



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 21 listopada 2025 r.

Poz. 1592

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI¹⁾

z dnia 31 października 2025 r.

w sprawie Sektorowej Ramy Kwalifikacji w sektorze budownictwo

Na podstawie art. 11 ust. 4 i 5 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2024 r. poz. 1606) zarządza się, co następuje:

§ 1. Do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji włącza się Sektorową Ramę Kwalifikacji w sektorze budownictwo.

§ 2. Kwalifikacje, do których odnosi się Sektorowa Rama Kwalifikacji w sektorze budownictwo, przygotowują do wykonywania działalności usługowej, w tym zarządczej, koordynacyjnej, specjalistycznej, doradczej oraz pomocniczej prowadzonej w ramach budowlanego procesu inwestycyjnego, skoncentrowanej na obiekcie budowlanym w cyklu życia obiektu zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

§ 3. Charakterystyki efektów uczenia się dla poziomów Sektorowej Ramy Kwalifikacji w sektorze budownictwo ujęte w kategoriach wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych są określone w załączniku do rozporządzenia.

§ 4. Traci moc rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie Sektorowej Ramy Kwalifikacji w sektorze budownictwo (Dz. U. poz. 1448).

§ 5. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Edukacji: *B. Nowacka*

¹⁾ Minister Edukacji kieruje działem administracji rządowej – oświata i wychowanie, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 2023 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Edukacji (Dz. U. poz. 2717).

Załącznik do rozporządzenia Ministra Edukacji
z dnia 31 października 2025 r. (Dz. U. poz. 1592)

CHARAKTERYSTYKI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA POZIOMÓW SEKTOROWEJ RAMY KWALIFIKACJI W SEKTORZE BUDOWNICTWO
UJĘTE W KATEGORIACH WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI ORAZ KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH¹⁾

WYZNACZNIK I: PRZEKROJOWE UJĘCIE SEKTORA BUDOWNICTWA							
NAZWA WIĄZKI	POZIOM 2	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
	P2SBD_WI1 ²⁾	P3SBD_WI1 ²⁾	P4SBD_WI1 ²⁾	P5SBD_WI1 ²⁾	P6SBD_WI1 ²⁾	P7SBD_WI1 ²⁾	
Podstawy budownictwa	podstawowe pojęcia z zakresu budownictwa	rodzaje i elementy obiektów budowlanych, w tym elementy konstrukcyjne i instalacyjne;	zarys historii budownictwa; zasady tworzenia rysunków architektoniczno-budowlanych i konstrukcyjnych;	procesy zachodzące w cyklu życia obiektu budowlanego; metody oceny stanu technicznego obiektu budowlanego; zasady fundamentowania i posadowienia typowych obiektów budowlanych;	zasady analizy i wymiarowania konstrukcji budowlanych; mechanikę konstrukcji budowlanych; metody numeryczne stosowane w obliczeniach inżynierskich;	zasady analizy i wymiarowania złożonych konstrukcji budowlanych; metody analizy nieliniowej konstrukcji budowlanej;	
		rodzaje materiałów i wyrobów budowlanych;	właściwości oraz zakres stosowania materiałów i wyrobów budowlanych;	zaawansowane technologie robót budowlanych;	stany graniczne nośności i użytkowości elementów konstrukcyjnych obiektu budowlanego;	zasady zarządzania ryzykiem w procesie inwestycyjnym;	zasady przeprowadzania eksperymentów badawczych w obszarach dotyczących budownictwa;
WIEDZA		rodzaje technologii wykonania obiektów budowlanych;	typowe technologie robót budowlanych;	zasady organizowania złożonych robót budowlanych;	metodykę analizy cyklu życia (LCA), zasad efektywności energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej;		
		podstawy rysunku i dokumentacji budowlanej	zasady organizowania typowych robót budowlanych;	zasady organizowania podstawy inżynierii wodnej i inżynierii środowiska;	zasady organizacji i planowania procesu inwestycyjnego;	mechanikę stosowaną	

1) Czcionką pochyla oznaczono kompetencje zielone rozumiane jako zakres wiedzy, umiejętności oraz postaw niezbędnych do realizacji procesu zielonej i sprawiedliwej transformacji gospodarki zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju, której celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, oraz do łagodzenia antropogenicznych zmian klimatycznych i adaptacji do ich skutków.

2) Kod składowa opisu.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

NAZWA WIAZKI		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
					P5SBD_WI6 ²⁾	P6SBD_WI6 ²⁾	P7SBD_WI6 ²⁾
WIEDZA				przepisy dotyczące poprawy charakterystyki energetycznej budynku	metodykę wykonywania audytów energetycznych budynków i opracowywania świadectw charakterystyki energetycznej; technologie pozwalające na dekarbonizację budownictwa; procesy i przedsięwzięcia na każdym etapie cyklu życia obiektów budowlanych	technologie, urządzenia i materiały stosowane w energooszczędnym budownictwie; metodykę liczenia śladu węglowego budynku w całym cyklu jego życia	najnowsze wyniki badań w zakresie wzrostu efektywności energetycznej w budownictwie; innowacyjne technologie, urządzenia i materiały stosowane w energooszczędnym budownictwie
		POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
				P5SBD_UI7 ²⁾	P6SBD_UI7 ²⁾	P7SBD_UI7 ²⁾	P8SBD_UI7 ²⁾
UMIĘJĘTNOŚCI				interpretować wyniki audytu energetycznego i świadectwo charakterystyki energetycznej	wykonywać audyt energetyczny i sporządzać świadectwo charakterystyki energetycznej prostych konstrukcyjnie i instalacyjnie budynków (np. budynków mieszkalnych) lub części budynku; zastosować narzędzia komputerowe w procesie wykonywania audytu energetycznego i sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku; wykorzystać technologie pozwalające na dekarbonizację budownictwa w całym cyklu życia obiektu budowlanego	wykonywać audyt energetyczny i sporządzać świadectwo charakterystyki energetycznej skomplikowanego budynku i sieci ciepłowniczej; wykonywać projekt technologii i organizacji termomodernizacji z uwzględnieniem wyników audytu energetycznego; skorzystać z systemu wsparcia inwestycyjnego i eksploatacyjnego dla rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną obiektów budowlanych; opracować raport ESG	opracować nową metodykę audytu energetycznego i sporządzania charakterystyki energetycznej obiektu budowlanego; opracować nową metodykę liczenia śladu węglowego obiektu budowlanego

Narzędzia wzrostu efektywności energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej w całym cyklu życia obiektów budowlanych

[illegible]

NAZWA WIĄZKI	UMIĘTNOŚCI	WIEDZA	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
			P3SBD_UI11 ²⁾	P4SBD_UI11 ²⁾	P5SBD_UI11 ²⁾	P6SBD_UI11 ²⁾	P7SBD_UI11 ²⁾	POTRAFI
Kosztorysowanie i rozliczanie robót			wykonywać wykopy i wiercenia na potrzeby badań geologicznych oraz geotechnicznych gruntów i skał	pobierać próbki do badań geologicznych i geotechnicznych	wykonywać badania geologiczne i geotechniczne	wykonywać badania geologiczne i geotechniczne zaawansowanymi metodami, w tym z wykorzystaniem nieinwazyjnych metod geofizycznych (elektrooporowych, georadarowych i sejsmicznych); analizować wyniki badań geologicznych i geotechnicznych	analizować wyniki zaawansowanych badań pod kątem doboru sposobu posadowienia obiektu	
			ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
Kosztorysowanie i rozliczanie robót			P3SBD_WI12 ²⁾	P4SBD_WI12 ²⁾	P5SBD_WI12 ²⁾	P6SBD_WI12 ²⁾	P7SBD_WI12 ²⁾	
			rodzaje kosztorysów	zasady sporządzania kosztorysów; zasady przedmiarowania robót budowlanych; zasady obmiarowania robót budowlanych; podstawowe zasady rozliczania robót budowlanych; zasady wyceny odzyskanych materiałów porażbiorkowych; źródła pozyskiwania informacji o cenach jednostkowych czynników produkcji i cenach jednostkowych robót budowlanych; źródła pozyskiwania informacji o cenach robót budowlanych i cenach obiektów	metody szacowania kosztów robót budowlanych na podstawie wskaźników, w tym prac projektowych; zasady kosztorysowania robót budowlanych z uwzględnieniem kosztów związanych z bezpiecznym wykonywaniem robót; zasady obliczania nakładów rzeczowych w robotach budowlanych; parametry ekonomiczne wpływające na szacowanie kosztów	koniunkturę oraz rynek pracy w sektorze budownictwa; rodzaje procesów i metody produkcji na każdym etapie cyklu życia obiektu budowlanego	metodykę badań koniunktury budowlanej i rynku pracy w budownictwie; międzynarodową koniunkturę i rynek pracy w sektorze budownictwa	

	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
				P4SBD_UI13 ²⁾	P5SBD_UI13 ²⁾	P6SBD_UI13 ²⁾	P7SBD_UI13 ²⁾
				wykonywać przedmiar robót budowlanych; wykonywać obmiar robót budowlanych; dokumentować pracę ludzi i sprzętu oraz ilość wykorzystanych materiałów i wyrobów budowlanych; opracować założenia i dane wejściowe do kosztorysowania	rozliczać pracę ludzi, sprzętu, wykorzystanych materiałów i wyrobów budowlanych oraz weryfikować je z harmonogramem rzeczowo-finansowym; wykonywać kosztorysy robót budowlanych z uwzględnieniem wartości parametrów ekonomicznych oraz wymagań zamawiającego; wyceniać roboty rozbiórkowe umożliwiające odzyskanie materiałów budowlanych; wyceniać wartość rynkową odzyskanych materiałów porzbiórkowych; opracowywać kosztorysy z wykorzystaniem katalogów nakładów rzeczowych (KNR) oraz analizy indywidualne	określać wydajność i produktywność usług budowlanych z uwzględnieniem technologii; wykonywać kosztorysy robót budowlanych z uwzględnieniem koniunktury oraz rynku pracy w sektorze budownictwa; opracowywać kosztorysy z uwzględnieniem kosztów związanych z bezpiecznym wykonywaniem robót; rozliczać inwestycję budowlaną finansowaną z różnych źródeł, w tym ze środków publicznych; optymalizować kosztorysy inwestycji budowlanych, w tym z uwzględnieniem zielonego budownictwa	szacować koszt cyklu życia obiektu budowlanego (LCI); ustalać jednostkowe nakłady rzeczowe i roboty realizowane według nowych technologii
UMIEJĘTNOŚCI							
NAZWA WIAZKI	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
				P4SBD_WI14 ²⁾	P5SBD_WI14 ²⁾	P6SBD_WI14 ²⁾	P8SBD_WI14 ²⁾
Cyfryzacja, programy i narzędzia informatyczne w budownictwie				podstawowe narzędzia informacyjne do kosztorysowania i harmonogramowania robót budowlanych; podstawowe funkcje programu komputerowego wspomagania projektowania (CAD);	złożone narzędzia informatyczne do sporządzania kosztorysów i harmonogramów robót budowlanych; możliwości wykorzystania skanerów 3D w budownictwie;	złożone funkcje programu komputerowego wspomagania projektowania (CAD), w tym w 3D; podstawy metodyki BIM; narzędzia i oprogramowanie do tworzenia map 3D;	zaawansowane narzędzia informatyczne zgodne z metodyką BIM; zasady realizacji całego procesu inwestycyjnego z wykorzystaniem metodyki BIM;
							najnowsze narzędzia informatyczne stosowane w budownictwie, w tym dotyczące zrównoważonego rozwoju

