, zgrzewarkę, klucze zbrojarskie, obciążki do wiązania zbrojenia, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
  - d) stanowiska układania zbrojenia, betonowania i pielęgnacji świeżego betonu (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: przygotowane deskowanie elementu konstrukcyjnego, sprzęt do



transportu zbrojenia i mieszanki betonowej, narzędzia i elektronarzędzia do zagęszczania mieszanki betonowej, przyrządy kontrolno-pomiarowe;

ponadto każde stanowisko powinno 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.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach budowlano-remontowych oraz zakładach prefabrykacji i produkcji zbrojenia.

#### 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.
B.16. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich	600 godz.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, 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 wyodrębnionych w zawodzie.

#### 5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W ZAWODACH W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA OKREŚLONEGO W KLASYFIKACJI ZAWODÓW SZKOLNICTWA ZAWODOWEGO

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie betoniarz-zbrojarz po potwierdzeniu kwalifikacji *B.16. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik budownictwa po potwierdzeniu dodatkowo kwalifikacji *B.33. Organizacja i kontrolowanie robót budowlanych* i *B.30. Sporządzanie kosztorysów i przygotowywanie dokumentacji przetargowej* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego.



#### Załącznik 4 Technik urządzeń sanitarnych 311209

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

#### 1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik urządzeń sanitarnych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) organizowania i wykonywania robót przygotowawczych związanych z budową sieci komunalnych oraz montażem instalacji sanitarnych;
- 2) organizowania i wykonywania robót związanych z budową sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych oraz sieci i węzłów ciepłowniczych;
- 3) organizowania i wykonywania montażu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 4) organizowania i wykonywania robót związanych z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych;
- 5) organizowania robót związanych z eksploatacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych.

#### 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) 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) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;
- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
- 10) współpracuje w zespole.

**(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów** (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- 1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- 4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- 6) komunikuje się ze współpracownikami.

2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(B.e);

**PKZ(B.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, technik urządzeń sanitarnych, technik gazownictwa**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
- 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
- 3) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich właściwości;
- 4) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych oraz ich elementy;
- 5) rozpoznaje rodzaje i elementy podziemnej infrastruktury terenu;
- 6) rozpoznaje materiały stosowane do budowy sieci komunalnych i instalacji sanitarnych oraz określa ich właściwości;
- 7) sporządza rysunki techniczne oraz szkice robocze;
- 8) rozpoznaje paliwa gazowe oraz określa ich właściwości;
- 9) rozróżnia urządzenia energetyczne stosowane w sieciach komunalnych i instalacjach sanitarnych;
- 10) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych;
- 11) rozróżnia rodzaje gruntów oraz określa ich właściwości;
- 12) określa sposoby wykonywania robót ziemnych oraz zabezpieczania i odwadniania wykopów;
- 13) wykonuje pomiary związane z budową sieci komunalnych oraz montażem instalacji sanitarnych;
- 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik urządzeń sanitarnych opisane w części II:

## **B.8. Wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci komunalnych**

### **1. Wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych**



Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i układy sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 2) rozpoznaje rodzaje przyłączy wodociągowych i przykanalików;
- 3) rozpoznaje obiekty sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych oraz określa ich funkcje;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową oraz planami sytuacyjnymi sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 5) planuje kolejność robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 6) sporządza zapotrzebowanie na materiały oraz kalkuluje koszty robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 7) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 8) wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 9) wykonuje pomocnicze roboty murarskie i betoniarskie związane z budową sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 10) dobiera materiały, armaturę, urządzenia, aparaturę kontrolno-pomiarową oraz aparaturę zabezpieczającą;
- 11) dobiera narzędzia do montażu rurociągów oraz uzbrojenia sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 12) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową;
- 13) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne przewodów wodociągowych i przewodów kanalizacyjnych;
- 14) wykonuje obmiar robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 15) wykonuje czynności związane z dezynfekcją sieci wodociągowych;
- 16) wykonuje czynności związane z płukaniem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 17) przeprowadza próby szczelności sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych;
- 18) wykonuje czynności związane z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych.

