

**Krajowy Program Odbudowy i Zwiększania Odporności
Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”
Interwencja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego,
szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”**

***Projekt: „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowego centrum umiejętności dla
branży budowlanej w dziedzinie prace wykończeniowe (BCU-PW)”
Nr KPO/22/1/BCU/W/0042***

Branżowe Centrum Umiejętności Nr 1 w Radomiu



Identyfikacja luk kompetencyjnych pracowników zatrudnionych u pracodawców w dziedzinie PW z wykorzystaniem opisów wymagań stanowisk pracy

Etap III badania kompetencji zawodowych

Opracowanie:

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji
Centrum Badań Edukacji Zawodowej i Zarządzania Innowacjami

Materiał został opracowany przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności.

Materiał odzwierciedla jedynie stanowisko ich autorów i instytucja finansująca nie ponosi odpowiedzialności za umieszczoną w nich zawartość merytoryczną.

SPIS TREŚCI

SŁOWNIK	3
WPROWADZENIE.....	7
1. Cel, przedmiot badań i metodyka.....	8
2. Wyniki badania luk kompetencyjnych w odniesieniu do opisów profili kompetencji.....	14
3. Wyniki badania luk kompetencyjnych w odniesieniu do zapisów „KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo”	20
4. Wnioski i rekomendacje	25
5. Literatura i materiały źródłowe	29
ZAŁĄCZNIK 1: Kwestionariusz ankiety nr 1	30
ZAŁĄCZNIK 2: Kwestionariusz ankiety nr 2	51

SŁOWNIK

Słownik powstał w oparciu o wybrane terminy i definicje ujęte w ustawie o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U.2020.226 t.j.) oraz wybrane pojęcia związane ze zrównoważonym rozwojem oraz zawodoznawstwem i rynkiem pracy¹ (Tab. 1).

Tabela 1. Słownik terminów i pojęć

1.	Czynności zawodowe	Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym.
2.	Edukacja formalna	Kształcenie realizowane przez publiczne i niepubliczne szkoły oraz inne podmioty systemu oświaty, uczelnie oraz inne podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki, w ramach programów, które prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych, kwalifikacji nadawanych po ukończeniu studiów podyplomowych, o których mowa w art. 160 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668, z późn. zm.), albo kwalifikacji w zawodzie, o której mowa w art. 10 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2019 r. poz. 1481, 1818 i 2197)
3.	Edukacja pozaformalna	Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej.
4.	Efekty uczenia się	Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne).
5.	Informacja o zawodzie	Opisuje, wg przyjętej przez MRPiPS metodologii, kompetencje zawodowe potrzebne do wykonywania zadań zawodowych wchodzących w skład zawodu, który funkcjonuje w klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeb rynku pracy. Opisy informacji o zawodach (w tym także dla zawodów budowlanych) zamieszczone są w bazie danych na Portalu Publicznych Służb Zatrudnienia pod adresem: http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/infodoradca
6.	Klasyfikacja Zawodów i Specjalności dla potrzeb rynku pracy (KZiS)	Jest jednym z narzędzi ułatwiających prowadzenie polityki rynku oraz polityki edukacyjnej. Jest użytecznym narzędziem opisującym i porządkującym podział pracy. Ułatwia obserwowanie zjawisk zachodzących w tym obszarze i dokonywanie porównań, a także odpowiednie reagowanie na nie. Szczególną użyteczność klasyfikacja zawodów i specjalności ma dla celów statystycznych (w tym monitorowania i prognozowania zapotrzebowania na zawody/ umiejętności) oraz dla celów pośrednictwa pracy, poradnictwa zawodowego i zarządzania karierą. Lista zawodów funkcjonujących na rynku pracy jest zamieszczona w Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz. U. z 2018 r. poz. 227 z późn. zm. (Dz.U. z 2021 r. poz. 2285 oraz Dz.U. z 2022 r. poz. 853).
7.	Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego	Obecnie zawody szkolnictwa branżowego są określone w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, która stanowi usystematyzowany układ tabelaryczny obejmujący m.in. 1) uporządkowane alfabetycznie branże oraz przyporządkowane do nich alfabetycznie zawody, z uwzględnieniem nazw oraz symboli cyfrowych zawodów ustalonych w klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy określonej przez ministra właściwego do spraw pracy; 2) poziomy Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) dla kwalifikacji pełnych, 3) ministrów właściwych dla zawodów, na wnioski których wprowadzono te zawody do klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego,

¹ Symela K., Woźniak I.: Podręcznik – Jak tworzyć informacje o zawodach funkcjonujących na rynku pracy? Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Warszawa 2018.

		4) typy szkół ponadpodstawowych, w których może odbywać się kształcenie w danym zawodzie: trzyletnią branżową szkołę I stopnia (BS I), dwuletnią branżową szkołę II stopnia (BS II), pięcioletnie technikum (T) oraz szkołę policealną o okresie nauczania nie dłuższym niż 2,5 roku (SP); typ szkoły ponadpodstawowej, w którym może odbywać się kształcenie w danym zawodzie, 5) symbole i nazwy kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie; 6) poziomy Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) dla kwalifikacji częściowych wyodrębnionych w zawodach (oznaczono cyfrą arabską); 7) możliwość prowadzenia kształcenia w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie na kwalifikacyjnych kursach zawodowych lub na kursach umiejętności zawodowych, 8) szczególne uwarunkowania związane z kształceniem w zawodzie lub kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, w szczególności związane z formą kształcenia lub kształceniem osób niepełnosprawnych. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U.2023 poz. 183). Zawody szkolnictwa branżowego są zamieszczone w klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy (KZiS) z literą „S” przy nazwie.
8.	Kompetencja zawodowa	Jest to układ wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania w ramach wydzielonego w zawodzie zestawu zadań zawodowych. Posiadanie jednej lub kilku kompetencji zawodowych powinno umożliwić zatrudnienie na co najmniej jednym stanowisku pracy w zawodzie.
9.	Kompetencje społeczne	Jest to rozwinięta w toku uczenia się zdolność kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania.
10.	Kompetencje w zakresie zrównoważonego rozwoju	Koncentrują się one na rozwijaniu u osób uczących się wiedzy, umiejętności i postaw, tak aby umiały one myśleć, planować i działać, mając na uwadze zrównoważony rozwój, i żyły w harmonii z planetą. Są to zatem kompetencje, które wpisują się w zieloną transformację. Wzmacniają one pozycję osób uczących się, aby swoją postawą uosabiały wartości zrównoważonego rozwoju i rozumiały złożone systemy, by podejmować działania służące odtwarzaniu lub utrzymywaniu zdrowych ekosystemów i zwiększaniu sprawiedliwości lub domagać się takich działań, tworząc tym samym wizję zrównoważonej przyszłości.
		Źródło: Komisja Europejska (2022). GreenComp. Europejskie Ramy kompetencji w zakresie zrównoważonego rozwoju. Luksemburg: Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2022.
11.	Kwalifikacja	Oznacza zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych nabytych w edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne, zgodnych z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w procesie walidacji oraz formalnie potwierdzone przez uprawniony podmiot certyfikujący. W Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji wyodrębniono 5 rodzajów kwalifikacji: pełne, częściowe, wolnorynkowe, sektorowe i uregulowane.
12.	Luka kompetencyjna	Luka kompetencyjna w organizacji to zbiór całej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych poszczególnych jej pracowników, których brakuje w firmie, a które są warunkiem koniecznym do skutecznego wykonywania powierzonych zadań zawodowych. W przypadku pracownika lub kandydata do zatrudnienia na konkretnym stanowisku pracy luka kompetencyjna jest określaną jako różnica pomiędzy wymaganiami określonymi w opisie modelowego stanowiska pracy, a rzeczywistymi kwalifikacjami posiadanymi przez pracownika lub kandydata do zatrudnienia.
13.	Polska Rama Kwalifikacji (PRK)	Opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom Europejskich Ram Kwalifikacji, sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach, ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