				oprogramowanie do obliczeń statycznych w budownictwie; możliwości wykorzystania dronów w budownictwie; systemy informacji geograficznej (GIS)	rozwiązania w obszarze inteligentnych obiektów budowlanych	oprogramowanie do zaawansowanych obliczeń w budownictwie; zasady doboru programów sterowania maszynami budowlanymi; zasady tworzenia bliźniaka cyfrowego obiektu budowlanego (DT)	kierunki rozwoju inteligentnych narzędzi programowania, planowania i projektowania w budownictwie	
UMIEJĘTNOŚCI		POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
			P4SBD_UI15 ²⁾	P5SBD_UI15 ²⁾	P6SBD_UI15 ²⁾	P7SBD_UI15 ²⁾		
			przygotować i odczytać rysunki z zastosowaniem programu CAD; uwzględniać wyniki analizy systemów informacji geograficznej w projektowaniu inwestycji budowlanej	badać stan techniczny obiektu budowlanego z wykorzystaniem drona; oceniać wyniki analizy numerycznej wykonanej z wykorzystaniem oprogramowania; przygotowywać i wgrywać dane geodezyjne do ustawień maszyn budowlanych; wykorzystywać AI w podstawowych działaniach w budownictwie; komunikować się z wykorzystaniem modelowania informacji o obiektach budowlanych (BIM)	projektować z wykorzystaniem komputerowego wspomagania oprogramowania CAD, w tym 3D; dokonać inwentaryzacji budowlanej za pomocą scanningu laserowego 3D; wdrażać technologie informatyczne wspomagające proces inwestycyjny	projektować proces inwestycyjny lub zarządzać procesem inwestycyjnym z wykorzystaniem modelowania informacji o obiektach budowlanych (BIM) i z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju; wykorzystywać AI w złożonych, interdyscyplinarnych działaniach w budownictwie; współpracować z programistami w zakresie tworzenia nowych programów i narzędzi informatycznych dla budownictwa		
NAZWA WIAŹKI		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
		P2SBD_WI16 ²⁾	P3SBD_WI16 ²⁾	P4SBD_WI16 ²⁾	P5SBD_WI16 ²⁾	P6SBD_WI16 ²⁾	P7SBD_WI16 ²⁾	
		źródła informacji o zatrudnieniu w budownictwie; treść ogłoszeń o pracę w budownictwie;	możliwości zatrudnienia w budownictwie z uwzględnieniem aktualnej sytuacji na rynku pracy;	prognozy rynku pracy w budownictwie; możliwości podnoszenia własnych kompetencji zawodowych	możliwości i potrzeby szkoleniowe w miejscu pracy w budownictwie; sposoby prowadzenia szkoleń w budownictwie;	metodykę prowadzenia zajęć dydaktycznych w budownictwie	analizy rynku pracy w sektorze budownictwa	
Rozwój zawodowy	WIEDZA							

[illegible]

[illegible]

[illegible]

NAZWA WIAZKI	UMIEJĘTNOŚCI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
Planowanie w budownictwie	WIEDZA						

				podstawy prawne dotyczące wydawania decyzji i uzgodnień niezbędnych do realizacji inwestycji budowlanej; zakres i rodzaje informacji potrzebnych na etapie planowania budowlanego; elementy składowe inwestycji budowlanej; historyczne wyniki pomiarów środowiskowych dla obszaru planowanej inwestycji budowlanej, w tym obiektów hydrotechnicznych i liniowych; zakres koniecznych inwentaryzacji w obszarze planowanej inwestycji budowlanej i jej oddziaływania; metody inwentaryzacji przy prowadzeniu inwestycji budowlanej	metody szacowania wartości realizacji inwestycji budowlanej; potencjał podmiotów budowlanych na lokalnym rynku; <i>podstawowe zasady tworzenia planu zagospodarowania przestrzennego wraz z oddziaływaniem na środowisko;</i> <i>zielone certyfikaty przyznawane obiektom budowlanym;</i> charakterystykę zasobów przedsiębiorstwa budowlanego; zakres wymagań dotyczących opracowania studium sieciowego; zakres wymagań dotyczących opracowania studium korytarzowego; <i>uwarunkowania środowiskowe dla inwestycji budowlanej;</i> <i>zapisy raportu dotyczące oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia budowlanego na środowisko, w tym zagadnienia migracji zwierząt;</i>	metody diagnostyki konstrukcji, w tym badania nieniszczące; zasady analizy i oceny efektywności ekonomicznej i finansowej przedsięwzięcia inwestycyjnego; <i>zasady analizy i oceny efektywności środowiskowej przedsięwzięcia inwestycyjnego</i> zasady analizy i oceny efektywności technicznej i technologicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego; dokumenty strategiczne i polityki rozwojowej krajów, na których terenie jest planowana inwestycja budowlana	metody analizy rynku pracy w sektorze budownictwa	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

					<i>rozwiązania techniczne dotyczące minimalizowania negatywnych oddziaływań obiektów budowlanych na środowisko;</i> <i>zasady partycypacji w finansowaniu projektowania, budowy i utrzymania inwestycji budowlanej;</i> <i>zasady finansowania inwestycji ze środków publicznych;</i> <i>podstawowe zasady i pojęcia używane w procesie planowania przestrzennego</i>				
	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
					P4SBD_UII4 ²⁾	P5SBD_UII4 ²⁾	P6SBD_UII4 ²⁾	P7SBD_UII4 ²⁾	P8SBD_UII4 ²⁾
					opracowywać dane źródłowe do planowania budowlanego	szacować wstępną wartość inwestycji budowlanej; wykonywać analizy cząstkowe danych na potrzeby planowania budowlanego; planować i organizować prace na etapie podejmowania decyzji inwestycyjnych w budownictwie; pozyскиwać wymagane informacje w zakresie uzgodnień niezbędnych do projektowania budowlanego; pozyскиwać prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;	przgotowywać specyfikację warunków zamówienia na wykonanie projektu budowlanego, w tym określać zasady i formy jego odbioru; zarządzać procesami komunikowania się z interesariuszami planowanej inwestycji budowlanej; szacować wartość realizacji przedsięwzięcia budowlanego; stosować metody planowania strategicznego na użytek inwestycji budowlanej; identyfikować i analizować ryzyka dla inwestycji budowlanej;	planować inwestycję budowlaną; opracować program funkcjonalno-użytkowy z uwzględnieniem analizy koniunktury w budownictwie; prowadzić doradztwo w obszarze planowania inwestycji budowlanej; opracować studium wykonalności inwestycji budowlanej, w tym oszacować jej opłacalność; planować, na podstawie studium wykonalności, inwestycję budowlaną oraz jej wariantowe modele z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju;	opracowywać innowacyjne założenia w planowanych zielonych inwestycjach; opracowywać modele i testować innowacyjne rozwiązania w obszarze zielonego budownictwa
	UMIĘTNOŚCI								

				inwentaryzować obiekt inwestycji budowlanej; inwentaryzować obszar planowanej inwestycji budowlanej i jej oddziaływanie; uwzględnić w planowaniu inwestycji budowlanej koszty ewentualnych odszkodowań związanych z pozyskaniem terenów; <i>uzyskać decyzję środowiskową;</i> <i>koordynować działania dotyczące wydawania decyzji środowiskowej</i>	oceniać stan techniczny obiektu budowlanego; analizować wyniki inwentaryzacji z uwzględnieniem specyfiki planowanej inwestycji budowlanej; określać obszary oddziaływania planowanej inwestycji budowlanej; <i>implementować uwarunkowania środowiskowe do projektowania inwestycji budowlanej;</i> tworzyć plan finansowy dla inwestycji budowlanej z udziałem podmiotów w niej uczestniczących wraz z określeniem ich partycypacji w finansowaniu; opracować wniosek o dofinansowanie inwestycji budowlanej ze środków publicznych; uwzględnić przepisy prawne i rozwiązania techniczne obowiązujące w różnych krajach na potrzeby inwestycji budowlanej	zarządzać ryzykiem w poszczególnych fazach realizacji przedsięwzięcia budowlanego; ustalać cele inwestycji budowlanej, opierając się na analizie zidentyfikowanych prognozowanych potrzeb rynkowych; organizować, ze strony inwestora, przeprowadzenie przetargu na wykonanie projektu; opracować założenia projektowe inwestycji budowlanej; wypracować efektywną komunikację i współpracę z inwestorem i wykonawcą podczas przygotowywania inwestycji budowlanej; opracować plan strategiczny dla inwestycji budowlanej; modyfikować rozwiązania techniczne obowiązujące w różnych krajach na potrzeby inwestycji budowlanej; opracować program funkcjonalno-użytkowy dla inwestycji budowlanej;	
--	--	--	--	--	--	---	--

[illegible]

[illegible]

[illegible]

				wykonwać analizy cząstkowe i opracować zbiory informacji źródłowych na potrzeby projektowania budowlanego; pozyskać wymagane informacje do rozpoczęcia i realizacji robót budowlano-montażowych; opracować świadectwa energetyczne budynków; interpretować postanowienia umowy z inwestorem na podstawie przepisów prawa	projektować w ograniczonym zakresie obiekt budowlany z wykorzystaniem nowych technologii i zasad zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem metody LCA; projektować elementy obiektów budowlanych; sprawdzać projekt obiektu budowlanego pod względem formalnym, tzn. zgodności z przepisami prawa; postępować się narzędziami i oprogramowaniem do samodzielnego wykonywania prac projektowych, w tym z użyciem BIM; identyfikować i analizować ryzyka na etapie projektowania obiektu budowlanego; wdrażać uzgodnienia branżowe w opracowywanej dokumentacji projektowej; projektować posadowienie konstrukcji obiektów budowlanych, w tym hydrotechnicznych	projektować obiekt budowlany z wykorzystaniem nowych technologii i zasad zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem metody LCA; sprawdzać projekt obiektu budowlanego pod względem formalnym, tzn. zgodności z przepisami prawa i normami; projektować zabezpieczenia techniczne sąsiadujących obiektów budowlanych; projektować wyposażenie obiektu budowlanego, w tym dobierać urządzenia o wymaganych parametrach technicznych z uwzględnieniem sposobu ich montażu, serwisowania i wymiany; opracować specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót; przewodzić prace projektowe w zakresie technologii wykonania; modelować obiekt budowlany oraz analizować jego odpowiedź na różnego rodzaju oddziaływanie, w tym aerodynamiczne;	opracować nowe metody projektowania obiektów budowlanych; opracowywać metody adaptacji obiektów budowlanych do zmian klimatu
--	--	--	--	--	--	--	--

NAZWA WIAŹKI	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
Projektowanie w budownictwie liniowym i hydrotechnicznym	WIEDZA						prorowadzić badania eksperymentalne w tunelu aerodynamicznym; zaprojektować próby obciążeniowe elementów i konstrukcji obiektu budowlanego; projektować obiekty budowlane z wykorzystaniem metod i technologii ich adaptacji do zmian klimatu
		klasyfikację dróg; parametry poszczególnych kategorii dróg; certyfikaty infrastruktury technicznej lotnisk	klasyfikację budowli hydrotechnicznych morskich i śródlądowych z uwzględnieniem klas ważności; wymogi konstrukcyjne dla inwestycji liniowej, w tym przepustowość i natężenie ruchu; podmioty zajmujące się poszczególnymi segmentami infrastruktury technicznej lotnisk; typy i rodzaje infrastruktury technicznej, w tym dotyczące bezpieczeństwa ruchu i ochrony środowiska; rodzaje i zasady stosowania urządzeń kontrolno-pomiarowych używanych w budowliach hydrotechnicznych	założenia konstrukcyjne i projektowe dla inwestycji liniowej; zasady tymczasowej organizacji ruchu przy etapowaniu inwestycji liniowej; wyposażenie techniczne budowli hydrotechnicznych, w tym stosowanych urządzeń; zagadnienia z hydrologii w projektowaniu budowli hydrotechnicznych; podstawy inżynierii wodnej i inżynierii środowiska; metody uszczelniania budowli ziemnych; zasady regulacji cieków wodnych i ochrony przed powodzią	zagadnienia z zakresu geotechniki, hydrotechniki i hydrodynamiki w projektowaniu budowli hydrotechnicznych; specjalistyczne materiały i technologie przeznaczone do wykonywania konstrukcji i elementów narażonych na stałe lub okresowe obciążenie wodą stojącą lub płynącą; uwarunkowania prowadzenia robót podwodnych w obiektach inżynierskich	zagadnienia z zakresu geotechniki, hydrotechniki i hydrodynamiki w projektowaniu budowli hydrotechnicznych; specjalistyczne materiały i technologie przeznaczone do wykonywania konstrukcji i elementów narażonych na stałe lub okresowe obciążenie wodą stojącą lub płynącą; uwarunkowania prowadzenia robót podwodnych w obiektach inżynierskich	projektowanie w budownictwie liniowym i hydrotechnicznym

