

**Podstawa programowa dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) dla  
zawodu Technik budownictwa 311204**

Metalowe rusztowania budowlano-montażowe – montaż i demontaż

## CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik budownictwa, symbol cyfrowy zawodu 311204, w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) „Metalowe rusztowania budowlano-montażowe – montaż i demontaż” powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) planowanie i wykonywanie prac przygotowawczych przed rozpoczęciem montażu, demontażu i przebudowy metalowych rusztowań budowlano-montażowych,
- 2) posługiwanie się narzędziami niezbędnymi do montażu elementów rusztowań, bezpiecznego wykonywania montażu, demontażu i przebudowy metalowych rusztowań budowlano-montażowych, właściwego ich oznakowania oraz eksploatacji.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) „Metalowe rusztowania budowlano-montażowe – montaż i demontaż” niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

DUZ.1.1. Bezpieczeństwo montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>2) wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>3) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>4) określa zakres i cel działań ochrony podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>5) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>6) opisuje działania do których jest zobowiązany w przypadku wystąpienia wypadku przy pracy podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>7) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy oraz ochrony zdrowia podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>8) wymienia cel i zadania opisane w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) oraz w instrukcji bezpiecznego wykonywania robót (IBWR) podczas montażu, demontażu,</li> </ol>

	przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych
2) określa zagrożenia związane z montażem, demontażem, przebudową i eksploatacją metalowych rusztowań budowlano-montażowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia zagrożenia występujące podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>2) charakteryzuje możliwe zagrożenia spowodowane czynnikami atmosferycznymi podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>3) rozpoznaje przyczyny powodujące wypadki podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>5) identyfikuje wymagania dotyczące organizacji stanowiska pracy wynikające z zasad ergonomii podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>6) charakteryzuje wymagania związane z przestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji</li> </ol>
3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej wymagane podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>2) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które je uzupełniają stosowanych podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>3) charakteryzuje zasady doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>4) stosuje zasady właściwego użytkowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>5) opisuje zasady właściwego użytkowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed upadkiem z wysokości stosowanych jako zabezpieczenia podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>6) stosuje środki ochrony indywidualnej zabezpieczających przed upadkiem z wysokości podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>7) stosuje zasadę wyboru punktu zamocowania zatrzaśnika z linką bezpieczeństwa podczas</li> </ol>

	<p>montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</p> <p>8) stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom wiszącym na linkach bezpieczeństwa po upadku z rusztowania</p> <p>9) stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</p>
<b>DUZ.1.2. Budowa metalowych rusztowań budowlano-montażowych</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) charakteryzuje rodzaje oraz konstrukcje rusztowań stosowanych w budownictwie	<p>1) opisuje rodzaje oraz konstrukcje rusztowań stosowanych w budownictwie</p> <p>2) rozpoznaje rodzaje oraz konstrukcje rusztowań stosowanych podczas prac budowlanych</p> <p>3) określa zastosowania oraz sposoby użytkowania rusztowań stosowanych podczas prac budowlanych</p> <p>4) rozpoznaje elementy składowe rusztowań stosowanych podczas prac budowlanych</p> <p>5) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych</p> <p>6) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań stosowanych podczas prac budowlanych</p>
2) przestrzega zasad eksploatacji rusztowań stosowanych w budownictwie	<p>1) opisuje zasady eksploatacji rusztowań stosowanych podczas prac budowlanych</p> <p>2) stosuje zasady eksploatacji rusztowań stosowanych podczas prac budowlanych</p>
3) charakteryzuje podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne rusztowań stosowanych w budownictwie	<p>1) analizuje informacje zawarte na planie montażu zawierający rzuty i widoki zabudowy rusztowań</p> <p>2) omawia plan montażu zawierający rzuty i widoki zabudowy rusztowań</p> <p>3) wykonuje szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)</p>
4) opisuje pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań stosowanych w budownictwie	<p>1) rozpoznaje obciążenia stałe, zmienne i przypadkowe, którym poddane są rusztowania stosowane w budownictwie</p> <p>2) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowań stosowanych w budownictwie</p> <p>3) omawia zależność klasy rusztowania i obciążenia użytkowego pomostu rusztowań stosowanych w budownictwie</p> <p>4) rozpoznaje siatkę konstrukcyjną rusztowań stosowanych w budownictwie</p> <p>5) charakteryzuje zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych rusztowań stosowanych w budownictwie</p> <p>6) stosuje zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych rusztowań stosowanych w budownictwie</p>