14.	Potwierdzenie kompetencji	Jest to proces polegający na sprawdzeniu, czy kompetencje wymagane dla danej kwalifikacji zostały osiągnięte. Proces ten prowadzi do certyfikacji – wydania przez upoważnioną instytucję dyplomu, świadectwa, certyfikatu.
15.	Profil kompetencji stanowiska pracy	To zestaw wymagań dla określonego poziomu PRK/SRK, które są niezbędne do efektywnego wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku. Profil ten opisuje zarówno umiejętności twarde (techniczne), jak i miękkie (związane ze zrównoważonym rozwojem i tzw. zielone umiejętności) oraz kompetencje społeczne, które pracownik powinien posiadać, aby skutecznie realizować swoje obowiązki zawodowe na danym stanowisku pracy.
16.	Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)	Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze (np. w budownictwie). Poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.
17.	Sprawności sensomotoryczne	Są to sprawności pracownika związane z funkcjonowaniem narządów zmysłów (wzroku, słuchu, smaku, powonienia, dotyku) oraz narządu ruchu (sprawność rąk, precyzja ruchów rąk, sprawność nóg, koordynacja wzrokowo-ruchowa itp.).
18.	Stanowisko pracy	Jest to miejsce pracy w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa, w ramach którego pracownik wykonuje zadania zawodowe stale lub okresowo. Do prawidłowego wykonywania zadań na danym stanowisku pracy konieczne jest posiadanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych właściwych dla danego stanowiska. Każde stanowisko pracy różni się zestawem wykonywanych zadań zawodowych.
19.	Tytuł zawodowy	Jest przyznawany osobie, która udowodniła, że posiada określony zasób wiedzy i umiejętności potrzebne do wykonywania danego zawodu. W niektórych grupach zawodowych (technicy, lekarze, rzemieślnicy) istnieją ustawowo zadekretowane nazwy i hierarchie tych tytułów, podczas gdy w innych nie ma takich systemów. Przykładowo tytuły zawodowe uzyskiwane w szkołach i placówkach oświaty to: robotnik wykwalifikowany i technik, w rzemiośle: uczeń, czeladnik, mistrz.
20.	Uczenie się nieformalne	Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.
21.	Umiejętności	Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
22.	Uprawnienia zawodowe	Oznaczają posiadanie prawa do wykonywania czynności zawodowych (zawodu), do których dostęp jest ograniczony poprzez przepisy prawne przewidujące konieczność posiadania odpowiedniego wykształcenia, spełnienia wymagań kwalifikacyjnych lub innych dodatkowych wymagań.
23.	Walidacja	Oznacza sprawdzenie czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się (edukacja formalna, pozaformalna i uczenie się nieformalne) tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji.
24.	Wiedza	Jest to zbiór opisów obiektów i faktów, zasad, teorii oraz praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
25.	Wykształcenie	Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym, charakteryzowany na podstawie: – poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień), – profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalności ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej).

26.	Zadanie zawodowe	Jest to logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu wykonywany na stanowisku pracy. Na zadanie zawodowe składa się układ czynności zawodowych powiązanych jednym celem, kończący się określonym wytworem, usługą lub istotną decyzją. W wyniku podziału pracy każdy zawód różni się wykonywanymi zadaniami, na które składają się czynności zawodowe.
27.	Prace wykończeniowe	To prace budowlane prowadzone na ogół wewnątrz budynku (niekiedy wlicza się do nich również docieplanie budynku od wewnątrz, wstawianie okien. Można do nich zaliczać zgodnie z kodami CPV wspólnego słownika zamówień w Unii Europejskiej: 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych; 45410000-4 - Tynkowanie; 45420000-7 - Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie; 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian; 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie; 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.
28.	Zawód	Jest to zbiór zadań zawodowych wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy wykonywanych przez poszczególne osoby i wymagających odpowiednich kwalifikacji i kompetencji (wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych), zdobytych w wyniku kształcenia lub praktyki. Wykonywanie zawodu stanowi źródło utrzymania.
29.	Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK)	Wyodrębniona część Krajowego Systemu Kwalifikacji (zgodnie z Ustawą o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji), w której obowiązują określone w ustawie standardy opisywania kwalifikacji oraz przypisywania poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji do kwalifikacji, zasady włączania kwalifikacji do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK) i ich ewidencjonowania w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (ZRK), a także zasady i standardy certyfikowania kwalifikacji oraz zapewniania jakości nadawania kwalifikacji. Ustawa o ZSK: https://kwalifikacje.gov.pl/images/downloads/materia%C5%82y_do_serwisu_ZSK/ustawa/ustawa_zsk_3.pdf
30.	Zielone umiejętności	To zestaw kompetencji potrzebnych do zrównoważonego rozwoju gospodarki oraz ochrony środowiska. Obejmują one umiejętności techniczne, technologiczne, a także społeczne, które umożliwiają pracownikom i organizacjom dostosowanie się do wymagań wynikających z transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnego zarządzania zasobami naturalnymi oraz przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Przykłady obejmują umiejętności w zakresie energii odnawialnej, efektywności energetycznej, zrównoważonego rolnictwa czy gospodarki o obiegu zamkniętym. Źródło: Międzynarodowa Organizacja Pracy (ILO) - raporty dotyczące zielonych miejsc pracy i zrównoważonego rozwoju

WPROWADZENIE

Niniejszy raport powstał w ramach projektu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowego centrum umiejętności dla branży budowlanej w dziedzinie prace wykończeniowe (BCU-PW)” Nr KPO/22/1/BCU/W/0042 finansowanego z Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”, Interwencja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”.

Projekt jest realizowany przez konsorcjum partnerskie w składzie:

- 1) Gmina Miasta Radom, Zespół Szkół Budowlanych im. Kazimierza Wielkiego w Radomiu (lider projektu);
- 2) Stowarzyszenie Specjalistów Robót Wykończeniowych (SSRW) – partner branżowy;
- 3) ARBUD INVESTMENT Sp. z o.o.
- 4) Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu – partner merytoryczny.

W opracowaniu przedstawiono wyniki Etapu 3 ogólnopolskich 3-etapowych badań wymagań kwalifikacyjnych i kompetencyjnych stanowisk pracy w obszarze prac wykończeniowych w budownictwie (PW).

Głównym rezultatem badań Etapu 3 jest identyfikacja luk kompetencyjnych pracowników zatrudnionych u pracodawców w dziedzinie PW. W badaniu wykorzystano efekty Etapu I, w ramach którego przygotowano opisy wymagań stanowisk pracy u pracodawców zatrudniających w dziedzinie prac wykończeniowych.

Wyniki badania Etapu 3 posłużą opracowaniu rekomendacji do zaprojektowania modułów szkoleniowych umożliwiających aktualizację dotychczasowej oferty szkoleniowej BCU-PW oraz jej rozszerzenie o nową tematykę wynikającą z potrzeb rynku pracy.

1. Cel, przedmiot badań i metodyka

Cel badań:

Głównym celem diagnozy jest identyfikacja luk kompetencyjnych pracowników zatrudnionych u pracodawców w dziedzinie PW z wykorzystaniem opisów wymagań stanowisk pracy, co zostanie wykorzystane do opracowania rekomendacji w zakresie dostosowania programów kształcenia i szkoleń.