	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
					P6SBD_UII10 ²⁾	P7SBD_UII10 ²⁾
					określać dopuszczalne przepływy wezbraniowe przez budowle hydrotechniczne; stosować narzędzia do modelowania przepływów powierzchniowych i podziemnych, w tym interpretacji danych pomiarowych i symulacji komputerowych	opracować instrukcje użytkowania obiektu hydrotechnicznego lub liniowego w różnych uwarunkowaniach eksploatacyjnych z uwzględnieniem scenariuszy działań na wypadek awarii; określać wzajemne oddziaływania obiektów hydrotechnicznych; projektować obiekt hydrotechniczny lub liniowy z uwzględnieniem ryzyka wystąpienia awarii i ich konsekwencji
UMIEJĘTNOŚCI						
NAZWA WIAŹKI	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
					P4SBD_WII11 ²⁾	P5SBD_WII11 ²⁾
WIEDZA					przedmiot umowy i zakres wykonania robót budowlanych; <i>zasady planowania robót budowlanych z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju;</i> <i>zasady wykonywania przedmiarowania lub obmiarowania robót budowlanych;</i> <i>metody badania materiałów i wyrobów budowlanych;</i> <i>właściwości fizykochemiczne i mechaniczne oraz zasady badań trwałościowych materiałów i wyrobów budowlanych</i>	procedury poprzedzające rozpoczęcie robót budowlanych; procedury przetargowe dotyczące realizacji inwestycji budowlanej; warunki zawarte w pozwoleniu na budowę, specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych oraz projekt budowlany; zasady i metody rekrutacji pracowników do realizacji inwestycji budowlanej; kulturę organizacyjną przedsiębiorstwa budowlanego
Przygotowanie realizacji inwestycji budowlanej						zaawansowane metody projektowania przebiegu procesów pracy w przedsiębiorstwach budowlanych
					P6SBD_WII11 ²⁾	P7SBD_WII11 ²⁾

	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
	P4SBD_U1112 ²⁾	P4SBD_U1112 ²⁾	P5SBD_U1112 ²⁾	P6SBD_U1112 ²⁾	P7SBD_U1112 ²⁾	POTRAFI
UMIĘTNOŚCI	przygotowywać, obsługiwać, sprawdzać, regulować i prowadzić konserwację przyrządów i urządzeń do wykonywania badań wyrobów budowlanych; badać właściwości fizykochemiczne i mechaniczne wyrobów i materiałów budowlanych zgodnie z metodyką; wykonywać badania trwałościowe wyrobów budowlanych zgodnie z metodyką; zastosować w praktyce zasady zrównoważonego rozwoju w procesie przygotowania realizacji inwestycji budowlanej	efektywnie komunikować się z projektantem i kierownictwem budowy; <i>dobierać technologie, w tym innowacyjne, w procesie realizacji inwestycji budowlanej z minimalnym wykorzystaniem zasobów nieodnawialnych;</i> sporządzać harmonogram robót budowlano-montażowych; przygotowywać dokumentację projektową i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących zamówienia na roboty budowlano-montażowe po stronie zamawiającego, w tym kosztorysu inwestorskiego i przedmiar robót z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju; sporządzać dokumentację ofertową, w tym w postępowaniach przetargowych, na roboty budowlano-montażowe; opracowywać dane źródłowe dla organów administracji architektoniczno-budowlanej	przekazywać i odbierać plac budowy; sporządzać harmonogram etapowania realizacji obiektu budowlanego; opracowywać warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych z uwzględnieniem oceny ich jakości; określać formalnoprawne zasady i formy nadzoru nad jakością i terminowością realizacji przedsięwzięcia budowlanego; śledzić i analizować trendy rozwojowe branży budowlanej; analizować i wdrażać strategię i standardy przedsiębiorstwa w przygotowaniu inwestycji budowlanej; opracowywać budżet inwestycji budowlanej, w tym ustalać źródła i warunki finansowania; <i>prowadzić prace projektowe w zakresie organizacji robót budowlanych z uwzględnieniem wykorzystania OZE na możliwie najwcześniejszym etapie realizacji inwestycji;</i> organizować, ze strony inwestora, przeprowadzenie przetargu na wykonawcę przedsięwzięcia budowlanego;	analizować wyniki badań materiałów i wyrobów budowlanych prowadzonych metodą nieobjętą normami; zarządzać przygotowaniem realizacji inwestycji; rozwiązywać problemy logistyczne dużych inwestycji budowlanych; doradzać inwestorom w zakresie nowych trendów rozwojowych w budownictwie; prowadzić politykę kadrową w budowlanym procesie inwestycyjnym		

									analizować wyniki badań właściwości fizykochemicznych i mechanicznych oraz badań trwałościowych wyrobów budowlanych zgodnie z obowiązującymi i normami; wykorzystywać w działalności zawodowej analizy rynku pracy w sektorze budownictwa			
WYZNACZNIK III: PRACE (ROBOTY) BUDOWLANO-MONTAŻOWE												
NAZWA WIAŹKI		POZIOM 2	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8				
		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE				
				P4SBD_W11I1 ²⁾	P5SBD_W11I1 ²⁾							
Dokumentowanie robót budowlano-montażowych	WIEDZA			zasady sporządzania dokumentacji pobranych próbek wyrobów budowlanych	zasady prowadzenia i dokonywania wpisów w dzienniku budowy; przepisy dotyczące prowadzenia dokumentacji budowy w zakresie użycia sprzętu i wykorzystania materiałów i wyrobów budowlanych							
		POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI				
			P3SBD_U11I2 ²⁾	P4SBD_U11I2 ²⁾	P5SBD_U11I2 ²⁾							
UMIĘTNOŚCI			opracować listy zapotrzebowania narzędziowego	opracować potrzebne zestawienia materiałów i wyrobów budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej; dokumentować proces poboru próbek do badań; archiwizować dokumenty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów budowlanych	opracować dokumentację powykonawczą obiektu budowlanego; przygotować dokumentację odbiorową obiektu budowlanego; opracować instrukcję użytkowania obiektu budowlanego;							

[illegible]

NAZWA WIĄZKI	Zarządzanie i organizacja robót budowlano-montażowych					
	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
WIEDZA	P2SBD_WIII5 ²⁾	podstawy komunikacji werbalnej na placu budowy; znaki i sygnały stosowane na placu budowy; zasady transportu na placu budowy	P3SBD_WIII5 ²⁾	zasady komunikacji (werbalnej i wizualnej) na placu budowy; zakres zadań zawodowych na stanowisku pracy	P4SBD_WIII5 ²⁾	strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa; zasady organizacji pracy brygady; zasady organizowania pracy polowego laboratorium materiałów i wyrobów budowlanych
					P5SBD_WIII5 ²⁾	system zarządzania jakością przedsiębiorstwa; programy wspomagające proces zarządzania robotami budowlanymi; zasady organizacji pracy z wykorzystaniem zasobów ludzkich i materiałowych oraz sprzętów w ramach etapu prac; główne postanowienia umowy z podwykonawcami, w tym zakres świadczonych usług; główne postanowienia umowy z dostawcami, w tym specyfikację techniczną dostarczanych materiałów i wyrobów budowlanych
	POTRAFI		POTRAFI		POTRAFI	
	P2SBD_UIII6 ²⁾	odbierać komunikaty w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych	P3SBD_UIII6 ²⁾	stosować zasady komunikacji (werbalnej i wizualnej) z zespołem i przełożonymi na placu budowy	P4SBD_UIII6 ²⁾	kierować pracą zespołu lub brygady i organizować prace budowlano-montażowe z uwzględnieniem zasad ergonomii pracy i ochrony środowiska;
UMIEJĘTNOŚCI					P5SBD_UIII6 ²⁾	organizować pracę polowego laboratorium wyrobów budowlanych; modyfikować harmonogram robót, dopasowując go do bieżącej sytuacji na placu budowy;
					P6SBD_UIII6 ²⁾	zaplanować szczegółowy przebieg realizacji procesu inwestycyjnego z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, bieżącej sytuacji na placu budowy oraz warunków zewnętrznych;
	POTRAFI		POTRAFI		POTRAFI	
	P7SBD_UIII6 ²⁾	wykorzystywać najnowszą wiedzę i sprawdzone praktyki i rozwiązania w celu efektywnej realizacji robót budowlano-montażowych;	P7SBD_UIII6 ²⁾		POTRAFI	
					P6SBD_WIII5 ²⁾	zasady planowania procesu inwestycyjnego z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju; zasady zarządzania zespołami realizującymi projekt budowlany; postanowienia umowy z inwestorem; zasady oddania danego etapu inwestycji oraz wynikające z tego warunki gwarancji; zasady koordynacji działań inwestycyjnych w gospodarce wodnej, uwzględniających aspekty techniczne, środowiskowe, ekonomiczne i społeczne
					P7SBD_WIII5 ²⁾	zasady zarządzania zespołami realizującymi inwestycje budowlane; zaawansowane metody analizy efektywności procesu inwestycyjnego
					P8SBD_WIII5 ²⁾	najnowsze metody zarządzania robotami budowlanymi, szczególnie w zakresie wzrostu efektywności ekologicznej procesu budowlanego

				planować zakres prac brygady; kontrolować realizację robót i raportować o ewentualnych zmianach i opóźnieniach; panować nad stresem związanym z odpowiedzialnością za bezpieczną pracę własną; organizować na terenie budowy powierzony zakres zadań wytwórni półfabrykatów budowlanych	zarządzać podległymi brygadami oraz podwykonawcami z uwzględnieniem zasad ergonomii pracy i ochrony środowiska; panować nad stresem związanym z odpowiedzialnością za bezpieczną pracę zespołów w budownictwie; koordynować prowadzone roboty budowlano-montażowe, w tym współpracę z podwykonawcami; planować zasoby ludzkie i materiałowe oraz ich koszty niezbędne do wykonania robót budowlano-montażowych; rozвивać umiejętności pracy zespołowej i skutecznie motywować do niej; planować odbiór robót budowlano-montażowych po stronie wykonawcy; dobierać optymalny sposób wykonania robót budowlano-montażowych; przygotowywać i przekazywać wykonawcy robót budowlano- -montażowych dokumentację niezbędną do rozpoczęcia prac; organizować wytwórnię półfabrykatów budowlanych na placu budowy;	koordynować etapy procesu inwestycyjnego zgodnie z harmonogramem robót, w tym logistykę dostaw; zarządzać zespołami odpowiedzialnymi za poszczególne etapy inwestycji budowlanej; koordynować pracę podmiotów odpowiedzialnych za poszczególne etapy inwestycji budowlanej; przewidywać w budownictwie niekwalifikujące skutki działań podległych mu pracowników i reagować na nie; koordynować realizację różnych obiektów budowlanych w ramach inwestycji liniowej lub hydrotechnicznej; organizować proces wdrażania nowych technologii budowlanych z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju; identyfikować potencjalne ryzyka podczas prowadzenia robót budowlanych; efektywnie reagować na zdarzenia zagrażające przyjętemu planowi i terminarzowi realizacji inwestycji budowlanej	koordynować proces inwestycyjny zgodnie z harmonogramem robót i uwzględnieniem jego rentowności; rozвивać umiejętności pracy zespołowej kadry kierowniczej i skutecznie do niej motywować; koordynować współpracę w ramach procesu inwestycyjnego w międzyrodowym środowisku; wdrażać systemy zarządzania procesem inwestycyjnym i dokumentowania jego przebiegu; dokonywać znaczących modyfikacji procesu inwestycyjnego w przypadku wystąpienia nieprzewidywalnych czynników wpływających w sposób istotny na warunki realizowanej inwestycji; opracowywać systemy zarządzania procesem budowlanym i dokumentowania jego przebiegu, w tym monitorujące wpływ tego procesu na środowisko; wdrażać nowe rozwiązania i technologie budowlane z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju	
--	--	--	--	---	---	---	--	--