5) charakteryzuje rodzaje konstrukcji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	1) charakteryzuje rodzaje konstrukcji oraz elementy składowe ramowych rusztowań systemowych 2) charakteryzuje rodzaje konstrukcji oraz elementy składowe modułowych rusztowań systemowych 3) charakteryzuje rodzaje konstrukcji oraz elementy składowe rusztowań rurowo-złączkowych 4) opisuje kryteria oceny jakości elementów konstrukcyjnych oraz ich przydatności do montażu rusztowań
6) stosuje materiały, narzędzia, sprzęt oraz przyrządy pomiarowe podczas montażu metalowych rusztowań budowlano-montażowych	1) wymienia materiały, narzędzia, sprzęt oraz przyrządy pomiarowe podczas montażu, demontażu i przebudowy metalowych rusztowań budowlano-montażowych 2) rozróżnia materiały, narzędzia, sprzęt oraz przyrządy pomiarowe podczas montażu, demontażu i przebudowy metalowych rusztowań budowlano-montażowych 2) wyjaśnia cel i zakres zastosowania poszczególnych materiałów, narzędzi, sprzętu oraz przyrządów pomiarowych podczas montażu, demontażu i przebudowy metalowych rusztowań budowlano-montażowych 3) charakteryzuje rodzaje pomiarów wymaganych technologią montażu metalowych rusztowań budowlano-montażowych 4) uzasadnia konieczność wykonania pomiarów wymaganych technologią montażu metalowych rusztowań budowlano-montażowych 5) wykonuje pomiary wymagane technologią montażu metalowych rusztowań budowlano-montażowych.
DUZ.1.3. Technologia montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją, normami i procedurami oceny zgodności podczas montażu, demontażu, przebudowy oraz eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	1) wskazuje definicje i cechy dokumentacji i norm technicznych oraz procedur obowiązujących podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych 2) analizuje informacje zawarte w dokumentacji i normach technicznych oraz procedurach obowiązujących podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych 3) stosuje programy komputerowe wspomagające montaż, demontaż, przebudowę i eksploatację metalowych rusztowań budowlano-montażowych 4) opracowuje plan zagospodarowania terenu budowy związany z technologią montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych
2) opisuje etapy prac obowiązujące podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	1) opisuje kolejność czynności technologicznych podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) charakteryzuje zakres prac związanych z posadowieniem rusztowań na podłożu gruntowym i konstrukcyjnym oraz układaniem podkładów</li> <li>3) charakteryzuje zakres montażu pionów komunikacyjnych</li> <li>4) charakteryzuje zakres montażu urządzeń piorunochronnych, zwodów pionowych i uzemień</li> <li>5) charakteryzuje zakres prac objęty montażem pomostów metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>6) opisuje konstrukcyjną budowę oraz rodzaje kotew stosowanych podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> </ul>
3) opisuje uwarunkowania techniczno-formalne obowiązujące podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje uwarunkowania formalno-prawne upoważniające do rozpoczęcia prac w zakresie montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>2) rozpoznaje uwarunkowania otoczenia placu budowy zabraniające podejmowania prac w zakresie montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>3) charakteryzuje wymagania formalno-prawne związane ze składem zespołu (brygady roboczej) realizującej prace w zakresie montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>4) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe w procesie montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji oraz kontroli metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>5) charakteryzuje zasady wyznaczania stref niebezpiecznych podczas montażu, demontażu, przebudowy oraz eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>6) opisuje zasady transportu pionowego elementów rusztowań podczas montażu, demontażu, przebudowy oraz eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>7) analizuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej, dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR), rysunkach montażowych, projektach rusztowań itp.</li> </ul>
4) charakteryzuje warunki posadowienia metalowych rusztowań budowlano-montażowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje rodzaje podłoży naturalnych i konstrukcyjnych na których posadowione są metalowe rusztowania budowlano-montażowe</li> <li>2) rozpoznaje rodzaje podłoży naturalnych i konstrukcyjnych na których posadowione są metalowe rusztowania budowlano-montażowe</li> <li>3) rozpoznaje zagrożenia w posadowieniu rusztowań związane z właściwościami gruntu, wynikające z zasad mechaniki gruntów</li> </ul>
5) opisuje zasady montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji poszczególnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady zabudowy oraz funkcje stężeń w konstrukcji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> </ul>