Przedmiot badań:

Przedmiotem badania są luki kompetencyjne pracowników zidentyfikowane na podstawie wymagań efektów uczenia się określonych w 7 profilach kompetencji zidentyfikowanych i opisanych na Etapie I niniejszych badań:

1. Montowanie okładzin ściennych;
2. Montowanie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i grzewczych;
3. Malowanie i tapetowanie wnętrza budynku;
4. Montowanie posadzek;
5. Tworzenie i odtwarzanie sztukaterii;
6. Montowanie instalacji elektrycznych, odgromowych i teletechnicznych w obiektach budowlanych;
7. Wykonywanie robót wykończeniowych ścian i posadzek;

oraz luki kompetencyjne odniesione do zapisów Krajowej Inteligentnej Specjalizacji „KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo”² w podziale na 7 kategorii:

1. Materiały i technologie;
2. Systemy energetyczne budynków;
3. Rozwój maszyn i urządzeń;
4. Rozwój aplikacji i programowania;
5. Zintegrowane projektowanie;
6. Weryfikacja energetyczna i środowiskowa;
7. Przetwarzanie i recykling materiałów.

Metodyka badania

Analiza dokumentów

Na Etapie III badania zapotrzebowania na kwalifikacje i umiejętności w dziedzinie prac wykończeniowych w budownictwie wykorzystano profile kompetencji wybranych stanowisk pracy opracowanych na Etapie I. Respondenci zostali poproszeni o ocenę poziomu umiejętności obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie, zgodnie z zapisami w 7 profilach kompetencji. Analiza treści pracy i wymagań kompetencyjnych (wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne) w powyższych profilach

² Krajowe Inteligentne Specjalizacje (KIS). <https://krajoweinteligentnespecjalizacje.pl/>

wykazała, że możliwe było wyodrębnienie kategorii „wspólne zielone kompetencje” oraz „wspólne kompetencje społeczne”, co uprościło i skróciło kwestionariusz ankiety. W efekcie wzrosła przejrzystość wyników badania i rekomendacji przez uwypuklenie zagadnień kluczowych dla rozwoju relacji międzyludzkich w pracy oraz zielonej gospodarki.

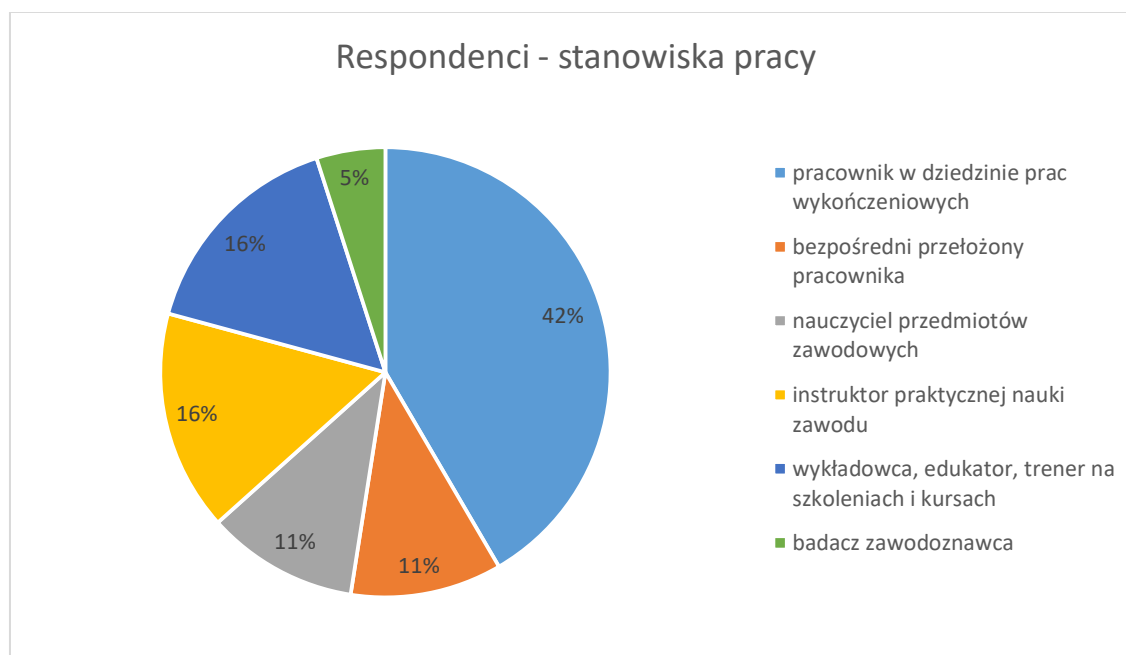
Zapisy Krajowej Inteligentnej Specjalizacji „KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo” wykorzystano do zbadania luk kompetencyjnych w pracach wykończeniowych w odniesieniu do współczesnych wymagań zielonej gospodarki i cyfryzacji w budownictwie.

Ankieta nr 1: badanie luk kompetencyjnych (CAWI) w odniesieniu do opisów profili kompetencji

Badanie luk kompetencyjnych w odniesieniu do opisów profili kompetencji przeprowadzono z wykorzystaniem techniki CAWI (ang. Computer-Assisted Web Interviewing) w odniesieniu do opisów 7 profili kompetencji będących przedmiotem badania na Etapie III. Jest to technika badania ankietowego przeprowadzanego przez Internet i polega na zbieraniu danych od respondentów za pomocą specjalnie przygotowanego kwestionariusza online, do którego dostęp respondenci otrzymują najczęściej poprzez link wysyłany mailowo lub udostępniony na stronach internetowych.

W badaniu luk kompetencyjnych wzięło udział 19 ekspertów wybranych celowo przez organizatora badania, reprezentujących różne stanowiska pracy (rys. 1):

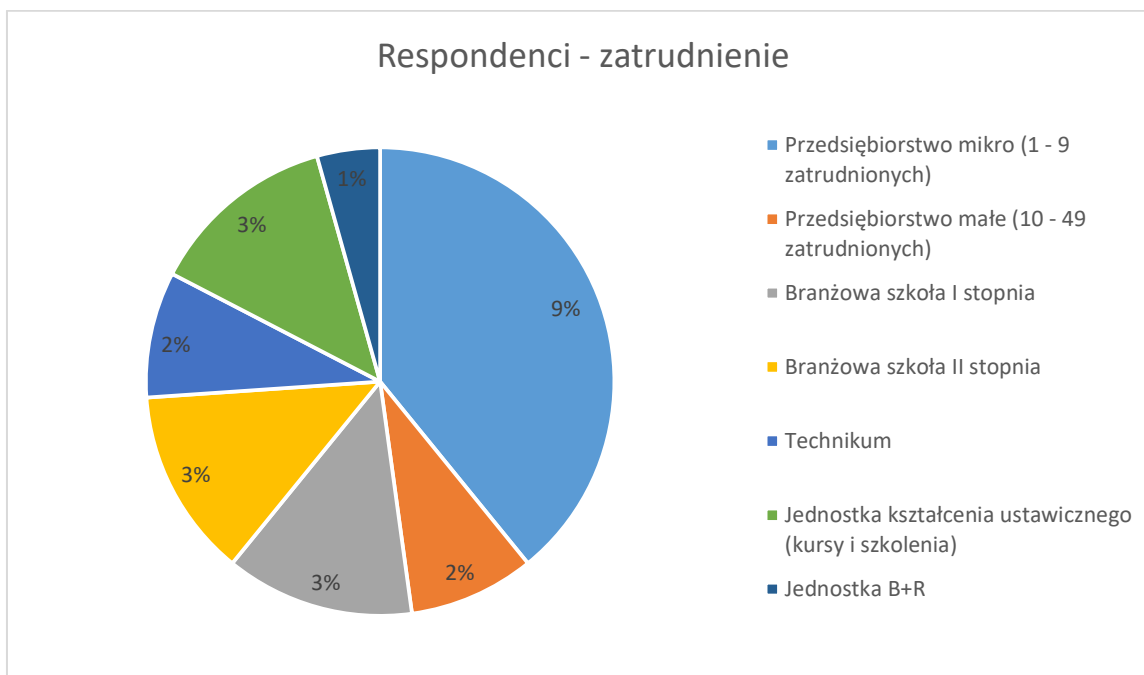
- pracownik w dziedzinie prac wykończeniowych (8 osób, 42%);
- bezpośredni przełożony pracownika (2 osoby, 11%);
- nauczyciel przedmiotów zawodowych (2 osoby, 11%);
- instruktor praktycznej nauki zawodu (3 osoby, 16%);
- wykładowca, edukator, trener na szkoleniach i kursach (3 osoby, 16%);
- badacz zawodoznawca (1 osoba, 5%).