					planować logistykę na poszczególnych etapach procesu budowlanego, w tym transport elementów wielkogabarytowych; efektywnie reagować na zdarzenia zagrażające przyjętemu planowi i terminarzowi realizacji robót budowlano-montażowych				
NAZWA WIAZKI		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
		P2SBD_WIII7 ²⁾	P3SBD_WIII7 ²⁾	P4SBD_WIII7 ²⁾	P5SBD_WIII7 ²⁾	P6SBD_WIII7 ²⁾	P7SBD_WIII7 ²⁾	P8SBD_WIII7 ²⁾	
Roboty budowlano-montażowe	WIEDZA	podstawowe cechy stosowanych materiałów i wyrobów budowlanych w trakcie wykonywania działań zawodowych; zasady obsługi prostych narzędzi budowlanych; rodzaje odpadów budowlanych; schemat organizacyjny ruchu na budowie	podstawowe właściwości i zastosowanie materiałów i wyrobów budowlanych; proste narzędzia pomiarowe; zasady wykonywania pomiarów; metody i technologie prostych robót budowlano-montażowych; zasady segregowania odpadów powstających przy wznoszeniu obiektów budowlanych	właściwości i zastosowanie materiałów i wyrobów budowlanych; zasady pobierania próbek do badań; przepisy i zasady przygotowania terenu pod budowę; zasady wykonywania sieci i instalacji budowlanych; zasady sortowania odpadów budowlanych; zasady odbioru robót budowlano-montażowych; zasady dotyczące przygotowania, obsługi, weryfikacji, kalibracji oraz utrzymania przyrządów laboratoryjnych i urządzeń wykorzystywanych do badań wyrobów i materiałów budowlanych;	zasady prowadzenia nadzoru budowlanego; normy dotyczące wyrobów budowlanych; metody i technologie złożonych robót budowlano-montażowych; prawo budowlane, ustawę o wyrobach budowlanych i inne przepisy konieczne do prowadzenia prac (robót) budowlano-montażowych; zasady sprawdzeń i pomiarów koniecznych do wykonania w trakcie realizacji budowy i po jej zakończeniu	zasady stosowania innowacyjnych, ekologicznych i odnawialnych materiałów i wyrobów budowlanych; innowacyjne metody i technologie robót budowlano-montażowych; systemy zapewnienia jakości robót budowlano-montażowych oraz instalatorskich; systemy zarządzania procesem inwestycyjnym i związane z tym ryzyka; zasady przeprowadzania badań koniecznych do wykonania w trakcie realizacji budowy i po jej zakończeniu; zasady i metody monitorowania robót budowlano-montażowych z wykorzystaniem technologii informatycznych;	systemy zarządzania realizacją złożonych projektów budowlanych; teorie, modele oraz metody badawcze dotyczące realizacji procesu budowlanego, w tym budownictwa zrównoważonego i energooszczędnego; metody i techniki badawcze kontroli oraz oceny jakości robót budowlano-montażowych; zasady i metody oceny przyczyn i skutków awarii oraz katastrof budowlanych	aktualny międzynarodowy dorobek naukowy w dziedzinie organizacji prac budowlano-montażowych oraz nowoczesnych technologii budowlanych; najnowsze wyniki badań w zakresie stosowania innowacyjnych, ekologicznych i odnawialnych materiałów i wyrobów budowlanych; najnowsze metody badań naukowych w zakresie robót budowlano-montażowych i nowych technologii budowlanych	

[illegible]

[illegible]

NAZWA WIAZKI	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
	P2SBD_WIIII9 ²⁾	P3SBD_WIIII9 ²⁾	P4SBD_WIIII9 ²⁾	P5SBD_WIIII9 ²⁾	P6SBD_WIIII9 ²⁾	P7SBD_WIIII9 ²⁾
Deskowania	podstawowe rodzaje desekowań	typy desekowań oraz ich zastosowanie w różnych rodzajach konstrukcji budowlanych	montaż i demontaż desekowań w konstrukcjach budowlanych; wymagania techniczne dotyczące desekowań w budownictwie; wpływ jakości desekowań na efekty betonowania	nowoczesne systemy desekowań	zaawansowane metody analizy wytrzymałości desekowań oraz wpływu warunków zewnętrznych na ich pracę; zasady projektowania systemów desekowań dla typowych konstrukcji budowlanych; <i>zasady zrównoważonego wykorzystania desekowań, w tym ich ponownego użycia, przy minimalizacji odpadów;</i> zasady optymalizacji procesów związanych z wykorzystaniem desekowań w celu zwiększenia efektywności prac	teoretyczne podstawy działania desekowań, w tym ich analizę numeryczną i modelowanie komputerowe; zasady projektowania systemów desekowań dla skomplikowanych konstrukcji budowlanych; <i>najnowsze trendy w technologii desekowań stosowanych w zrównoważonym i energooszczędnym budownictwie, takich jak deskowania prefabrykowane lub wykonane z materiałów innowacyjnych, w tym kompozytowych</i>
	P8SBD_WIIII9 ²⁾					P8SBD_WIIII9 ²⁾
UMIEJĘTNOŚCI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
	P3SBD_UIII10 ²⁾	P4SBD_UIII10 ²⁾	P5SBD_UIII10 ²⁾	P6SBD_UIII10 ²⁾	P7SBD_UIII10 ²⁾	P8SBD_UIII10 ²⁾
	wykonywać montaż i demontaż desekowań systemowych oraz tradycyjnych; dokonać doboru odpowiednich materiałów do desekowań w zależności od wymagań projektu	wykonywać montaż i demontaż desekowań w skomplikowanych obiektach budowlanych	weryfikować wytrzymałość desekowań i dostosować je do specyficznych warunków budowy	zarządzać procesem projektowania, montażu i demontażu desekowań w dużych projektach budowlanych; <i>ocenić i monitorować efektywność systemów desekowań w kontekście zrównoważonego rozwoju;</i> projektować i stosować systemy desekowań, w tym deskowania przestawne, samownoszące; optymalizować procesy związane z deskowaniem w celu zwiększenia efektywności budowy	tworzyć zaawansowane projekty systemów desekowań w skomplikowanych konstrukcjach inżynierskich; wdrażać nowe rozwiązania technologiczne w zakresie desekowań, w tym materiały kompozytowe; wdrażać innowacyjne technologie desekowań, w tym deskowanie zintegrowane z BIM	prorowadzić badania w zakresie innowacyjnych technologii desekowań

WYZNACZNIK IV: PRACE ZWIĄZANE Z UTRZYMANIEM LUB POPRAWĄ SPRAWNOŚCI TECHNICZNEJ OBIEKTU BUDOWLANEGO							
NAZWA WIAZKI	POZIOM 2	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
	P3SBD_WIV1 ²⁾	P4SBD_WIV1 ²⁾	P5SBD_WIV1 ²⁾	P6SBD_WIV1 ²⁾	P7SBD_WIV1 ²⁾		
WIEDZA		rodzaje dokumentacji technicznej urządzeń i instalacji wewnętrzz obiektu budowlanego, w tym w okresie rękojmi i gwarancji	rodzaje podstawowej dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania i eksploatacji obiektu budowlanego; zasady prowadzenia dokumentacji prac remontowych i konserwacyjnych; zasady prowadzenia książki obiektu budowlanego	zakres dokumentów wymaganych do przekazania obiektu budowlanego; rodzaje dokumentacji obiektu budowlanego wymaganej przez organy właściwe do zgłoszenia do użytkowania; przepisy dotyczące dokumentacji powykonawczej i innej dokumentacji obiektu budowlanego	pełen zakres dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania, eksploatacji obiektu budowlanego i jego otoczenia; zakres dokumentacji obiektu budowlanego, wymaganej przez organy właściwe do zgłoszenia do użytkowania	zasady wykonywania ekspertyz związanych z bezpieczeństwem obiektu budowlanego	
	POTRAFI	P3SBD_UIV2 ²⁾	P4SBD_UIV2 ²⁾	P5SBD_UIV2 ²⁾	P6SBD_UIV2 ²⁾	P7SBD_UIV2 ²⁾	POTRAFI
Dokumentowanie utrzymania obiektu		przygotować protokół kontroli technicznej	dokumentować wykonanie prac przy utrzymywaniu sprawności technicznej obiektu budowlanego z infrastrukturą techniczną i otoczeniem	opracować harmonogram prowadzenia nadzoru i kontroli obiektu budowlanego z infrastrukturą techniczną i otoczeniem; przygotowywać instrukcje obsługi i eksploatacji obiektu budowlanego z infrastrukturą techniczną i otoczeniem, w tym związane z zarządzaniem kryzysowym;	przygotowywać dokumentację wykonawczą robót budowlano-montażowych realizowanych w istniejącym obiekcie budowlanym; przygotować dokumentację obiektu budowlanego i jego otoczenia w zakresie ochrony środowiska;	przygotowywać dokumentację techniczną niezbędną do opracowania projektu rozbudowy i nadbudowy obiektu budowlanego	
UMIĘJĘTNOŚCI							

NAZWA WIAZKI	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
Organizacja prac remontowych i konserwacyjnych							
WIEDZA							
UMIEJĘTNOŚCI							

				planować i organizować przeglądy okresowe i pomiary eksploatacyjne obiektu budowlanego i jego infrastruktury technicznej wraz z otoczeniem zewnętrznym; kierować pracą małego zespołu lub brygady w zakresie utrzymania lub poprawy technicznej obiektu budowlanego	dobierać optymalną kosztowo technologię robót budowlano-montażowych; kierować pracą zespołu w zakresie utrzymania lub poprawy technicznej obiektu budowlanego; organizować transport materiałów, wyrobów, urządzeń niezbędnych do remontu obiektu budowlanego; planować kontrolę stanu technicznego obiektu, sprawności instalacji oraz urządzeń budowlanych; planować prace konserwacyjne obiektów, instalacji oraz urządzeń budowlanych; planować poprawę stanu technicznego obiektu, sprawności instalacji oraz urządzeń budowlanych; planować nadzór dotyczący konserwacji lub utrzymania obiektów budowlanych; prowadzić negocjacje z zarządcą obiektu budowlanego i innymi interesariuszami w zakresie eksploatacji obiektu i jego otoczenia; ustalać zasady efektywnej komunikacji oraz techniki negocjacyjne podczas kontaktów z właścicielem i zarządcą obiektu budowlanego w zakresie prowadzonych robót budowlano-montażowych;	określać warunki użytkowania obiektu budowlanego w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym; planować i organizować przeglądy interwencyjne i pomiary eksploatacyjne obiektu budowlanego i jego infrastruktury technicznej wraz z otoczeniem zewnętrznym; korzystać ze wsparcia osób zewnętrznych z innych sektorów w celu rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją budynków; identyfikować potencjalne ryzyka dotyczące utrzymania lub poprawy sprawności technicznej obiektu budowlanego		
--	--	--	--	--	---	---	--	--