## **2. Wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci gazowych**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje obiekty sieci gazowych i określa ich funkcje;
- 2) rozpoznaje rodzaje i układy gazociągów;
- 3) rozpoznaje elementy gazociągów i przyłączy gazowych i określa ich funkcje;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową i planami sytuacyjnymi sieci gazowych;
- 5) planuje kolejność wykonania robót związanych z budową i remontem sieci gazowych;
- 6) sporządza zapotrzebowanie na materiały oraz kalkuluje koszty związane z wykonaniem robót związanych z budową i remontem sieci gazowych;
- 7) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci gazowych;
- 8) wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych;
- 9) dobiera materiały, uzbrojenie, urządzenia, aparaturę kontrolno-pomiarową i zabezpieczającą do budowy i remontu sieci gazowych;





- 10) dobiera narzędzia do montażu rurociągów oraz uzbrojenia podczas budowy i remontu sieci gazowych;
- 11) wykonuje połączenia rur i montuje uzbrojenie, urządzenia i aparaturę kontrolno- -pomiarową związane z budową i remontem sieci gazowych;
- 12) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne gazociągów i przyłączy gazowych;
- 13) wykonuje obmiary robót związanych z budową i remontem sieci gazowych;
- 14) wykonuje czynności związane z odpowietrzeniem gazociągów i przyłączy gazowych zgodnie z obowiązującymi procedurami;
- 15) wykonuje czynności związane ze znakowaniem gazociągów i przyłączy gazowych;
- 16) przestrzega zasad przeprowadzania prób szczelności i ciśnienia gazociągów oraz przyłączy gazowych;
- 17) wykonuje czynności związane z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci gazowych zgodnie z procedurami;
- 18) wykonuje czynności związane z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci gazowych zgodnie z procedurami dotyczącymi prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych.

### **3. Wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje, układy i systemy sieci ciepłowniczych;
- 2) rozpoznaje rodzaje węzłów ciepłowniczych;
- 3) rozpoznaje elementy wyposażenia sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową oraz planami sytuacyjnymi sieci ciepłowniczych;
- 5) planuje kolejność robót związanych z wykonaniem sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 6) sporządza zapotrzebowanie na materiały oraz kalkuluje koszty związane z wykonaniem robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 7) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 8) wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 9) wykonuje pomocnicze roboty murarskie i betoniarskie związane z budową sieci i węzłów ciepłowniczych;
- 10) dobiera materiały, armaturę, urządzenia, aparaturę kontrolno-pomiarową i zabezpieczającą do budowy i remontu sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 11) dobiera narzędzia do montażu rurociągów oraz uzbrojenia sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 12) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową związane z budową i remontem sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 13) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termoizolacyjne sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 14) wykonuje obmiary robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 15) wykonuje czynności związane z odwadnianiem oraz odpowietrzaniem sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;
- 16) przeprowadza próby szczelności sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych;



17) wykonuje czynności związane z remontem i modernizacją sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych.

## **B.9. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji sanitarnych**

### **1. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje wód powierzchniowych i wód podziemnych;
- 2) rozpoznaje rodzaje ujęć wody;
- 3) rozpoznaje rodzaje instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonywania;
- 4) rozpoznaje elementy instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych;
- 5) określa miejsca montażu uzbrojenia, urządzeń sanitarnych oraz przyborów sanitarnych;
- 6) posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych, instalacji kanalizacyjnych, instalacji przeciwpożarowych oraz instalacji do odprowadzania wód opadowych;
- 7) sporządza zapotrzebowanie na materiały związane z wykonaniem robót oraz kalkuluje koszty tych robót;
- 8) dobiera materiały i narzędzia do montażu instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych w określonej technologii;
- 9) wyznacza trasę prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych;
- 10) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych;
- 11) wykonuje połączenia rur, montuje uzbrojenie, urządzenia, przybory oraz aparaturę kontrolno-pomiarową związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych;
- 12) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termoizolacyjne instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych;
- 13) wykonuje czynności związane z napełnianiem i odpowietrzaniem instalacji wodociągowych;
- 14) wykonuje czynności związane z połączeniem instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych z sieciami oraz z lokalnymi ujęciami wody i odbiornikami ścieków;
- 15) wykonuje obmiary robót związanych z montażem instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych;
- 16) ocenia jakość wykonania instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych;
- 17) przeprowadza próby szczelności instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych;
- 18) dokonuje przeglądu technicznego instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych;
- 19) wykonuje prace związane z konserwacją i naprawą instalacji wodociągowych i instalacji kanalizacyjnych.