Rys. 1. Respondenci według stanowisk pracy.

Respondenci są zatrudnieni w (rys. 2):

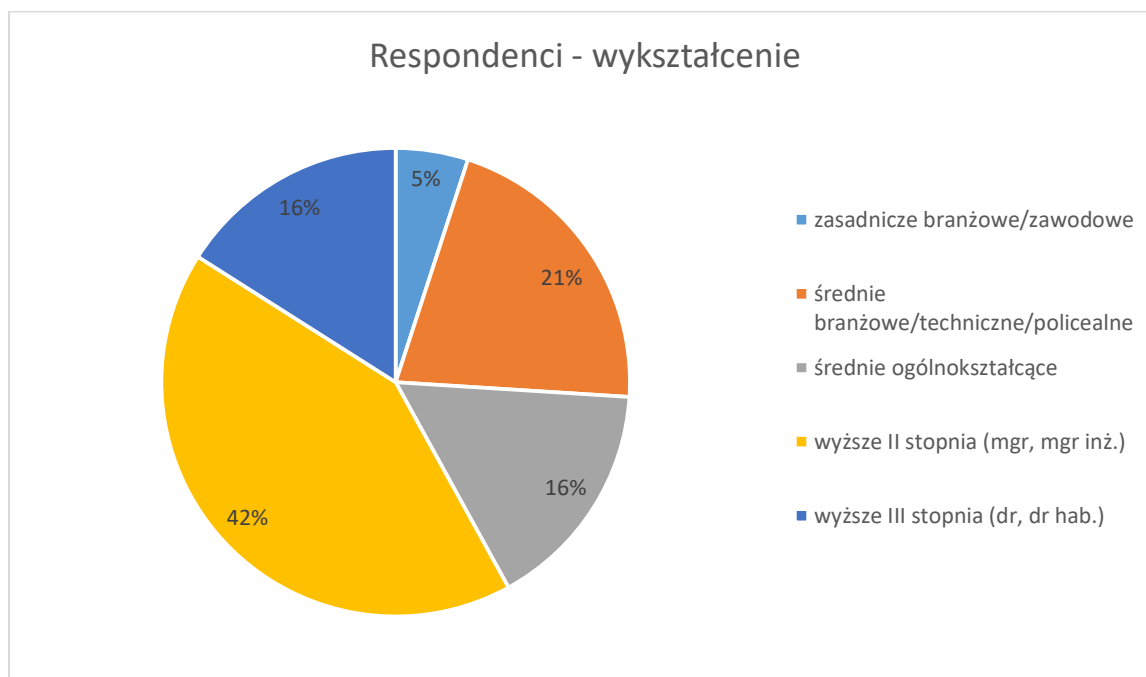
- przedsiębiorstwo mikro (1 - 9 zatrudnionych) – 9 osób (39%);
- przedsiębiorstwo małe (10 - 49 zatrudnionych) – 2 osoby (9%);
- branżowa szkoła I stopnia – 3 osoby (13%);
- branżowa szkoła II stopnia – 3 osoby (13%);
- Technikum – 2 osoby (9%);
- jednostka kształcenia ustawicznego (kursy i szkolenia) – 3 osoby (13%);
- jednostka B+R – 1 osoba (4%).



Rys. 2. Respondenci według miejsca zatrudnienia.

Respondenci posiadają wykształcenie (rys. 3):

- zasadnicze branżowe/zawodowe – 1 osoba (5%);
- średnie branżowe/techniczne/policealne – 4 osoby (21%);
- średnie ogólnokształcące – 3 osoby (16%);
- wyższe II stopnia (mgr, mgr inż.) – 8 osób (42%);
- wyższe III stopnia (dr, dr hab.) – 3 osoby (16%);



Rys. 3. Respondenci według wykształcenia.

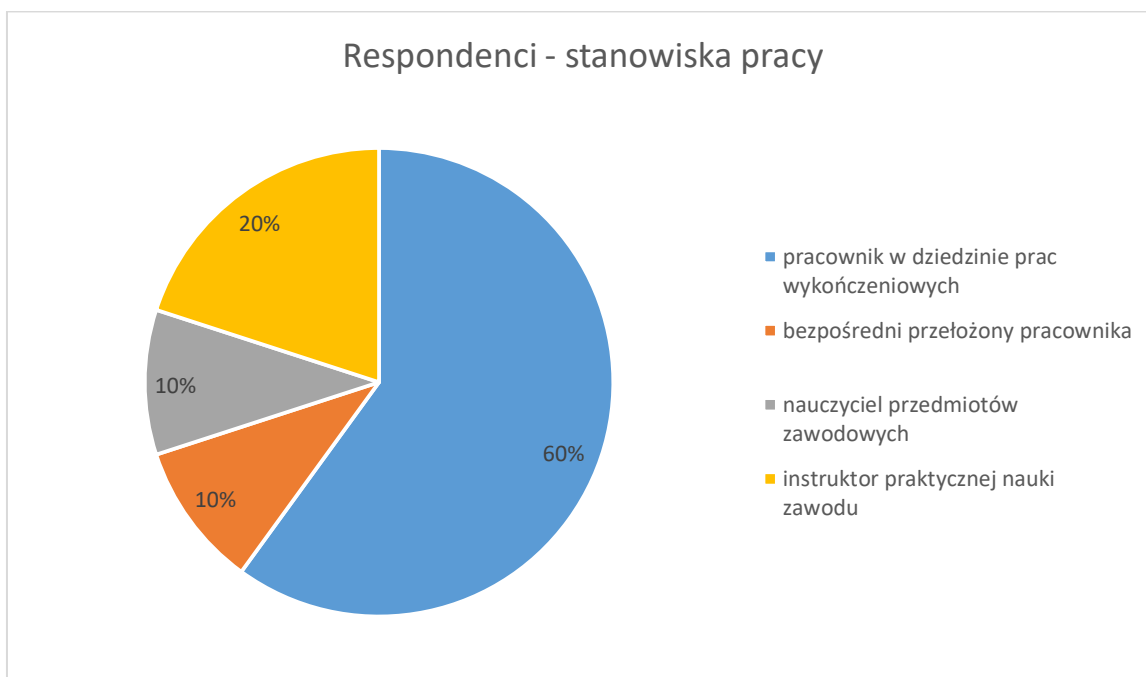
Wzór kwestionariusza ankiety zawiera ZAŁĄCZNIK 1 do raportu.

Ankieta nr 2: badanie luk kompetencyjnych (CAWI) w odniesieniu do zapisów „KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo”

Badanie CAWI luk kompetencyjnych w odniesieniu do zapisów KIS 5 miało na celu dokonanie oceny stopnia przygotowania pracowników wykonujących prace wykończeniowe w budownictwie do realizacji zadań zawodowych wynikających z zapisów Krajowej Inteligentnej Specjalizacji „KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo”.