NAZWA WIĄZKI	WIEDZA					UMIEJĘTNOŚCI				
	ZNA I ROZUMIE P2SBD_WIV5 ²⁾	ZNA I ROZUMIE P3SBD_WIV5 ²⁾	ZNA I ROZUMIE P4SBD_WIV5 ²⁾	ZNA I ROZUMIE P5SBD_WIV5 ²⁾	ZNA I ROZUMIE P6SBD_WIV5 ²⁾	ZNA I ROZUMIE P7SBD_WIV5 ²⁾	ZNA I ROZUMIE P8SBD_WIV5 ²⁾			
Utrzymanie i eksploatacja obiektów budowlanych	instrukcje i procedury bezpiecznego wykonywania prostych robót; instrukcje pracy w pobliżu instalacji budowlanych; rodzaje i zasady stosowania odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej	zasady doboru i obliczania ilości materiałów i wyrobów budowlanych potrzebnych do wykonywania naprawy instalacji i elementów budowlanych; typowe metody utrzymania, napraw elementów budowlanych; typowe metody konserwacji i napraw elementów i infrastruktury technicznej obiektu budowlanego; zasady segregacji odpadów powstających w trakcie remontu, konserwacji obiektu budowlanego	przepisy dotyczące użytkowania i eksploatacji obiektu budowlanego; zasady działania systemów technicznych w obiekcie budowlanym	normy dotyczące trwałości materiałów, instalacji i konstrukcji budowlanych; zasady zabezpieczania obiektu budowlanego po awariach, katastrofach i innych zdarzeniach losowych	technologie prowadzenia kompleksowych prac związanych z utrzymaniem i eksploatacją obiektu budowlanego; zasady i metody wyjaśnienia przyczyn i okoliczności awarii i katastrof budowlanych; zasady monitoringu związanego z obiektem hydrotechnicznym i obszarem jego oddziaływania	metody weryfikacji energetycznej i środowiskowej obiektów budowlanych; kierunki rozwoju badań w zakresie zrównoważonego budownictwa	P8SBD_WIV5 ²⁾ wyniki badań i wdrożeń w zakresie rewitalizacji zasobów obiektów budowlanych			
	POTRAFI P2SBD_UIV6 ²⁾	POTRAFI P3SBD_UIV6 ²⁾	POTRAFI P4SBD_UIV6 ²⁾	POTRAFI P5SBD_UIV6 ²⁾	POTRAFI P6SBD_UIV6 ²⁾	POTRAFI P7SBD_UIV6 ²⁾	POTRAFI P8SBD_UIV6 ²⁾			
	wykonywać pod nadzorem prace pomocnicze przy konserwacji i naprawie obiektu budowlanego wraz z jego infrastrukturą, z wykorzystaniem prostych narzędzi ręcznych i elektronarzędzi	dobierać i obliczać ilość materiałów oraz wyrobów budowlanych potrzebnych do bieżącego utrzymania, naprawy i konserwacji obiektu budowlanego zgodnie z przyjętą technologią;	kontrolować stan techniczny systemów, w tym instalacji i urządzeń budowlanych; wykonywać konserwacje systemów technicznych obiektu budowlanego;	zarządzać utrzymaniem stanu technicznego obiektu budowlanego; monitorować i kontrolować stan techniczny obiektów budowlanych z wykorzystaniem złożonych metod;	kontrolować i korygować realizację robót związanych z utrzymaniem lub poprawą sprawności technicznej obiektu budowlanego zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej;	przeprowadzać końcowy odbiór obiektów budowlanych po okresie gwarancji i rękojmi; wykonywać ekspertyzy związane z bezpieczeństwem obiektów budowlanych i ich otoczenia oraz osób z nich korzystających;	przewodzą prace naukowo-badawcze w zakresie nowych rozwiązań i technologii dotyczących zrównoważonego budownictwa w obszarze utrzymania i eksploatacji obiektów budowlanych;			

			wykonywać naprawy i konserwację instalacji oraz elementów budowlanych zgodnie z przyjętą technologią	monitorować i kontrolować stan techniczny obiektów budowlanych z wykorzystaniem prostych metod; dobierać materiały, wyroby i sprzęt niezbędny do utrzymania stanu technicznego obiektu; <i>wyznaczać miejsce magazynowania odpadów, w tym niebezpiecznych;</i> utrzymywać sprawność systemów powiadamiania awaryjnego	dobierać optymalne technologie utrzymania stanu technicznego obiektu budowlanego; dobierać optymalne technologie utrzymania stanu technicznego obiektu budowlanego; wykonywać przeglądy okresowe obiektów budowlanych wraz z infrastrukturą; wykonywać w okresie rękojmi i gwarancji oceny jakościowe wykonanych robót budowlano-montażowych i infrastruktury technicznej; zabezpieczać obiekty budowlane po awariach i katastrofach, pożarach i innych zdarzeniach losowych; wykorzystywać bliźniaka cyfrowego do zarządzania, eksploatacji i utrzymania obiektu budowlanego	identyfikować wady konstrukcyjne obiektu budowlanego; oceniać straty po awariach i katastrofach, pożarach i innych zdarzeniach losowych; oceniać obiekt budowlany pod kątem osób ze szczególnymi potrzebami	<i>dostosowywać obiekty budowlane z wykorzystaniem metod i technologii adaptacji do zmian klimatu</i>	przeprowadzać badania przyczyn i skutków awarii oraz katastrof budowlanych z uwzględnieniem występujących zjawisk fizycznych i procesów technologicznych
NAZWA WIAZKI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
					P5SBD_UIV7 ²⁾	P6SBD_UIV7 ²⁾		
Utrzymanie i eksploatacja obiektów liniowych i hydrotechnicznych	UMIEJĘTNOŚCI			koordynować utrzymanie stanu technicznego infrastruktury liniowej i hydrotechnicznej	analizować wyniki monitoringu obiektu hydrotechnicznego i obszaru jego oddziaływania; reagować stosownie do uzyskanych wyników monitoringu obiektu hydrotechnicznego i obszaru jego oddziaływania;			

[illegible]

									zlecać roboty prowadzące do usuwania wad konstrukcyjnych i wykonawczych obiektu budowlanego; wdrażać technologie energooszczędne i niskoemisyjne w trakcie remontu obiektu budowlanego; dostosować obiekt budowlany do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami								
WYZNACZNIK V: PRACE ZWIĄZANE Z ROZBIÓRKĄ LUB WYBURZENIEM OBIEKTU BUDOWLANEGO Z UWZGLĘDNIENIEM GOSPODARKI OBIEGU ZAMKNIĘTEGO																	
NAZWA WIAZKI										POZIOM 2	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8	
										ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
													P5SBD_WV1 ²⁾	P6SBD_WV1 ²⁾	P7SBD_WV1 ²⁾		
Dokumentowanie procesu rozbiórki i wyburzenia	WIEDZA												zasady przygotowania dokumentacji przetargowej dotyczącej rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego; zasady prowadzenia dokumentacji rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego; zasady rozliczeń finansowych prowadzonych prac rozbiórkowych i wyburzeniowych	zakres i formę projektu rozbiórki i wyburzenia	zasady prowadzenia dokumentacji dotyczącej katastrofy budowlanej		
										POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
												P4SBD_UV2 ²⁾	P5SBD_UV2 ²⁾	P6SBD_UV2 ²⁾	P7SBD_UV2 ²⁾		
UMIĘTNOŚCI			wykonać inwentaryzację obiektów budowlanych										przewodzić dokumentację prac rozbiórkowych i wyburzeniowych oraz przygotowywać dokumentację powykonawczą;	przygotowywać warunki przetargu na realizację rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju	określać zasady opracowania dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego		

[illegible]

	UMIĘTNOŚCI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
		P3SBD_UV4 ²⁾	P4SBD_UV4 ²⁾	P5SBD_UV4 ²⁾	P6SBD_UV4 ²⁾	P7SBD_UV4 ²⁾	P8SBD_UV4 ²⁾	
		organizować pracę własną związaną z rozbiórką obiektu budowlanego i recyklingiem odpadów oraz ponownym użyciem materiałów i wyrobów budowlanych z prac budowlanych z prac rozbiórkowych z uwzględnieniem zasad ergonomii i ochrony środowiska;	kierować pracą całego zespołu oraz organizować prace związane z rozbiórką i wyburzeniem obiektu budowlanego z uwzględnieniem zasad ergonomii i ochrony środowiska;	planować i nadzorować prace zespołu związane z rozbiórką i wyburzeniem obiektu budowlanego zgodnie z ustaloną technologią; organizować komunikację wewnętrzną zespołu prowadzącego roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe obiektu budowlanego;	przejąć od inwestora teren na prace rozbiórkowe lub wyburzeniowe obiektu budowlanego; planować i nadzorować proces rozbiórki lub wyburzenia obiektu budowlanego wykonywany różnymi metodami, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami; szacować potencjalne ryzyka w trakcie rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego	określać zasady przekazania terenu budowy wykonawcy rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego, z uwzględnieniem zasad recyklingu; planować i nadzorować proces wyburzenia obiektu budowlanego z użyciem materiałów wybuchowych; określać zasady odbioru projektu rozbiórki obiektu budowlanego; określać zasady odbioru terenu rozbiórki obiektu budowlanego; wykonać i modyfikować plan rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego	opracowywać innowacyjne metody i rozwiązania podnoszące efektywność, bezpieczeństwo i ochronę środowiska w procesie rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego	
		organizować pracę z rozbiórką obiektu budowlanego i recyklingiem odpadów oraz ponownym użyciem materiałów i wyrobów budowlanych z prac budowlanych z prac rozbiórkowych z uwzględnieniem zasad ergonomii i ochrony środowiska;	organizować tymczasowe miejsca magazynowania odpadów budowlanych powstałych w wyniku rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego; organizować pracę pozwalającą na odzyskanie materiałów i wyrobów budowlanych do ponownego wykorzystania w ramach zamkniętego	przeprowadzić procedurę wstrzymania robót związanych z rozbiórką i wyburzeniem obiektu budowlanego w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia; przeprowadzić procedurę wstrzymania robót związanych z rozbiórką i wyburzeniem obiektu budowlanego w przypadku możliwości zniszczenia elementów o walorach artystycznych, historycznych i przyrodniczych;	planować i nadzorować prace zespołu związane z rozbiórką i wyburzeniem obiektu budowlanego zgodnie z ustaloną technologią; organizować komunikację wewnętrzną zespołu prowadzącego roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe obiektu budowlanego; nadzorować i organizować recykling odpadów oraz innych materiałów budowlanych na kruszywo budowlane w ramach prac rozbiórkowych i wyburzeniowych; przeprowadzić procedurę wstrzymania robót związanych z rozbiórką i wyburzeniem obiektu budowlanego w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia; przeprowadzić procedurę wstrzymania robót związanych z rozbiórką i wyburzeniem obiektu budowlanego w przypadku możliwości zniszczenia elementów o walorach artystycznych, historycznych i przyrodniczych;	określać zasady przekazania terenu budowy wykonawcy rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego, z uwzględnieniem zasad recyklingu; planować i nadzorować proces wyburzenia obiektu budowlanego z użyciem materiałów wybuchowych; określać zasady odbioru projektu rozbiórki obiektu budowlanego; określać zasady odbioru terenu rozbiórki obiektu budowlanego; wykonać i modyfikować plan rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego	opracowywać innowacyjne metody i rozwiązania podnoszące efektywność, bezpieczeństwo i ochronę środowiska w procesie rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego	

[illegible]