### **2. Wykonywanie robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonywania;
- 2) klasyfikuje urządzenia gazowe według określonych kryteriów;
- 3) określa miejsca montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji gazowej;
- 4) przestrzega zasad odprowadzania spalin z urządzeń gazowych i zasad wentylacji pomieszczeń;
- 5) posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych;



- 6) sporządza zapotrzebowanie na materiały oraz kalkuluje koszty robót związanych z montażem instalacji gazowych;
- 7) dobiera materiały i narzędzia do montażu instalacji gazowej w określonej technologii;
- 8) dobiera uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji gazowych;
- 9) przygotowuje miejsca i trasy ułożenia przewodów oraz uzbrojenia instalacji gazowych;
- 10) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót;
- 11) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia i aparaturę kontrolno- -pomiarową związane z montażem instalacji gazowych;
- 12) wykonuje czynności związane z montażem systemu odprowadzania spalin z urządzeń gazowych;
- 13) przeprowadza próby szczelności instalacji gazowych;
- 14) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych;
- 15) ocenia jakość wykonania instalacji gazowych;
- 16) przestrzega zasad przekazywania instalacji gazowych do eksploatacji;
- 17) dokonuje przeglądu technicznego instalacji gazowych;
- 18) wykonuje prace związane z konserwacją i naprawą instalacji gazowych zgodnie z procedurami.

### **3. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych**

Uczeń:

- 1) charakteryzuje źródła energii;
- 2) rozpoznaje instalacje grzewcze, ich rodzaje i systemy;
- 3) rozpoznaje elementy instalacji grzewczych;
- 4) klasyfikuje urządzenia grzewcze według określonych kryteriów;
- 5) określa miejsca montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji grzewczych;
- 6) przestrzega zasad odprowadzania spalin z urządzeń grzewczych oraz zasad wentylacji pomieszczeń;
- 7) sporządza zapotrzebowanie na materiały oraz kalkuluje koszty robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych;
- 8) dobiera materiały i narzędzia do montażu instalacji grzewczych w określonej technologii;
- 9) dobiera uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji grzewczych;
- 10) wyznacza trasę prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji grzewczych;
- 11) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych;
- 12) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia i aparaturę kontrolno- -pomiarową instalacji grzewczych;
- 13) wykonuje czynności związane z montażem systemu odprowadzania spalin z urządzeń grzewczych;
- 14) przeprowadza próby szczelności instalacji grzewczych;
- 15) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne, termoizolacyjne i przeciwwilgociowe instalacji grzewczych;
- 16) ocenia jakość wykonania instalacji grzewczych;
- 17) wykonuje czynności związane z odpowietrzaniem, uruchamianiem i regulacją instalacji grzewczych;
- 18) dokonuje przeglądu technicznego instalacji grzewczych;
- 19) wykonuje prace związane z konserwacją i naprawą instalacji grzewczych zgodnie z procedurami.

### **4. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych**



Uczeń:

- 1) określa wymagane parametry powietrza w pomieszczeniach;
- 2) określa sposoby wentylacji obiektów budowlanych, pomieszczeń i stanowisk roboczych;
- 3) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych oraz technologie ich wykonywania;
- 4) określa miejsca montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 5) sporządza zapotrzebowanie na materiały i kalkuluje koszty robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 6) dobiera materiały i narzędzia do montażu instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 7) dobiera uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 8) wyznacza trasę prowadzenia przewodów i miejsca montażu uzbrojenia instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 9) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 10) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 11) wykonuje próby szczelności instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 12) wykonuje izolacje antykorozyjne, termoizolacyjne, przeciwwilgociowe i akustyczne instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 13) ocenia jakość wykonania instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;
- 14) wykonuje czynności związane z uruchamianiem i regulacją instalacji i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 15) dokonuje przeglądu technicznego instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 16) wykonuje prace związane z konserwacją oraz naprawą instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