elementów i zespołów konstrukcji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) charakteryzuje zasady oraz funkcje budowy systemów komunikacji w poziomie i w pionie metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>3) charakteryzuje zasady oraz funkcje budowy systemów zabezpieczeń bocznych (krawężniki, poręcze) metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>4) uzasadnia konieczność kotwienia metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>5) charakteryzuje zasady oraz sposoby kotwienia metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>6) odczytuje informacje zawarte w szkicach kotwienia metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>7) charakteryzuje zasady prawidłowego zakotwienia metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>8) opisuje zasady budowania daszków ochronnych oraz zabezpieczania przejść i przejazdów metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> </ul>
6) charakteryzuje procedury kontroli poprawności montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych w trakcie realizacji oraz po jego zakończeniu	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje czynności sprawdzające jakość kotwienia metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>2) posługuje się przyrządami pomiarowymi do weryfikacji jakości kotwienia metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>3) wskazuje dopuszczalne parametry odchylenia od pionu montowanego metalowego rusztowania budowlano-montażowego</li> <li>4) wskazuje parametry kontroli właściwego zakotwienia metalowego rusztowania budowlano-montażowego</li> <li>5) opisuje zasady zabezpieczające metalowe rusztowania budowlano-montażowe przed porażeniem prądem</li> <li>6) charakteryzuje zasady budowania instalacji odgromowej metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>7) charakteryzuje warunki pomiaru oporności uziemienia instalacji odgromowej metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>8) wskazuje dopuszczalną (maksymalną) oporność uziemienia instalacji odgromowej metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> </ul>
DUZ.1.4. Montaż, demontaż, przebudowa i eksploatacja metalowych rusztowań budowlano-montażowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega procedur obowiązujących podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje montaż i demontaż konstrukcji metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> <li>2) charakteryzuje przeglądy techniczne, którym podlegają rusztowania budowlano-montażowe podczas eksploatacji</li> <li>3) wykonuje przeglądy techniczne metalowych rusztowań budowlano-montażowych podczas eksploatacji</li> <li>4) weryfikuje dopuszczalne obciążenia użytkowe pomostu metalowych rusztowań budowlano-montażowych</li> </ul>



	5) stosuje zasady składowania materiałów na pomostach metalowych rusztowań budowlano-montażowych 6) stosuje zasady przemieszczania oraz zabezpieczania przed samoczynnym przemieszczaniem się rusztowań przejezdnych 7) stosuje zasady demontażu metalowych rusztowań budowlano-montażowych 8) charakteryzuje zmiany wytrzymałości konstrukcji metalowych rusztowań budowlano-montażowych w warunkach eksploatacji
2) montuje, demontuje, przebudowuje i eksploatuje metalowe rusztowania budowlano-montażowe	1) montuje metalowe rusztowania budowlano-montażowe 2) demontuje metalowe rusztowania budowlano-montażowe 3) przebudowuje metalowe rusztowania budowlano-montażowe 4) eksploatuje metalowe rusztowania budowlano-montażowe 5) weryfikuje poprawność montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych.
DUZ.1.5. Dokumentacja techniczna metalowych rusztowań budowlano-montażowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej obowiązującej podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	1) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych 2) analizuje informacje zawarte na rysunkach technicznych, szkicach budowanych metalowych rusztowań budowlano-montażowych 3) analizuje informacje zawarte w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) metalowych rusztowań budowlano-montażowych 4) wskazuje rodzaj dokumentacji wymaganej podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji systemowych typowych metalowych rusztowań budowlano-montażowych 5) wskazuje rodzaj dokumentacji wymaganej podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji systemowych nietypowych metalowych rusztowań budowlano-montażowych 6) wskazuje rodzaj dokumentacji wymaganej podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji niesystemowych ruchowo-złączkowych metalowych rusztowań budowlano-montażowych 7) określa skład dokumentacji, którą należy się posługiwać podczas montażu, demontażu, przebudowy oraz eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych 8) sporządza elementy dokumentacji montażu, demontażu, przebudowy oraz eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych.



DUZ.1.6. Wymagania normatywne obowiązujące podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	
Efekty kształcenia	Efekty kształcenia
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje wymagania przepisów prawa oraz norm technicznych obowiązujące podczas realizacji prac w zakresie montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	1) wymienia podstawowe przepisy prawne i normy techniczne dotyczące projektowania, montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych 2) wskazuje instytucje kontrolne związane z montażem, demontażem, przebudową i eksploatacją metalowych rusztowań budowlano-montażowych 3) charakteryzuje zakres i cel działania instytucji kontrolnych związanych z montażem, demontażem, przebudową i eksploatacją metalowych rusztowań budowlano-montażowych 4) stosuje przepisy prawa obowiązujące podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych 5) stosuje normy techniczne obowiązujące podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych.