	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
	P2SBD_UV6 ²⁾	P3SBD_UV6 ²⁾	P4SBD_UV6 ²⁾	P5SBD_UV6 ²⁾	P6SBD_UV6 ²⁾	P7SBD_UV6 ²⁾	P8SBD_UV6 ²⁾		
UMIĘTNOŚCI	wykonywać proste prace rozbiórkowe przy użyciu prostych narzędzi ręcznych i elektronarzędzi oraz ręcznych środków transportu;	wykonywać prace pomocnicze przy wyburzaniu obiektów budowlanych z użyciem materiałów wybuchowych;	oceniać stan elementów, urządzeń i instalacji obiektu budowlanego przeznaczanego do rozbiórki i wyburzenia;	dobierać metody wyburzania obiektu budowlanego zgodnie z projektem;	opracowywać sposoby zabezpieczenia obiektów sąsiadujących w celu ograniczenia lub eliminacji negatywnych oddziaływań, w tym drgań, zanieczyszczeń i nadmiernego hałasu;	projektować proces rozbiórki obiektu budowlanego;	projektować badania i opracowywać nowe lub doskonalić istniejące technologie i metody rozbiórki obiektów budowlanych;		
	porządkować i wyroównywać teren rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego	stosować oznaczenia i komunikaty związane z prowadzoną rozbiórką i wyburzeniem obiektu budowlanego;	zabezpieczać teren rozbiórki i wyburzenia oraz obiekty budowlane przylegające do tego terenu i rozbiórki obiektu budowlanego;	kierować i nadzorować rozbiórkę oraz wyburzenie obiektu budowlanego	oceniać ryzyka w trakcie rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego;	modyfikować metody rozbiórki i wyburzenia obiektów budowlanych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju;	opracowywać wariantowe modele rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju;		
NAZWA WIAZKI		wykonywać demontaż instalacji, urządzeń oraz rozbiórkę elementów konstrukcyjnych obiektu budowlanego;	wykorzystywać dokumentację projektową rozbiórki obiektów budowlanych do prowadzenia prac		nadzorować zabezpieczenia obiektów sąsiadujących w celu ograniczenia lub eliminacji negatywnych oddziaływań, w tym drgań, zanieczyszczeń i nadmiernego hałasu;	ustalać przyczyny awarii i katastrof budowlanych, w tym z użyciem metod i technik eksperymentalnych i symulacyjnych	badać, rozwijać i tworzyć metody pozwalające na wyjaśnienie przyczyn katastrof budowlanych		
		stosować zasady komunikacji podczas rozbiórki i wyburzenia obiektu budowlanego			kierować pracami rozbiórkowymi i wyburzeniowymi obiektu budowlanego i nadzorować je z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań, w tym teleinformatycznych				
WIEDZA	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE		
	P2SBD_WV7 ²⁾	P3SBD_WV7 ²⁾	P4SBD_WV7 ²⁾	P5SBD_WV7 ²⁾	P6SBD_WV7 ²⁾	P7SBD_WV7 ²⁾	P8SBD_WV7 ²⁾		
Pozyskiwanie materiałów porzbiórkowych i surowców wtórnych	rodzaje materiałów i wyrobów budowlanych pozyskanych w wyniku prac rozbiórkowych;	zasady postępowania przy usuwaniu odpadów budowlanych, w tym zawierających azbest;	zasady sortowania odpadów budowlanych;	metody niezbędne do badania materiałów i wyrobów budowlanych pozyskanych w wyniku prac rozbiórkowych	zasady ponownego wykorzystania elementów konstrukcyjnych;	zasady i metody wykonywania robót rozbiórkowych z użyciem materiałów wybuchowych, z uwzględnieniem gospodarki obiegu zamkniętego	metody i techniki prowadzenia prac badawczo-rozwojowych dotyczących innowacyjnych technologii wykorzystujących surowce wtórne w budownictwie		
	instrukcje sortowania materiałów i wyrobów budowlanych pozyskanych w wyniku prac rozbiórkowych	cechy, parametry i możliwości wykorzystania materiałów i wyrobów budowlanych pozyskanych w wyniku prac rozbiórkowych	zasady i techniki recyklingu na placu budowy;	podstawowe zasady gospodarki odpadami budowlanymi;	technologie przetwarzania odpadów budowlanych;				

[illegible]

NAZWA WIAŹKI	UMIEJĘTNOŚCI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	zarządców i operatorów właściwych dla infrastruktury technicznej na placu budowy i w jego otoczeniu	indywidualne zastosowania maszyn i urządzeń budowlanych, w tym w pracy na rusztowaniach	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
		P2SBD_UVI4 ²⁾	P3SBD_UVI4 ²⁾	P4SBD_UVI4 ²⁾	P5SBD_UVI4 ²⁾	P6SBD_WVI5 ²⁾	P7SBD_WVI5 ²⁾	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
Obsługa narzędzi, maszyn i urządzeń	WIEDZA	ocenę podstawowe uwarunkowania terenowe w miejscu wykonywania prac	ocenę uwarunkowania terenowe w miejscu wykonywania prac	ocenę stan podłoża i jego możliwości pod kątem wykorzystania maszyn i urządzeń w miejscu wykonywania prac; ocenę wpływ pracy maszyn i urządzeń budowlanych na bezpośrednie otoczenie	analizować podłoże i otoczenie pod kątem wykorzystania maszyn i urządzeń na placu budowy i w jego otoczeniu	zasady obsługi maszyn budowlanych, w tym nadzorowych, w zależności od zastosowania; zasady modyfikacji maszyn i urządzeń do pracy z osprzętem do wyburzeń; zasady modyfikacji maszyn i urządzeń hydrotechnicznych; zasady modyfikacji maszyn i urządzeń do prac podziemnych	zasady programowania maszyn budowlanych	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
		instrukcje obsługi prostych narzędzi budowlanych w zależności od zastosowania	zasady obsługi narzędzi budowlanych w zależności od zastosowania; zasady obsługi codziennej maszyn i urządzeń budowlanych wraz z osprzętem	zasady obsługi urządzeń budowlanych w zależności od zastosowania; zasady obsługi osprzętu do wyburzeń dla maszyn budowlanych; zasady zagospodarowania zużytych części maszyn i urządzeń budowlanych; przepisy dotyczące prowadzenia i dokumentacji robót budowlano- -montażowych w zakresie wykorzystania maszyn	zasady obsługi maszyn budowlanych, w tym nadzorowych, w zależności od zastosowania; zasady modyfikacji maszyn i urządzeń do pracy z osprzętem do wyburzeń; zasady modyfikacji maszyn i urządzeń hydrotechnicznych; zasady modyfikacji maszyn i urządzeń do prac podziemnych	zasady obsługi specjalistycznych, w tym autonomicznych, maszyn i urządzeń budowlanych do prac wyburzeniowych; zasady obsługi specjalistycznych, w tym autonomicznych, maszyn i urządzeń budowlanych do prac hydrotechnicznych; zasady obsługi specjalistycznych, w tym autonomicznych, maszyn i urządzeń budowlanych do prac podziemnych; zasady przechowywania i zabezpieczania specjalistycznego osprzętu maszyn i urządzeń oraz specjalistycznych maszyn		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE

NAZWA WIAZKI	UMIĘTNOŚCI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
		P2SBD_UVI6 ²⁾	P3SBD_UVI6 ²⁾	P4SBD_UVI6 ²⁾	P5SBD_UVI6 ²⁾	P6SBD_UVI6 ²⁾		
Roboty budowlane z wykorzystaniem maszyn i urządzeń	WIEDZA	wykonywać prace zgodnie z instrukcją z wykorzystaniem prostych narzędzi budowlanych	wykonywać prace z wykorzystaniem narzędzi budowlanych; prowadzić czynności związane z obsługą dzienną maszyn i urządzeń budowlanych; obsługiwać, eksploatować, konserwować i przechowywać narzędzia, elektronarzędzia i urządzenia niezbędne do wykonywania zadań zawodowych	wykonywać prace z wykorzystaniem urządzeń budowlanych w zależności od zastosowania; wykonywać prace z wykorzystaniem maszyn budowlanych ze specjalistycznym osprzętem; zabezpieczać do zagospodarowania zużyte części maszyn i urządzeń; prowadzić czynności obsługowe specjalistycznego osprzętu maszyn, w tym do wyburzeń; prawidłowo zamontować maszyny i urządzenia budowlane do konstrukcji rusztowania	wykonywać prace z wykorzystaniem maszyn budowlanych, w tym nadzorowych, w zależności od zastosowania; dokonywać modyfikacji maszyn i urządzeń budowlanych w zależności od zastosowanego osprzętu	wykonywać prace z wykorzystaniem specjalistycznych, w tym autonomicznych, maszyn i urządzeń budowlanych; zgłaszać potrzeby dotyczące modyfikacji specjalistycznych maszyn budowlanych, w tym autonomicznych		
		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
		P2SBD_WVI7 ²⁾	P3SBD_WVI7 ²⁾	P4SBD_WVI7 ²⁾	P5SBD_WVI7 ²⁾	P6SBD_WVI7 ²⁾	P7SBD_WVI7 ²⁾	P8SBD_WVI7 ²⁾
		zasady komunikacji z operatorem maszyn i urządzeń budowlanych	technologie prostych prac budowlanych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń budowlanych	technologie prac budowlanych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń budowlanych; charakterystykę oddziaływania różnego rodzaju i typu maszyn i urządzeń z różnego rodzaju materiałami budowlanymi	zasady współdziałania różnego rodzaju i typu maszyn i urządzeń; wpływ pracy maszyn i urządzeń na proces technologiczny na budowie; ciąg przyczynowo-skutkowy użycia maszyn i urządzeń w procesie budowlanym;	sposoby modyfikacji konstrukcji budowlanych pod kątem efektywności pracy maszyn i urządzeń budowlanych	sposoby usuwania skutków niewłaściwego użycia urządzeń i maszyn budowlanych	najnowsze technologie w zakresie sposobu zastosowania innowacyjnych maszyn i urządzeń, z uwzględnieniem najnowszymi materiałów

						zasady pracy maszyn autonomicznych i automatycznych; przepisy w zakresie pracy urządzeń i maszyn w otoczeniu sieci energetycznych, wodociągowo-kanalizacyjnych i gazowych				
UMIĘTNOŚCI		POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
		P2SBD_UV18 ²⁾	P3SBD_UV18 ²⁾	P4SBD_UV18 ²⁾	P5SBD_UV18 ²⁾	P6SBD_UV18 ²⁾	P7SBD_UV18 ²⁾	P8SBD_UV18 ²⁾		
		współpracować z operatorem maszyn i urządzeń budowlanych	wspierać operatora maszyny budowlanej poprzez wyznaczenie zadania innym pracownikom i nadzór nad jego wykonaniem w podstawowym zakresie	organizować prace z wykorzystaniem urządzeń technicznych i maszyn budowlanych; organizować i koordynować wykonywanie zadań zespołu pracowników w obszarze pracy maszyn budowlanych	organizować i koordynować współdziałanie różnego rodzaju i różnych typów maszyn i urządzeń zależnie od prowadzonych robót	organizować i koordynować budowę z wykorzystaniem zaawansowanych technicznie maszyn i urządzeń budowlanych, w tym autonomicznych i automatycznych; adaptować stosowane technologie w zależności od wyniku pracy maszyn budowlanych	wprowadzać innowacyjne rozwiązania organizacyjne w zakresie zastosowania sprzętu budowlanego; opracować zastosowanie maszyn i urządzeń budowlanych, aby usunąć skutki błędów popełnionych w trakcie robót budowlanych; badać wpływ maszyn i urządzeń na materiały budowlane pod kątem nowych zastosowań	opracowywać innowacyjne rozwiązania organizacyjne w zakresie zastosowania sprzętu budowlanego		
		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
WIEDZA	Dokumentacja pracy maszyn i urządzeń budowlanych		P3SBD_WV19 ²⁾	P4SBD_WV19 ²⁾	P5SBD_WV19 ²⁾	P6SBD_WV19 ²⁾	P7SBD_WV19 ²⁾	P8SBD_WV19 ²⁾		
			zasady prowadzenia przeglądów okresowych; zasady ewidencji przebiegu, czynności okresowych i obsługi codziennej	zasady rozliczania i ewidencjonowania pracy maszyn i urządzeń	zasady rozliczania kosztów i efektywności pracy maszyn i urządzeń	zasady rozliczania kosztów i efektywności kontraktu z uwzględnieniem kosztów pracy maszyn i urządzeń w całym procesie	zasady rozliczania kosztów i efektywności projektu budowlanego z uwzględnieniem kosztów pracy maszyn i urządzeń w całym procesie	innowacyjne rozwiązania w zakresie współdziałania maszyn i urządzeń w projekcie pod kątem ich wpływu na koszty prowadzonych prac		