## **B.27. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych**

### **1. Organizowanie robót związanych z budową i eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych**

Uczeń:

- 1) określa sposoby uzdatniania wód powierzchniowych i podziemnych;
- 2) rozpoznaje procesy oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów ściekowych;
- 3) określa warunki odprowadzania ścieków;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 6) wykonuje przedmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych i sporządza kosztorysy tych robót;
- 7) organizuje prace związane z budową sieci oraz montażem instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 8) prowadzi dokumentację budowy sieci oraz montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;



- 9) przeprowadza i dokumentuje odbiory techniczne sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 10) ocenia stan techniczny sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 11) wykonuje obmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych i rozlicza materiały, narzędzia i sprzęt;
- 12) lokalizuje miejsca awarii sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych i określa przyczyny ich powstawania;
- 13) organizuje prace związane z remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.

## **2. Organizowanie robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad transportu i magazynowania paliw gazowych;
- 2) rozpoznaje urządzenia stacji gazowych, nawalniałni i tłoczni gazu;
- 3) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci i instalacji gazowych;
- 4) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów, przyłączy i instalacji gazowych;
- 5) wykonuje przedmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych i sporządza kosztorysy tych robót;
- 6) organizuje prace związane z budową gazociągów, przyłączy i instalacji gazowych;
- 7) prowadzi dokumentację budowy sieci gazowych oraz wykonania instalacji gazowych;
- 8) przestrzega zasad odbiorów technicznych sieci i instalacji gazowych;
- 9) przestrzega zasad przekazywania sieci i instalacji gazowych odbiorcom do użytku;
- 10) organizuje prace związane z eksploatacją sieci i instalacji gazowych;
- 11) ocenia stan techniczny sieci i instalacji gazowych;
- 12) wykonuje obmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych oraz rozlicza materiały, narzędzia i sprzęt;
- 13) przewiduje zagrożenia wynikające z niekontrolowanego wycieku paliwa gazowego;
- 14) określa przyczyny awarii sieci i instalacji gazowych;
- 15) organizuje prace związane z usuwaniem awarii i modernizacją sieci i instalacji gazowych zgodnie z procedurami.

## **3. Organizowanie robót związanych z budową i eksploatacją sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych**

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci, węzłów ciepłowniczych i instalacji grzewczych;
- 2) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
- 3) wykonuje przedmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych i sporządza kosztorysy tych robót;
- 4) organizuje prace związane z budową sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
- 5) przeprowadza odbiory techniczne sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
- 6) organizuje prace związane z eksploatacją sieci, węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
- 7) przestrzega zasad przekazywania sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych odbiorcom do użytku;
- 8) ocenia stan techniczny sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;



9) wykonuje obmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych i rozlicza materiały, narzędzia i sprzęt;

10) lokalizuje miejsca awarii sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych i określa przyczyny ich powstawania;

11) organizuje prace związane z remontem i modernizacją sieci, węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych.

#### **4. Organizowanie robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych**

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;

2) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;

3) wykonuje przedmiar robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych i sporządza kosztorys tych robót;

4) organizuje prace związane z montażem instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;

5) przeprowadza odbiory techniczne instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;

6) wykonuje czynności związane z uruchamianiem instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;

7) kontroluje parametry pracy urządzeń wentylacyjnych i urządzeń klimatyzacyjnych;

8) przeprowadza kontrolę stanu technicznego instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;

9) wykonuje obmiar robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych oraz rozlicza materiały, narzędzia i sprzęt;

10) lokalizuje miejsca awarii instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych oraz określa przyczyny ich powstawania;

11) organizuje prace związane z remontem instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych;

12) prowadzi dokumentację eksploatacji instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych.