#### **WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ**

Szkoła prowadząca kształcenie dodatkowej umiejętności zawodowej „Metalowe rusztowania budowlano-montażowe – montaż i demontaż” zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanych w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, podstawie programowej dodatkowej umiejętności zawodowej oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

#### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej „Metalowe rusztowania budowlano-montażowe – montaż i demontaż”**

Pracownia metalowych rusztowań budowlanych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, drukarką, skanerem i projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki,
- próbki i karty katalogowe, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych, próbki i karty katalogowe, narzędzia monterskie i sprzęt pomiarowy, tablice dydaktyczne, modele i rysunki konstrukcji rusztowań i ich elementów, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru rusztowań, katalogi i instrukcje montażu rusztowań, przykładowe plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) oraz w instrukcje bezpiecznego wykonywania robót (IBWR) podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych, normy techniczne aprobaty techniczne i certyfikaty jakości,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunków technicznych, z oprogramowaniem wspomagającym montaż, demontaż, przebudowę i eksploatację metalowych rusztowań budowlano-montażowych,

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko montażu i demontażu rusztowań przyściennych kotwionych (jedno stanowisko dla zespołu składającego się od trzech do sześciu uczniów)
- stanowisko rusztowań wolnostojących kolumnowych z zachowaniem wymaganych stref bezpieczeństwa, ściana montażowa o minimalnych wymiarach: długości 10,0 m i wysokości 8,0 m z możliwością kotwień (jedno stanowisko dla zespołu składającego się od trzech do sześciu uczniów), stanowiska powyższe wyposażone w:
- wymagane przepisami środki ochrony osobistej dla monterów rusztowań: odzież ochronną i obuwie ochronne, kask, rękawice ochronne, okulary ochronne, środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości, komplet narzędzi monterskich, przyrządy pomiarowo-kontrolne sprawdzające stan zakotwienia rusztowania,
- przykładowe dokumentacje projektowe właściwe dla wykonywania montażu rusztowań, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru rusztowania.

Szkolenie praktyczne prowadzone jest w grupach 3-6 osobowych nazywanych brygadami. Przed rozpoczęciem szkolenia praktycznego brygada wybiera lidera – brygadzystę, którego zadaniem jest:

- przygotowanie terenu pod budowę rusztowania,
- zapoznanie brygady z dokumentacją montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji rusztowania,
- przydzielenie poszczególnym członkom brygady zadań szczegółowych,
- koordynowanie pracy poszczególnych członków brygady oraz całego zespołu,
- przygotowanie dokumentów wymaganych procedurą obioru – dopuszczenia rusztowania do eksploatacji.

Miejsce realizacji dodatkowej umiejętności zawodowej może odbywać się także w przedsiębiorstwach z branży budowlanej oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce szkolenia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba godzin przeznaczonych na realizację dodatkowej umiejętności zawodowej „Metalowe rusztowania budowlano-montażowe – montaż i demontaż”: 72 godziny (w tym 12 godzin kształcenia teoretycznego oraz 60 godzin kształcenia praktycznego). ???

#### MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ „METALOWE RUSZTOWANIA BUDOWLANO-MONTAŻOWE – MONTAŻ I DEMONTAŻ”<sup>1)</sup>

DUZ.1. Metalowe rusztowania budowlano-montażowe – montaż i demontaż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
DUZ.1.1. Bezpieczeństwo montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	8
DUZ.1.2. Budowa metalowych rusztowań budowlano-montażowych	6
DUZ.1.3. Technologia montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	14
DUZ.1.4. Montaż, demontaż, przebudowa i eksploatacja metalowych rusztowań budowlano-montażowych	40
DUZ.1.5. Dokumentacja techniczna metalowych rusztowań budowlano-montażowych	4
DUZ.1.6. Wymagania normatywne obowiązujące podczas montażu, demontażu, przebudowy i eksploatacji metalowych rusztowań budowlano-montażowych	
Razem	72
BUD.14.11. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	
BUD.14.12. Organizacja pracy małych zespołów <sup>3)</sup>	

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla dodatkowej umiejętności zawodowej.

- 2) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.
- 3) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.