NAZWA WIĄZKI	UMIEJĘTNOŚCI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
			P3SBD_UV110 ²⁾	P4SBD_UV110 ²⁾	P5SBD_UV110 ²⁾	P6SBD_UV110 ²⁾	P7SBD_UV110 ²⁾		
		prowadzić rejestr przeglądów okresowych; prowadzić ewidencję przebiegu czynności okresowych i obsługi codziennej	ewidencjonować pracę maszyn i urządzeń; rozliczać koszty i efektywność pracy maszyn i urządzeń na odcinku	rozliczać koszty i efektywność kontraktu z uwzględnieniem kosztów pracy maszyn i urządzeń w całym procesie budowlanym	optymalizować współdziałania maszyn i urządzeń pod kątem ich wpływu na koszty prowadzonych prac	stosować innowacyjne rozwiązania optymalizujące współdziałania maszyn i urządzeń w projekcie pod kątem ich wpływu na koszty prowadzonych prac			
WIEDZA	UMIEJĘTNOŚCI	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
			P3SBD_WV111 ²⁾	P4SBD_WV111 ²⁾	P5SBD_WV111 ²⁾				
		typy i rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie; rodzaje narzędzi i urządzeń pomocniczych do montażu rusztowań	parametry pracy maszyn i urządzeń budowlanych mających wpływ na konstrukcję rusztowań	możliwości zastosowania poszczególnych typów rusztowań; cechy wytrzymałościowe materiałów niezbędnych do modelowania przy projektowaniu rusztowań; szczegółne warunki i wymogi obszaru posadowienia rusztowania zawarte w BIOZ					
Planowanie i projektowanie rusztowań	UMIEJĘTNOŚCI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
				P4SBD_UV112 ²⁾	P5SBD_UV112 ²⁾	P6SBD_UV112 ²⁾			
		ocenić warunki terenowe posadowienia rusztowania, w tym ocenić typowe potencjalne zagrożenia; uwzględnić wpływ maszyn i urządzeń budowlanych pracujących w bezpośrednim otoczeniu rusztowania	opracować model konstrukcji typowego rusztowania dla inwestycji; opracowywać informacje do BIOZ w zakresie rusztowań; opracować instrukcję bezpiecznego posadowienia rusztowania	opracować model konstrukcji nietypowego rusztowania dla inwestycji; dopasować konstrukcję, elementy i typ rusztowania do warunków środowiskowych; dokonać koniecznych modyfikacji modelu konstrukcji rusztowania, w tym połączyć go z maszynami i urządzeniami budowlanymi;					

[illegible]

	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
	P3SBD_UVI16 ²⁾	P4SBD_UVI16 ²⁾	P5SBD_UVI16 ²⁾	P6SBD_UVI16 ²⁾	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
UMIĘTNOŚCI	dobierać i przygotowywać narzędzia i urządzenia niezbędne przy wznoszeniu konstrukcji rusztowania; montować i demontować rusztowania zgodnie z dokumentacją techniczną; prawidłowo zamontować dodatkowy osprzęt przeznaczony do konstrukcji rusztowania	przygotować rusztowanie do obioru technicznego; zdiagnozować potrzebę modyfikacji rusztowania; modyfikować konstrukcję rusztowania; przygotować konstrukcję rusztowania do zamontowania maszyn i urządzeń budowlanych	weryfikować konstrukcję rusztowania zgodnie z dokumentacją techniczną; weryfikować modyfikację konstrukcji rusztowania zgodnie z dokumentacją techniczną	dokonać odbioru technicznego konstrukcji rusztowań				
WIEDZA	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
	P3SBD_WVI17 ²⁾	P4SBD_WVI17 ²⁾	P5SBD_WVI17 ²⁾	P6SBD_WVI17 ²⁾	dokumentację projektową w zakresie etapu robót budowlanych z użyciem rusztowań	zasady przeglądów okresowych i doraźnych konstrukcji rusztowań		
Użytkowanie rusztowań	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
	P3SBD_UVI18 ²⁾	P4SBD_UVI18 ²⁾	P5SBD_UVI18 ²⁾	P6SBD_UVI18 ²⁾	ocenę potrzeby modyfikacji konstrukcji rusztowania	dokonywać przeglądów okresowych i doraźnych konstrukcji rusztowań zgodnie z dokumentacją techniczną		
UMIĘTNOŚCI	dokonać oceny stanu swojego stanowiska pracy na rusztowaniu; rozróżnić typy i rodzaje rusztowań	dokonywać przeglądów dziennych konstrukcji i elementów rusztowań zgodnie z dokumentacją techniczną	ocenę potrzeby modyfikacji konstrukcji rusztowania	dokonywać przeglądów okresowych i doraźnych konstrukcji rusztowań zgodnie z dokumentacją techniczną				

WYZNACZNIK VII: BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY (BHP)							
NAZWA WIAZKI	POZIOM 2	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
WIEDZA	P2SBD_WVII1 ²⁾	P3SBD_WVII1 ²⁾	P4SBD_WVII1 ²⁾	P5SBD_WVII1 ²⁾	P6SBD_WVII1 ²⁾	P7SBD_WVII1 ²⁾	P8SBD_WVII1 ²⁾
	zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka w trakcie realizacji robót budowlanych na stanowisku pracy; ocene ryzyka zawodowego występującego na stanowisku pracy; zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy; instrukcje bezpiecznego poruszania się po placu budowy; instrukcje bezpiecznej pracy, w tym w otoczeniu istniejących instalacji; numery telefonów alarmowych i interwencyjnych	zasady bezpiecznego stosowania materiałów i wyrobów budowlanych; zasady, które muszą zostać spełnione, aby dopuścić pracownika do pracy na budowie; zagrożenia ze strony substancji i materiałów niebezpiecznych, w tym zawierających azbest; instrukcje BHP i przepisy przeciwpożarowe dotyczące zadań wykonywanych na placu budowy; zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej; zasady zabezpieczania terenu i obiektów budowlanych w najbliższym otoczeniu prowadzonych robót budowlanych; potencjalne niebezpieczeństwa wynikające z zaniedbań i niewłaściwego wykonania robót budowlanych;	zasady organizacji pracy zespołu, w tym przy rozbiórce i wyburzaniu obiektu budowlanego; przepisy BHP odnoszące się do robót budowlanych; przepisy BHP dotyczące prac laboratoryjnych, w tym związanych z badaniem gruntu i wyrobów budowlanych do kontroli; zasady dotyczące uzyskiwania zgód i pozwoleń dla prowadzonych robót budowlanych; zasady dotyczące uzgodnień dla prowadzonych robót budowlanych; zasady i przepisy BHP dotyczące zagospodarowania placu budowy; normy i wymagania z zakresu BHP, które muszą spełnić podwykonawcy; przyuczyny wypadków przy pracy w budownictwie;	przepisy BHP dotyczące usuwania substancji i materiałów niebezpiecznych, w tym zawierających azbest; przepisy i zasady BHP dotyczące stosowania materiałów wybuchowych; systemy zarządzania bezpieczeństwem pracy w przedsiębiorstwie budowlanym; przepisy dotyczące wstrzymywania robót budowlano-montażowych, rozbiórkowych lub wyburzeniowych w sytuacji stwierdzenia zagrożenia; zagrożenia związane z organizacją robót budowlano-montażowych; zasady opracowania instrukcji bezpiecznego wykonywania robót na stanowisku pracy; procedury w sytuacji wystąpienia zagrożenia katastrofą budowlaną;	zasady wdrażania polityki bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie budowlanym; metody oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy w budownictwie; uwarunkowania pracy w budownictwie dla osób z niepełnosprawnościami; procedury postępowania w sytuacji wystąpienia zagrożenia katastrofą budowlaną	metody badań naukowych z zakresu bezpiecznej organizacji procesu inwestycyjnego w budownictwie; badania naukowe z zakresu bezpiecznej organizacji procesu inwestycyjnego w budownictwie	metody badań naukowych z zakresu bezpiecznej organizacji procesu inwestycyjnego w budownictwie; badania naukowe z zakresu bezpiecznej organizacji procesu inwestycyjnego w budownictwie
Podstawowe zasady i przepisy dotyczące BHP w budownictwie							

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			związane z bezpieczeństwem na stanowisku pracy; identyfikować ryzyko zawodowe występujące na stanowisku pracy	przewadzić szkolenia stanowiskowe z zakresu bezpieczeństwa pracy; <i>zapobiegać zagrożeniom bezpieczeństwa pracy zespołu, w tym związanym z występowaniem substancji i materiałów niebezpiecznych, np. zawierających azbest;</i> usuwać niezwłocznie stwierdzone nieprawidłowości związane z bezpieczeństwem pracy zespołu	koordynować prace w zakresie BHP oraz ochrony przeciwpożarowej wykonywane przez wszystkie podmioty zaangażowane w budowę niezłożonego obiektu budowlanego; opracowywać instrukcję bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku; wyznaczać drogi ewakuacyjne na placu budowy; projektować stanowisko pracy w budownictwie dla osób ze szczególnymi potrzebami	przeprowadzać ocenę ryzyka zawodowego zgodnie z procedurą; identyfikować i oceniać czynniki niebezpieczne i szkodliwe dla pracowników na placu budowy; analizować przyczyny wypadków przy pracy w budownictwie			
NAZWA WIAZKI		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE		
		P2SBD_WVII3 ²⁾	P3SBD_WVII3 ²⁾	P4SBD_WVII3 ²⁾	P5SBD_WVII3 ²⁾	P5SBD_WVII3 ²⁾			
BHP dla maszyn, urządzeń i narzędzi budowlanych	WIEDZA	zasady bezpiecznego poruszania się na obszarze pracy maszyn i urządzeń;	zasady BHP obsługi prostych maszyn i urządzeń budowlanych;	przepisy dotyczące bezpiecznego wykonywania robót w zakresie obsługi narzędzi, urządzeń i maszyn budowlanych z uwzględnieniem środowiska pracy	zasady oraz wymogi dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń budowlanych;				
		zasady znakowania i zabezpieczania miejsca pracy maszyn i urządzeń budowlanych	zasady BHP w zakresie współpracy z operatorami maszyn i urządzeń budowlanych;		zasady BHP programowania pracy i obsługi złożonych lub autonomicznych maszyn budowlanych				

NAZWA WIAŹKI	UMIEJĘTNOŚCI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
		P2SBD_UVII4 ²⁾	P3SBD_UVII4 ²⁾	P4SBD_UVII4 ²⁾	P5SBD_UVII4 ²⁾	P6SBD_UVII4 ²⁾	POTRAFI	POTRAFI
Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	UMIEJĘTNOŚCI	wykonywać, zgodnie z zasadami BHP, prace budowlane z wykorzystaniem prostych narzędzi; poruszać się bezpiecznie w otoczeniu pracy maszyn i urządzeń, w tym z uwzględnieniem specyfiki prac wyburzeniowych	wykonywać, zgodnie z zasadami BHP, prace budowlane z wykorzystaniem prostych maszyn i urządzeń; znakować i zabezpieczać miejsca pracy maszyn i urządzeń budowlanych; przemieszczać, zgodnie z zasadami BHP, maszyny i urządzenia na placu budowy	planować i organizować, zgodnie z zasadami BHP, prace z wykorzystaniem maszyn i urządzeń oraz ich przemieszczanie na placu budowy	dopuszczać do robót, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, maszyny i urządzenia budowlane; wykonywać, zgodnie z zasadami BHP, prace budowlane z wykorzystaniem złożonych lub autonomicznych maszyn budowlanych; planować i organizować zabezpieczenie miejsca pracy maszyn i urządzeń budowlanych; nadzorować prace z wykorzystaniem maszyn i urządzeń budowlanych	wdrażać nowe technologie dla maszyn i urządzeń z zastosowaniem zasad BHP	POTRAFI	POTRAFI
		ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE	ZNA I ROZUMIE
		P2SBD_WVII5 ²⁾	P3SBD_WVII5 ²⁾	P4SBD_WVII5 ²⁾	P5SBD_WVII5 ²⁾			
		przepisy planu BIOZ w zakresie wykonywanej pracy	przepisy planu BIOZ	procedury zgłaszania zmian do planu BIOZ	przepisy dotyczące sporządzania planu BIOZ; zasady umieszczania informacji dotyczących planu BIOZ w projekcie budowlanym; zasady tworzenia planów BIOZ			
Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	WIEDZA	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI	POTRAFI
		P2SBD_UVII6 ²⁾	P3SBD_UVII6 ²⁾	P4SBD_UVII6 ²⁾	P5SBD_UVII6 ²⁾	P6SBD_UVII6 ²⁾	POTRAFI	POTRAFI
		postępować zgodnie z przepisami planu BIOZ	reagować na występujące odstępstwa od przepisów planu BIOZ	zgłaszać zmiany w planie BIOZ	opracowywać plan BIOZ z uwzględnieniem specyfiki obiektu budowlanego oraz optymalnego wykorzystania metod i technologii;	sporządzać informacje dotyczące planu BIOZ w projekcie budowlanym; doprecyzować i uszczegółwić informacje zawarte w projekcie do tworzenia planu BIOZ	POTRAFI	POTRAFI