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

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik urządzeń sanitarnych powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych i kosztorysowania, stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe dokumentacje projektowe sieci komunalnych i instalacji sanitarnych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków technicznych, katalogi nakładów rzeczowych dotyczące wykonywania i remontu sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych, specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót sieciowych oraz instalacyjnych, katalogi i cenniki materiałów oraz elementów sieci komunalnych i instalacji sanitarnych, zestaw przepisów prawa budowlanego i energetycznego;



2) pracownię sieci komunalnych i instalacji sanitarnych, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych, program do tworzenia prezentacji i grafiki; odcinki rur i uzbrojenie, modele i przekroje elementów rurociągów, przybory sanitarne, urządzenia gazowe, grzewcze i wentylacyjne, przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych, katalogi maszyn i urządzeń do robót sieciowych i instalacyjnych, schematy budowy urządzeń stanowiących wyposażenie sieci komunalnych i instalacji sanitarnych, filmy instruktażowe dotyczące montażu, obsługi, konserwacji oraz prac kontrolno-pomiarowych sieci komunalnych i instalacji sanitarnych, modele, makiety i schematy sieci komunalnych i instalacji sanitarnych oraz elementów ich wyposażenia, instrukcje dotyczące technik wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych różnych materiałów instalacyjnych i sieciowych oraz wykonywania robót ziemnych i montażowych, specyfikacje techniczne warunków wykonania oraz odbioru robót sieciowych i instalacyjnych, cenniki i katalogi materiałów i elementów wyposażenia sieci komunalnych i instalacji sanitarnych, zestaw przepisów prawa budowlanego i energetycznego;

3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:

a) stanowiska do obróbki rur (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, narzędzia do cięcia oraz do mechanicznej i ręcznej obróbki rur z różnych materiałów stosowanych do montażu przewodów sieci komunalnych i instalacji sanitarnych;

b) stanowiska wykonywania połączeń zaciskanych, zaprasowywanych i zgrzewanych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, obcinarki, zaciskarki, praski hydrauliczne, giętarki, zgrzewarki elektrooporowe i zgrzewarki polifuzyjne;

c) stanowiska wykonywania połączeń lutowanych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, narzędzia do lutowania twardego i miękkiego,

d) stanowiska wykonywania połączeń rozłącznych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w narzędzia do gwintowania rur oraz wykonywania połączeń kołnierzowych;

e) stanowisko montażu sieci komunalnych i instalacji sanitarnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, narzędzia monterskie i traserskie, przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych, sprzęt do robót ziemnych i zabezpieczania wykopów, przyrządy do wykonywania prób ciśnieniowych oraz przykładowe dokumentacje projektowe sieci komunalnych i instalacji sanitarnych.

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.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).



#### 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	380 godz.
B.8. Wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci komunalnych	340 godz.
B.9. Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji sanitarnych	330 godz.
B.27. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych	300 godz.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, 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 wyodrębnionych w zawodzie.





**Załącznik 5 DZIENNIK PRAKTYK**

**DZIENNIK PRAKTYK  
NAUCZYCIELA/KI ZAWODU  
W BRANŻY**

.....  
**realizowanych w**

.....  
nazwa i adres przedsiębiorstwa

.....  
pieczęć przedsiębiorstwa

**IMIĘ I NAZWISKO  
UCZESTNIKA PROJEKTU**

.....  
**IMIĘ I NAZWISKO  
OPIEKUNA PRAKTYK**

**Termin praktyki**

Data rozpoczęcia praktyki	Data zakończenia praktyki



Dzień .....			Podpis uczestnika
Data	Działania	Efekty	

Strona wzorcowa z dziennika praktyk od dnia 1 do dnia 10

Podpis opiekuna praktyk .....





## LISTA OBECNOŚCI

Lp/Data	Podpis Uczestniczki/Uczestnika	Godziny od-do	Liczba godzin
1/			
2/			
3/			
4/			
5/			
6/			
7/			
8/			
9/			
10/			
		<b>RAZEM</b>	