W badaniu luk kompetencyjnych wzięło udział 10 ekspertów wybranych celowo przez organizatora badania, reprezentujących różne stanowiska pracy (rys. 4):

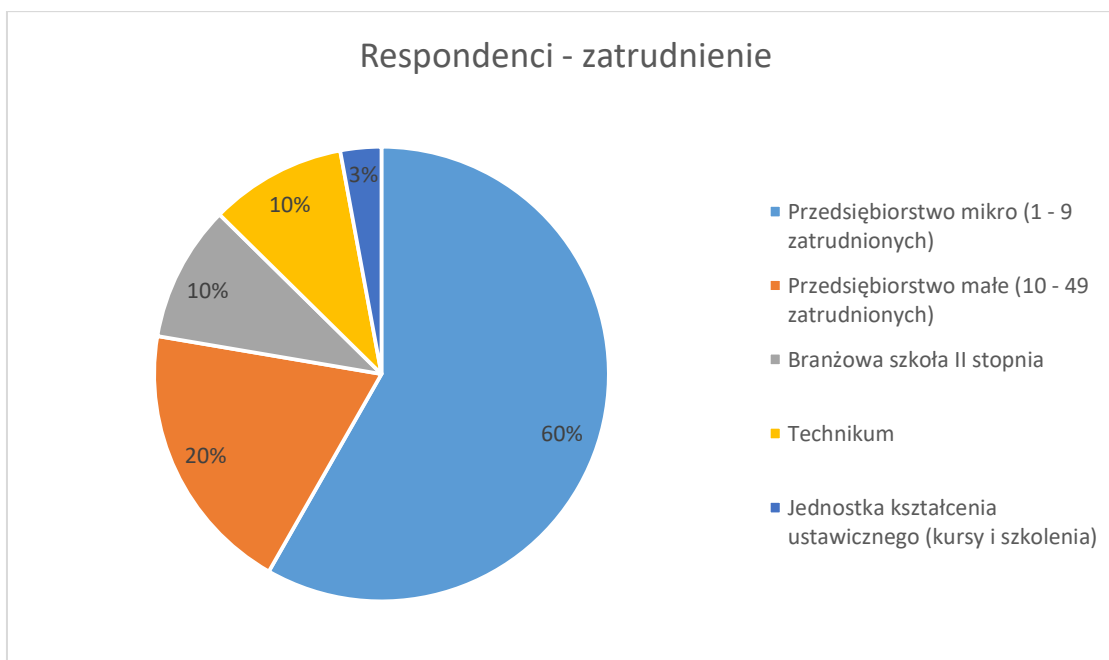
- pracownik w dziedzinie prac wykończeniowych (6 osób, 60%);
- bezpośredni przełożony pracownika (1 osoba, 10%);
- nauczyciel przedmiotów zawodowych (1 osoba, 10%);
- instruktor praktycznej nauki zawodu (2 osoby, 20%).



Rys. 4. Respondenci według stanowisk pracy.

Respondenci są zatrudnieni w (rys. 5):

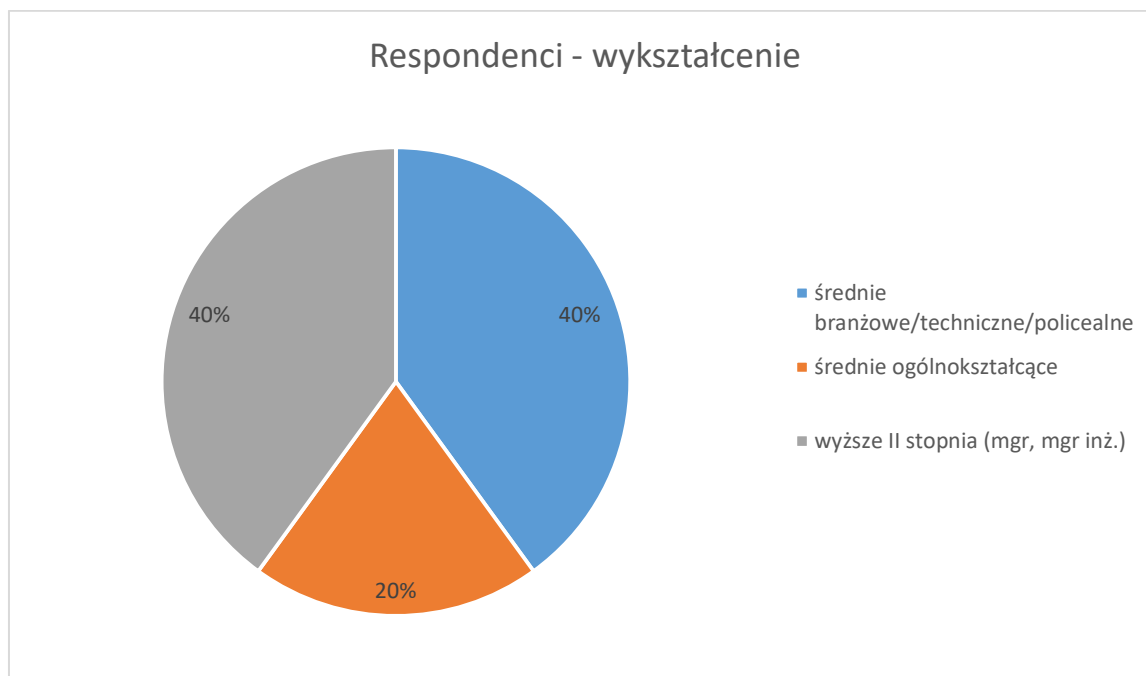
- przedsiębiorstwo mikro (1 - 9 zatrudnionych) – 6 osób (60%);
- przedsiębiorstwo małe (10 - 49 zatrudnionych) – 2 osoby (20%);
- branżowa szkoła II stopnia – 1 osoba (10%);
- Technikum – 1 osoba (10%).



Rys. 5. Respondenci według miejsca zatrudnienia.

Respondenci posiadają wykształcenie (rys. 3):

- średnie branżowe/techniczne/policealne – 4 osoby (40%);
- średnie ogólnokształcące – 2 osoby (20%);
- wyższe II stopnia (mgr, mgr inż.) – 4 osoby (40%).



Rys. 6. Respondenci według wykształcenia.

Wzór kwestionariusza ankiety zawiera ZAŁĄCZNIK 2 do raportu.

2. Wyniki badania luk kompetencyjnych w odniesieniu do opisów profili kompetencji

Respondenci zostali poproszeni o ocenę poziomu umiejętności obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie na 7 stanowiskach pracy, na 5-stopniowej skali Likerta:

1. Bardzo niskie;
2. Niskie;
3. Przeciętne;
4. Wysokie;
5. Bardzo wysokie.

W tabelach od 1 do 9 podano wyniki oceny w kolejności od najniższej do najwyższej.

Tabela 1. **MONTOWANIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=19) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	Umiejętności	Ocena
1.	Dobierać barwy, kształty i odcienie okładziny ściiennej.	2,8
2.	Stosować zasady izolacji i rozwiązań dla mostków cieplnych.	2,8
3.	Wybierać najodpowiedniejsze materiały izolacyjne, z uwzględnieniem potrzeb danego budynku.	3
4.	Wykonywać okładziny ściienne z różnych materiałów na różnych rodzajach podłoża.	3,3
5.	Dobierać technologię wykonania okładzin ściennych w zależności od materiału okładziny, rodzaju i właściwości podłoża.	3,4
6.	Obliczać koszty wykonania okładzin ściennych.	3,4
7.	Montować elementy prostych systemowych rusztowań i pomostów potrzebnych do wykonania okładzin ściennych.	3,4
8.	Obliczać ilość materiałów i wyrobów potrzebnych do wykonywania okładzin ściennych.	3,5
9.	Wykonywać obmiary i rozliczanie prac remontowych okładzin ściennych.	3,5

Tabela 2. **MONTOWANIE INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWczyCH** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=19) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	Umiejętności	Ocena
1.	Dostarczać klientom informacji na temat wpływu ich systemów ogrzewania na środowisko oraz zakresu, w jakim wpływ ten można ograniczyć do minimum poprzez obsługę systemów w sposób przyjazny dla środowiska lub korzystanie z systemów przyjaznych dla środowiska.	2,7
2.	Formułować instrukcje dla klienta dotyczące monitorowania parametrów w celu zapewnienia, aby system grzewczy osiągnął wyznaczone cele w zakresie oszczędności energii.	2,9
3.	Montować solarne podgrzewacze wody znajdując dobrą lokalizację grzejników, często na dachu konstrukcji, umieszczać je i podłączać do źródła wody oraz ustawiać podgrzewacz wody do użycia.	3,1
4.	Przeprowadzać badania ciśnieniowe układów w pompach ciepła przy użyciu gazu pod ciśnieniem i pompy próżniowej w celu sprawdzenia szczelności instalacji.	3,2