							analizować i wykorzystywać informacje zawarte w ekspertyzie dotyczącej oceny stanu technicznego obiektu budowlanego; minimalizować oddziaływanie prowadzonych prac na użytkowników remontowanych lub rewitalizowanych obiektów budowlanych objętych planem BIOZ; określać strefę oddziaływania robót budowlanych na otoczenie				
WYZNACZNIK VIII: KOMPETENCJE SPOŁECZNE											
NAZWA WIAŹKI		POZIOM 2	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8			
		JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO			
		P2SBD_KSVIII1 ²⁾	P3SBD_KSVIII1 ²⁾	P4SBD_KSVIII1 ²⁾	P5SBD_KSVIII1 ²⁾	P6SBD_KSVIII1 ²⁾	P7SBD_KSVIII1 ²⁾	P8SBD_KSVIII1 ²⁾			
Współpraca i komunikacja	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	nawiązywania i utrzymywania niezbędnych kontaktów do wykonywania zadań na stanowisku pracy w budownictwie; zgłaszania współpracownikom i przełożonemu sytuacji nietypowych występujących w miejscu wykonywanych działań zawodowych w budownictwie; podejmowania współpracy w zespole pracowniczym w budownictwie;	utrzymywania efektywnej komunikacji ze współpracownikami i przełożonymi w zakresie wykonywanych zadań zawodowych w budownictwie; utrzymywania efektywnej komunikacji z użytkownikami obiektu budowlanego; podejmowania współpracy w grupie powierzonych zadań zawodowych w budownictwie;	działania w ramach zespołu przy realizacji zadań zawodowych w budownictwie; utrzymywania efektywnej komunikacji z podwładnymi w zakresie wykonywanych zadań zawodowych w budownictwie; utrzymywania efektywnej komunikacji między zespołami na placu budowy; utrzymywania efektywnej komunikacji i prawidłowych relacji w budownictwie;	utrzymywania efektywnej komunikacji i prawidłowych relacji z inspektorami nadzoru i innymi uczestnikami procesu inwestycyjnego; utrzymywania efektywnej komunikacji i prawidłowych relacji z zarządcą obiektu budowlanego; utrzymywania efektywnej komunikacji i prawidłowych relacji z dostawcami mediów; utrzymywania efektywnej komunikacji i prawidłowych relacji z podwykonawcami	utrzymywania komunikacji i prawidłowych relacji z nadzorem budowlanym	tworzenia prawidłowych relacji i utrzymywania efektywnej komunikacji ze zlecającymi w budownictwie; tworzenia prawidłowych relacji i utrzymywania efektywnej komunikacji z właścicielami terenów sąsiadujących z placem budowy; integrowania członków zespołu kierującego przedsiębiorstwem budowlanym; promowanie innowacyjnych narzędzi i wyrobów w budownictwie	zarządzania polityką zmian w zakresie innowacji w budownictwie; nawiązywania i utrzymywania współpracy międzynarodowej w zakresie opracowywania nowych rozwiązań w budownictwie; nawiązywania i utrzymywania współpracy międzysektorowej w zakresie opracowywania nowych rozwiązań w budownictwie;			

[illegible]

postępowania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, regulacjami i instrukcjami w budownictwie, w tym podczas wykonywania pracy w sytuacjach zagrożenia, występowania czynników szkodliwych i niebezpiecznych; unikania zagrożeń związanych z występowaniem czynników szkodliwych i niebezpiecznych w sytuacjach nietypowych w budownictwie	do zmieniających się warunków pracy przy realizacji zadań zawodowych w budownictwie; mobilności terytorialnej w ramach wykonywanych zadań zawodowych w budownictwie; przestrzegania przepisów BHP w trakcie realizacji zadań zawodowych w budownictwie; racjonalnego i oszczędnego wykorzystania powierzonych materiałów i wyrobów budowlanych zgodnie z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego; stosować normy i przepisy związane z segregacją materiałów i wyrobów budowlanych powstałych w wyniku robót budowlanych; ograniczania uciążliwości wykonywanych robót dla użytkowników obiektu budowlanego; koncentracji i panowania nad stresem związanym z wykonywanymi robotami w budownictwie	jakości pracy zespołu w budownictwie; uwzględniania skutków działań własnych i zespołu dla komfortu funkcjonowania użytkowników obiektu budowlanego; przestrzegania norm, zasad i przepisów prawa obowiązujących podczas kierowania małym zespołem w budownictwie oraz ich egzekwowania; stosowania przepisów związanych z bezpieczeństwem obiektu oraz otoczenia; stosowania przepisów i norm bezpiecznej pracy przy wyburzeniach obiektów budowlanych z użyciem materiałów wybuchowych; podejmowania działań na rzecz ograniczania stresu związanego z występowaniem nieprzewidywalnych zjawisk na stanowisku pracy w budownictwie; proponowania rozwiązań dotyczących usprawnienia prac w budownictwie	etapach procesu inwestycyjnego aspektów jego jakości i trwałości; dostrzegania i komunikowania zależności między jakością wykonawstwa a kosztami realizacji inwestycji budowlanej; przestrzegania zasad racjonalnej gospodarki środkami transportu w budownictwie; stosowania zasad i przepisów dotyczących ergonomii i ochrony środowiska; przestrzegania norm, zasad i przepisów prawa obowiązujących podczas kierowania dużym zespołem w budownictwie oraz ich egzekwowania; przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ergonomii w budownictwie; przestrzegania procedur w sytuacji wystąpienia zagrożenia katastrofą budowlaną; ograniczania uciążliwości prowadzonej inwestycji dla użytkowników obiektu budowlanego i otoczenia	obowiązujących w trakcie prac projektowych w budownictwie; <i>promowania postaw proekologicznych w działalności budowlanej; upowszechniania i wdrażania nieszablonoowych i twórczych działań w środowisku pracy w działalności budowlanej; proponowania rozwiązań poprawiających efektywność energetyczną w trakcie procesu inwestycyjnego oraz w trakcie użytkowania obiektu budowlanego</i>	obowiązujących podczas zarządzania inwestycją budowlaną oraz ich egzekwowania; <i>promowania energooszczędnych rozwiązań w budownictwie; przestrzegania praw własności intelektualnej w budownictwie; promowania zasad etyki zawodowej w budownictwie; działania na forum krajowym i międzynarodowym na rzecz wprowadzania regulacji proaktywnych i proekologicznych dotyczących rozwiązań w budownictwie; promowania społecznych funkcji budownictwa i jego roli w rozwoju społeczno-gospodarczym; zapewnienia efektywnych programów rozwoju zawodowego pracowników branży budowlanej; podejmowania ryzyka zawodowego wymagającego odporności emocjonalnej podczas prowadzenia inwestycji budowlanej; upowszechniania idei rewitalizacji różnych obszarów mającej na celu podwyższenie standardów użytkowych nieruchomości</i>	kształtowania i rozwijania zasad etyki w budownictwie; promowania wysokich standardów etyki w środowisku badawczym w budownictwie krajowym i międzynarodowym; uwzględniania potrzeb społecznych w badaniach naukowych w budownictwie; <i>kształtowania środowiska badawczego i zawodowego zorientowanego na wdrażanie innowacji, technologii budowlanych, materiałów i urządzeń budowlanych w zakresie budownictwa niskoemisyjnego</i>
--	---	---	---	---	---	--

NAZWA WIAŹKI	KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO	JEST GOTÓW DO
	P2SBD_KSVIII3 ²⁾	P3SBD_KSVIII3 ²⁾	P4SBD_KSVIII3 ²⁾	P5SBD_KSVIII3 ²⁾	P6SBD_KSVIII3 ²⁾	P7SBD_KSVIII3 ²⁾	P8SBD_KSVIII3 ²⁾
	oceniania swoich działań w miejscu pracy wykonywanych indywidualnie oraz w ramach zespołu w budownictwie; przewidywania skutków i ponoszenia odpowiedzialności za realizowane własne działania w miejscu pracy w budownictwie; reagowania na obecność osób postronnych na placu budowy i w jego otoczeniu; dbania o środowisko naturalne podczas wykonywania działań w miejscu pracy w budownictwie; uczestniczenia w obowiązkowych okresowych szkoleniach BHP	oceniania realizacji zadań zawodowych wykonywanych indywidualnie oraz w ramach zespołu w budownictwie; przewidywania skutków i ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania zawodowe w budownictwie; podejmowania samodzielnego działania na stanowisku pracy w budownictwie; dbania o dobry stan użytkowanych narzędzi, urządzeń i maszyn budowlanych; reagowania w przypadku występowania nieprawidłowości w realizacji zadań zawodowych w budownictwie	oceniania realizacji zadań zawodowych wykonywanych przez zespół, którym kieruje, w budownictwie; przyjmowania odpowiedzialności za skutki własnych działań i zespołu oraz podjętych decyzji w środowisku pracy w budownictwie; przestrzegania zasad etyki zawodowej przy realizacji zadań w budownictwie; racjonalnego gospodarowania zasobami przy realizacji zadań zawodowych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; przestrzegania wymagań projektowych dotyczących realizowanych zadań zawodowych w budownictwie; ponoszenia odpowiedzialności za utrzymanie technicznej sprawności budowlanych; samodzielnego podejmowania decyzji w ramach kierowania małym zespołem w budownictwie i brania za nie odpowiedzialności;	podejmowania odpowiedzialnych działań w budownictwie zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; podejmowania odpowiedzialnej współpracy z nadzorem inwestorskim; ponoszenia odpowiedzialności za skutki własnych działań w ramach realizowanego nadzoru budowlanego; przyjmowania odpowiedzialności za bezpieczeństwo i ochronę zdrowia na placu budowy; przyjmowania odpowiedzialności za pracę ciężkiego sprzętu i brania odpowiedzialności w trakcie robót w budownictwie; ponoszenia odpowiedzialności za elastyczne i innowacyjne zarządzanie pracą podległego mu personelu w budownictwie; samodzielnego podejmowania decyzji w ramach kierowania dużym zespołem w budownictwie i brania za nie odpowiedzialności;	oceniania przebiegu realizacji całego procesu inwestycyjnego w budownictwie; krytycznej oceny działań nadzorczych w ramach inwestycji budowlanej oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich skutki; odpowiedzialnego i racjonalnego i zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju zarządzania zasobami na poziomie realizacji całej inwestycji budowlanej; samodzielnego podejmowania decyzji i brania odpowiedzialności w trakcie zarządzania inwestycją budowlaną; wprowadzania i upowszechniania zasad etyki zawodowej w budownictwie; proponowania rozwiązań dotyczących zwiększania poziomu bezpieczeństwa robót budowlanych lub usprawnienia procesu budowlanego z uwzględnieniem ich kosztów	uwzględniania oddziaływania inwestycji budowlanej na środowisko; odpowiedzialnego programowania i planowania inwestycji uwzględniających uwarunkowania zewnętrzne, w tym ekonomiczne, społeczne i środowiskowe; ponoszenia odpowiedzialności za przebieg i rezultaty wdrażanej innowacji budowlanej; ponoszenia odpowiedzialności za kształtowanie pozytywnego wizerunku krajowego sektora budowlanego; ponoszenia odpowiedzialności w działalności budowlanej za rozwój przestrzeni i minimalizację oddziaływania na środowisko naturalne; odpowiedzialnego działania na rzecz tworzenia planów racjonalizacji wykorzystania istniejących zasobów w budownictwie;	ponoszenia odpowiedzialności za rozwój innowacji w sektorze budownictwa; ponoszenia odpowiedzialności za poprawność i rzetelność badań w zakresie budownictwa; odpowiedzialnego uwzględniania interesu społecznego w badaniach naukowych w budownictwie

				panowania nad stresem związany z odpowiedzialnością za bezpieczną pracę własną i pracę zespołu w budownictwie	przestrzegania zasad etyki zawodowej w procesie inwestycyjnym		odpowiedzialnego wpływu na długofalowy rozwój przedsiębiorstwa budowlanych oraz ich przebieg i funkcjonalną integrację z istniejącymi strukturami (ekonomicznymi, społecznymi, przebiegami)	
--	--	--	--	--	--	--	--	--