.....  
podpis Opiekuna praktyk/staży



### Załącznik 6 HARMONOGRAM PRAKTYK (BRANŻA BUDOWLANA)

DZIEŃ	TEMATYKA	DZIAŁANIE	LICZBA GODZIN
1.	Zasady funkcjonowania zakładu budowlanego	Szkolenie BHP, zapoznanie z zakładem	6
		Przeprowadzenie ankiety wstępnej	1
		Ustalenie harmonogramu praktyk	1
2.	Wykonywanie prac budowlanych w zakresie robót murarskich i tynkarskich	Wykonywanie zapraw murarskich i tynkarskich zgodnie z dokumentacją projektową oraz zasadami bhp	8
3.	Wykonywanie prac budowlanych w zakresie robót murarskich i tynkarskich	Wykonywanie murowych konstrukcji budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową oraz zasadami bhp	8
4.	Wykonywanie prac budowlanych w zakresie robót murarskich i tynkarskich	Wykonywanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych zgodnie z dokumentacją projektową oraz zasadami bhp	8
5.	Wykonywanie prac budowlanych w zakresie robót zbrojarskich i betoniarskich	Wykonywanie prac związanych z przygotowaniem stali zbrojeniowej do montażu zgodnie z dokumentacją i zasadami bhp	8
6.	Wykonywanie prac budowlanych w zakresie robót zbrojarskich i betoniarskich	Wykonywanie prac związanych z montażem oraz układaniem zbrojenia w deskowaniach i formach zgodnie z dokumentacją i zasadami bhp	8
7.	Wykonywanie prac budowlanych w zakresie robót zbrojarskich i betoniarskich	Wykonywanie prac związanych z przygotowaniem mieszanek betonowych zgodnie z dokumentacją i zasadami bhp	8
8.	Wykonywanie prac budowlanych w zakresie robót zbrojarskich i betoniarskich	Wykonywanie prac związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych oraz pielęgnacją świeżego betonu zgodnie z dokumentacją i zasadami bhp	8
9.	Laboratorium materiałów budowlanych	Wykonywanie prac związanych z oznaczaniem własności fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych zgodnie z zasadami bhp	8
10.	Dokumentacja pracy firmy budowlanej	Planowanie i rozliczanie wykonanych prac w firmie budowlanej	6
	Ewaluacja końcowa	Przeprowadzenie ankiety końcowej	1
		Podsumowanie praktyk	1
<b>RAZEM</b>			<b>80</b>

**Uwaga:** Kolejność realizacji tematyki w dniach 2-4 może być poprzedzona tematyką w dniach 5-8, natomiast wskazane jest aby tematyka w dniu 9. była realizowana po zakończeniu bloku 2-8



### Załącznik 7 HARMONOGRAM PRAKTYK (BRANŻA SANITARNA)

DZIEŃ	TEMATYKA	DZIAŁANIE	LICZBA GODZIN
1.	Zasady funkcjonowania zakładu budowlano-instalacyjnego	Szkolenie BHP, zapoznanie z zakładem	6
		Przeprowadzenie ankiety wstępnej	1
		Ustalenie harmonogramu praktyk	1
2.	Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych	Wykonuje połączenia rur, montuje uzbrojenie, urządzenia, przybory oraz aparaturę kontrolno-pomiarową związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	8
3.	Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych	Wykonuje czynności związane z połączeniem instalacji wodociągowych z sieciami oraz z lokalnymi ujęciami wody	8
4.	Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych	Wykonuje połączenia rur, montuje uzbrojenie, urządzenia, przybory związane z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych	8
5.	Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych	Wykonuje czynności związane z połączeniem instalacji kanalizacyjnych z sieciami oraz odbiornikami ścieków	8
6.	Wykonywanie robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych	Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową związane z montażem instalacji gazowych	8
7.	Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową instalacji grzewczych	8
8.	Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych	Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową instalacji wentylacyjnych i instalacji klimatyzacyjnych	8
9.	Organizowanie robót związanych z budową i eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych	Organizuje prace związane z budową sieci oraz montażem instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	8
10.	Dokumentacja pracy firmy budowlano-sanitarnej	Planowanie i rozliczanie wykonanych prac w firmie budowlano-sanitarnej	6
		Przeprowadzenie ankiety końcowej	1
		Podsumowanie praktyk	1
<b>RAZEM</b>			<b>80</b>

**Uwaga:** Realizacja tematyki w dniach 2-9 jest ściśle uzależniona od możliwości firmy i powiązana z aktualnie prowadzonymi pracami