5.	Montować pompy ciepła wykonując niezbędne otwory i instalacje części pompy ciepła wewnątrz i na zewnątrz budynku.	3,3
6.	Obsługiwać sprzęt do ogrzewania wody, takie jak sprzęt elektryczny, wymienniki ciepła, pompy ciepłe i słoneczne urządzenia grzewcze.	3,3
7.	Wykonywać naprawę i remont instalacji centralnego ogrzewania i urządzeń grzewczych.	3,4
8.	Wykonywać próbę szczelności instalacji zimnej i ciepłej wody oraz instalacji kanalizacyjnych.	3,5
9.	Diagnostować, usuwać awarie oraz nieprawidłowości pracy instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji kanalizacyjnych.	3,5
10.	Wykonywać próbę szczelności instalacji centralnego ogrzewania.	3,5
11.	Wykonywać montaż przewodów instalacji zimnej i ciepłej wody oraz instalacji kanalizacyjnej.	3,6
12.	Wykonywać montaż przyborów sanitarnych i uzbrojenia w instalacji kanalizacyjnej.	3,6
13.	Montować uzbrojenie, urządzenia, zbiorniki i urządzenia ciśnieniowe w instalacji zimnej i ciepłej wody.	3,7
14.	Wykonywać montaż przewodów instalacji centralnego ogrzewania.	3,7
15.	Wykonywać montaż uzbrojenia i grzejników instalacji centralnego ogrzewania.	3,8

Tabela 3. **MALOWANIE I TAPETOWANIE WNĘTRZA BUDYNKU** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=19) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	Umiejętności	Ocena
1.	Wykonywać pomiary alkaliczności i wilgotności powierzchni przed gruntowaniem i malowaniem.	2,9
2.	Wykonywać zdobienie powłok malarskich przy pomocy wzorników, wałków dekoracyjnych itp.	2,9
3.	Wykonywać tapety natryskowe.	2,9
4.	Wykańczać powłoki malarskie poprzez np. nakrapianie.	3
5.	Wyklejać tapetą naroża w pomieszczeniach.	3,2
6.	Wykonywać tapetowanie tapetami specjalnymi (strukturalnymi, flokowanymi, tekstylnymi, z włókniny szklanej, z korka, fototapetami).	3,2
7.	Docinać na wymiar tapety.	3,4
8.	Wykańczać powierzchnie tapetowane paskami.	3,4
9.	Zidentyfikować uszkodzenia podłoża, na którym będzie wykonana powłoka malarska lub położona tapeta.	3,5
10.	Usuwać ręcznie i mechanicznie stare powłoki malarskie i tapety z powierzchni tynkowych, drewnianych, stalowych, żeliwnych i innych.	3,5
11.	Wykonywać malowanie farbami wodnymi (wapiennymi, klejowymi, cementowymi, emulsyjnymi, krzemianowymi, kazeinowymi).	3,5
12.	Wykonywać masę klejową o odpowiedniej konsystencji.	3,5
13.	Uzupełniać ubytki, rysy, pęknięcia powierzchni podłoża, na którym będzie wykonana powłoka malarska lub położona tapeta.	3,6
14.	Wykonywać malowanie farbami olejnymi podłoży tynkowych (lamperii), elementów stalowych i żeliwnych, podłoży drewnianych.	3,6
15.	Przyklejać tapetę do podłoża.	3,6
16.	Obliczać koszty robót malarskich i tapeciarskich na podstawie wykonanych pomiarów oraz zużytych materiałów i narzędzi.	3,6
17.	Sporządzać przedmiar powierzchni robót malarskich i tapeciarskich do wykonania.	3,7
18.	Obliczać ilości materiałów potrzebnych do wykonania robót malarskich i tapeciarskich.	3,7

19.	Wykonywać gruntowanie różnych podłoży budowlanych.	3,7
-----	--	-----

Tabela 4. **MONTOWANIE POSADZEK** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=19) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	Umiejętności	Ocena
1.	Wykonywać podkłady pod posadzki zwarte bezspoinowe, zwarte spoinowe i podłogi podniesione z różnych materiałów.	3,2
2.	Wykonywać warstwy ochronne posadzek z różnych materiałów.	3,2
3.	Wykonywać konserwację i naprawę posadzek.	3,2
4.	Wybierać najodpowiedniejsze materiały izolacyjne, z uwzględnieniem potrzeb danego budynku.	3,3
5.	Wykonywać dylatację w posadzkach zwartych bezspoinowych, zwartych spoinowych i podniesionych z różnych materiałów.	3,3
6.	Wykonywać posadzki zwarte spoinowe z oddzielnych elementów.	3,3
7.	Wykonywać posadzki zwarte spoinowe podłóg podniesionych z oddzielnych elementów.	3,3
8.	Dobierać materiały do wykonywania izolacji akustycznych, termicznych, przeciwwilgociowych, paroszczelnych i wodoszczelnych.	3,4
9.	Wykonywać izolację akustyczną, termiczną, przeciwwilgociową, paroszczelną i wodoszczelną zgodnie z technologią.	3,4
10.	Wyznaczać miejsca dylatacji.	3,4
11.	Wykonywać posadzki zwarte bezspoinowe – jednolite.	3,4
12.	Sprawdzać jakość podłoża pod posadzki.	3,6

Tabela 5. **TWORZENIE I ODTWARZANIE SZTUKATERII** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=19) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	Umiejętności	Ocena
1.	Wykonywać dokumentację detali sztukatorskich nowych i istniejących, z uwzględnieniem stylów architektonicznych.	2,9
2.	Oceniać stopień zniszczenia i stan zachowania elementów sztukatorskich.	2,9
3.	Odczytywać z dokumentacji informacje dotyczące powstałego ubytku.	3
4.	Przygotowywać powierzchnię elementów sztukatorskich do konserwacji za pomocą zabiegów chemicznych.	3,1
5.	Wykonywać wzorniki sztukatorskie.	3,1
6.	Wykonywać modele i formy elementów sztukatorskich.	3,1
7.	Wykańczać powierzchnie elementów sztukatorskich z uwzględnieniem pierwotnych walorów estetycznych.	3,1
8.	Wykonywać odlewy gipsowe, cementowe i żywiczne różnych detali architektonicznych.	3,2
9.	Wypełniać ubytek.	3,2
10.	Przygotowywać powierzchnię elementów do konserwacji za pomocą zabiegów mechanicznych.	3,3
11.	Przygotowywać podłoże do wypełnienia.	3,3
12.	Wykonywać rozliczenie robót w zakresie przywracania elementom sztukatorskim walorów estetycznych.	3,3
13.	Montować wykonane wyroby sztukatorskie.	3,4
14.	Wykonywać przedmiar i obmiar robót.	3,4

Tabela 6. **MONTOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, ODGROMOWYCH I TELETECHNICZNYCH** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=19) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	Umiejętności	Ocena
1.	Analizować i oceniać zużycie energii elektrycznej w celu poprawy wydajności energetycznej w budynku.	2,5
2.	Naprawiać elektronarzędzia i maszyny elektryczne oraz inne urządzenia elektryczne używane na budowie.	2,7
3.	Formułować instrukcje dla klienta dotyczące monitorowania parametrów elektrycznych w celu zapewnienia, aby budynek osiągnął wyznaczone cele w zakresie oszczędności energii.	2,7
4.	Wykonywać konserwację i naprawy w systemach fotowoltaicznych.	2,8
5.	Badać osiągi paneli słonecznych, odczytywać liczniki w celu sprawdzania wskaźników energii, wykrywać i usuwać awarie oraz, w razie konieczności, czyścić panele.	2,9
6.	Montować systemy sztucznego oświetlenia w oparciu o światło dzienne, programatory czasowe lub zajęcie przestrzeni, biorąc pod uwagę wszelkie specyfikacje techniczne i ograniczenia, takie jak jakość zasilania i efektywność energetyczna oraz wpływ materiałów zastosowanych w żarówkach lub diodach LED na środowisko.	2,9
7.	Przygotowywać dokumentację techniczną do uruchomienia i odbioru instalacji elektrycznej.	3
8.	Instalować panele i systemy fotowoltaiczne zapewniając zgodność z przepisami oraz prawidłową instalację systemu fotowoltaicznego.	3,1
9.	Montować pompy ciepła przez podłączanie energii elektrycznej i wszelkich przewodów oraz konfigurować pompy ciepła.	3,1
10.	Montować elektryczne urządzenia grzewcze, wentylacyjne i klimatyzacyjne.	3,2
11.	Usuwać usterki w instalacjach elektrycznych.	3,3
12.	Posługiwać się dokumentacją techniczną instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.	3,4
13.	Wykonywać połączenia układów elektrycznych i mechanicznych (śrubowe, zaciskowe i lutowane).	3,4
14.	Wykonywać instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.	3,5
15.	Wykonywać połączenia elektryczne tymczasowych przyłączy i instalacji elektrycznych z zastosowaniem różnych technik łączenia i narzędzi.	3,6

Tabela 7. **WYKONYWANIE ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH ŚCIAN I POSADZEK** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=19) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	Umiejętności	Ocena
1.	Zbadać alkaliczność i wilgotność podłoża.	2,6
2.	Wykonywać tapety natryskowe.	2,9
3.	Wykonywać zdobienie powłok malarskich przy pomocy wzorników, wałków dekoracyjnych itp.	3,1
4.	Stosować zasady izolacji i rozwiązań dla mostków cieplnych.	3,1
5.	Wykonywać tapetowanie tapetami zwykłymi, specjalnymi (strukturalnymi, flokowanymi, tekstylnymi, z włókniny szklanej, z korka).	3,2
6.	Wykonywać zaprawy tynkarskie zgodnie z określoną recepturą i technologią.	3,3
7.	Sprawdzać jakość podłoża pod tynki i okładziny ścienne.	3,3
8.	Wykonywać podkłady pod posadzki z różnych materiałów.	3,3
9.	Wybierać najodpowiedniejsze materiały izolacyjne, z uwzględnieniem potrzeb danego budynku.	3,3
10.	Czytać dokumentację techniczną oraz rysunki wykonawcze i montażowe.	3,4

11.	Wykonywać pomiary odbiorcze i sporządzać wycenę wykonanych robót.	3,4
12.	Nakładać ręcznie lub mechanicznie masę tynkarską na powierzchnię tynkowaną przy wykonywaniu tynków zwykłych i cienkowarstwowych.	3,4
13.	Wykonywać izolacje przeciwwilgociowe, paroszczelne, termiczne, akustyczne.	3,4
14.	Wykonywać posadzkę z różnych materiałów.	3,4
15.	Obliczać ilości potrzebnych materiałów w wykonywanych robotach.	3,5
16.	Wyznaczać położenie murowanych ścianek działowych.	3,5
17.	Zastosować techniki wykonywania tynków suchych.	3,5
18.	Przestrzegać zasad przy łączeniu płyt kartonowo-gipsowych.	3,5
19.	Usuwać stare powłoki malarskie i tapety.	3,5
20.	Wykonywać cokoliki i przymocowywać listwy podłogowe.	3,5
21.	Montować elementy ścianki szkieletowej gipsowo-kartonowej.	3,6
22.	Montować elementy okładzin ściennych z płytek ceramicznych, desek, płyt i paneli.	3,6
23.	Uzupełniać ubytki, rysy, pęknięcia w powierzchniach tynkowych.	3,6
24.	Korzystać z drabin, podestów i rusztowań.	3,7
25.	Wykonywać malowanie farbami wapiennymi, klejowymi, cementowymi, emulsyjnymi, krzemianowymi, kazeinowymi, olejnymi.	3,7
26.	Wykonywać gruntowanie podłoża pod malowanie i tapetowanie.	3,8

Tabela 8. **WSPÓLNE ZIELONE KOMPETENCJE** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=19) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	Umiejętności	Ocena
1.	Podejmować decyzje o zastąpieniu niektórych materiałów materiałami bardziej przyjaznymi dla środowiska przy zachowaniu tego samego poziomu funkcjonalności i innych cech produktu.	2,6
2.	Identyfikować i wybierać materiały i komponenty przyjazne dla środowiska.	2,7
3.	Udzielać klientom szczegółowych porad w kwestii różnych ekologicznych materiałów budowlanych.	2,7
4.	Pracować z materiałami przyjaznymi dla środowiska, takimi jak systemy materiałów wykończeniowych na bazie wody lub kleje bez formaldehydu.	2,9
5.	Pozbywać się odpadów, które nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa w sposób zgodny z procedurami recyklingu i gospodarki odpadami.	2,9
6.	Gospodarować odpadami w trakcie wykonywania pracy.	3
7.	Identyfikować rodzaje odpadów.	3,3

Tabela 9. **WSPÓLNE KOMPETENCJE SPOŁECZNE** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=19) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	Umiejętności	Ocena
1.	Jest gotów do promowania zasady zrównoważonego wykończenia wnętrz przez stosowanie opłacalnych, odnawialnych i ekologicznych materiałów.	2,4
2.	Jest gotów do promowania recyklingu i użycia odnawialnych i nietoksycznych materiałów.	2,6
3.	Jest gotów do doskonalenia własnych kompetencji zawodowych zgodnie z postępem technologicznym.	2,9
4.	Jest gotów do przestrzegania przepisów prawa i norm w zakresie ochrony środowiska.	3
5.	Jest gotów do oceniania zagrożenia zdrowia oraz życia i podejmowania działań adekwatnych do stopnia zagrożenia podczas wykonywanych robót.	3,1

6.	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość wykonywanych robót wykończeniowych oraz za powierzone maszyny i narzędzia, wykorzystywane na stanowisku pracy.	3,2
7.	Jest gotów do wykonywania zadań samodzielnie i w ramach pracy zespołowej oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich skutki.	3,2
8.	Jest gotów do kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową i przepisami obowiązującymi w budownictwie.	3,2
9.	Jest gotów do przestrzegania przepisów i procedur bezpieczeństwa i higieny w budownictwie w celu zapobiegania wypadkom, zanieczyszczeniom i innym zagrożeniom.	3,2

3. Wyniki badania luk kompetencyjnych w odniesieniu do zapisów „KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo”

Respondenci zostali poproszeni o dokonanie oceny stopnia przygotowania pracowników wykonujących prace wykończeniowe w budownictwie do realizacji zadań zawodowych zgodnie z zapisami Krajowej Inteligentnej Specjalizacji „KIS 5 Inteligentne i energooszczędne budownictwo”, na 5 stopniowej skali Likerta:

1. Bardzo wysoki;
2. Wysoki;
3. Umiarkowany;
4. Niski;
5. Bardzo niski.

W przypadku uznania braku związku z pracami wykończeniowymi w budownictwie respondenci mogli zaznaczyć opcję "Nie dotyczy".

Zapisy KIS 5 podano w 7 kategoriach:

8. Materiały i technologie;
9. Systemy energetyczne budynków;
10. Rozwój maszyn i urządzeń;
11. Rozwój aplikacji i programowania;
12. Zintegrowane projektowanie;
13. Weryfikacja energetyczna i środowiskowa;
14. Przetwarzanie i recykling materiałów.

W tabelach od 10 do 16 podano wyniki oceny w kolejności od najniższej do najwyższej.

Tabela 10. **KIS. 5. MATERIAŁY I TECHNOLOGIE** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=10) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	KIS 5. Materiały i technologie	Ocena
1.	Długowieczne pokrycia dachowe i inne materiały, charakteryzujące się wysoką odpornością na czynniki degradujące, chroniące budynki przed czynnikami atmosferycznymi, w tym o zmiennych właściwościach absorpcyjnych, oraz technologie ich wytwarzania.	2
2.	Materiały i technologie wielofunkcyjnych energetycznie (ogrzewanie, chłodzenie, wentylacja, klimatyzacja, produkcja energii elektrycznej) obudów budynku.	2,1
3.	Materiały i technologie systemów wykorzystania oświetlenia światłem dziennym o wysokiej efektywności i sterowalności.	2,2
4.	Materiały i technologie energetyki słonecznej ciepłej (aktywne) zintegrowane z budynkiem.	2,2
5.	Materiały i technologie słonecznych systemów pasywnych zintegrowanych z obudową budynku.	2,3
6.	Substytucja materiałów i wyrobów budowlanych, w tym szczególnie w obszarze surowców krytycznych.	2,3

7.	Materiały, o zmiennych parametrach fizycznych, regulowanych parametrami środowiska zewnętrznego i/lub systemem zarządzania energią w budynku, w tym materiały o zmiennych właściwościach cieplnych, spektralnych, wilgotnościowych i inne, oraz technologie ich wytwarzania.	2,4
8.	Materiały i technologie fotowoltaiczne zintegrowane z obudową budynku.	2,4
9.	Wysokiej jakości, trwałe i bezpieczne materiały i wyroby budowlane, spełniające warunki gospodarki o obiegu zamkniętym.	2,5
10.	Energooszczędne oświetlenie, serwisowalne modułowe oprawy energooszczędnego oświetlenia o zminimalizowanej energii wbudowanej, oprawy zwiększające skuteczność chłodzenia i trwałość ich elementów, oraz materiały i technologie ich wytwarzania.	2,6
11.	Badania i technologie związane z procesami transportu ciepła i wilgoci w przegrodach budowlanych w zależności od zastosowanych materiałów izolacyjnych i technologii termomodernizacji.	2,7
12.	Materiały i technologie wytwarzania powłok o podwyższonych parametrach, utrudniających rozwój grzybów, bakterii i alg.	2,8
13.	Materiały i technologie wykorzystywane do rewitalizacji budynków, w tym zabytkowych.	2,9
14.	Materiały służące do akumulowania ciepła i chłodu oraz technologie ich wytwarzania.	3
15.	Materiały o podwyższonych parametrach w szczególności: konstrukcyjnych, izolacyjnych, o podwyższonej odporności na procesy starzenia, paro-przepuszczalnych, niskiej energii wbudowanej, wysokiej odporności ogniowej, niskiej emisyjności, termo-refleksyjne oraz wytwarzane z surowców roślinnych i technologie ich wytwarzania.	3,1
16.	Materiały i technologie termo-modernizacyjne do zastosowania na istniejących ociepleniach, które wymagają poprawy izolacyjności.	3,3
17.	Materiały i technologie chroniące budynki przed przegrzewaniem i/lub ograniczające straty ciepła.	3,5
18.	Materiały przezroczyste i technologie ich wytwarzania; okna, systemy przeszkleń o zmiennych parametrach optycznych dla promieniowania słonecznego.	3,7

Tabela 11. **KIS. 5. SYSTEMY ENERGETYCZNE BUDYNKÓW** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=10) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	KIS 5. Systemy energetyczne budynków	Ocena
1.	Rozwój algorytmów i systemów zarządzania budynkiem wpływających na świadomość użytkowników w zakresie wykorzystania energii w ramach systemu DSM (Demand-Side Management).	1,5
2.	Technologie i systemy integrujące zespoły inteligentnych budynków i infrastruktury inteligentnych miast.	1,6
3.	Systemy pozwalające na łatwe i pełniejsze wykorzystanie funkcji budynków inteligentnych, w tym ułatwienia dostępu i sterowania (sterowanie gestem i mową) przy wykorzystaniu kamer, wizualna identyfikacja zagrożeń (np. pożaru czy powodzi), identyfikacja użytkownika przez inteligentny budynek.	1,6
4.	Inteligentne systemy przedpłatowe za media dostarczane do budynku.	1,7
5.	Zintegrowane podejście do systemów zarządzania budynkiem.	1,8
6.	Aktywne systemy fasadowe chroniące przed przegrzewaniem.	1,8
7.	Technologie i systemy inteligentnego budynku ze szczególnym uwzględnieniem nowych algorytmów optymalizujących wykorzystanie energii z zintegrowanych z budynkiem źródeł odnawialnych i lokalnych systemów akumulacji, zaawansowanych systemów prognozowania wytwarzania i zapotrzebowania na energię.	2

8.	Systemy inteligentnego sterowania i zarządzania infrastrukturą oświetleniową, w tym wykorzystujące infrastrukturę do posadowienia na niej czujników do zbierania danych, ich przesyłu i przetwarzania oraz umożliwiające wykorzystanie infrastruktury do przesyłu danych wykorzystywanych np. w aplikacjach mobilnych do nawigacji wewnątrz budynków, identyfikujących produkty/urządzenia.	2,1
9.	Systemy dystrybucji energii w budynku w zależności od dostępności i chwilowych potrzeb, poprzedzone opracowaniem systemu priorytetyzacji wykorzystania różnych źródeł energii w zintegrowanym systemie energetycznym budynku.	2,3

Tabela 12. **KIS. 5. ROZWÓJ MASZYN I URZĄDZEŃ** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=10) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	KIS 5. Rozwój maszyn i urządzeń	Ocena
1.	Sterowniki BMS/HMS (Building/Home Management System) instalowane na stałe w sprzęcie AGD/oświetleniu, przystosowane do współpracy z BMS budynku.	1,7
2.	Urządzenia i systemy konwersji, magazynowania i wykorzystania energii odnawialnej i odpadowej.	1,9
3.	Urządzenia integrujące systemy konwersji i magazynowania energii.	1,9
4.	Urządzenia mikro lub małej skali o wysokiej sprawności do przetwarzania energii zawartej w środowisku w energię elektryczną, ciepło i chłód do zastosowań w budownictwie.	1,9
5.	Bezodpadowe/ nisko odpadowe technologie i linie technologiczne ukierunkowane na obniżenie kosztów i/lub zwiększenie efektywności w produkcji materiałów, wyrobów budowlanych, realizacji inwestycji budowlanych.	2
6.	Linie technologiczne, maszyny i urządzenia z nimi związane, umożliwiające produkcję (prefabrykację) modułów przegród budowlanych o wysokim oporze termicznym i niskiej energii wbudowanej.	2
7.	Rozwój linii technologicznych, maszyn i urządzeń wpierających dekonstrukcję obiektu i selektywną zbiórkę odpadów na budowie.	2
8.	Urządzenia i systemy racjonalizacji wykorzystania, pozyskiwania, oczyszczania i uzdatniania wody.	2,1
9.	Linie technologiczne, maszyny i urządzenia umożliwiające automatyzację procesów wykonywanych na placu budowy.	2,1
10.	Urządzenia i systemy zasilania budynków prądem stałym (DC – Direct Current).	2,2
11.	Urządzenia i systemy zarządzania energią pozwalające na automatyczne i płynne korzystanie w budynkach z wielu źródeł zasilania.	2,4
12.	Maszyny i urządzenia obniżające energochłonność i pracochłonność procesu budowy oraz zwiększające bezpieczeństwo pracy.	3,2

Tabela 13. **KIS. 5. ROZWÓJ APLIKACJI I PROGRAMOWANIA** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=10) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	KIS 5. Rozwój aplikacji i programowania	Ocena
1.	Stworzenie otwartego środowiska programistycznego Software Development Kit, które umożliwiłoby tworzenie aplikacji wyższego poziomu w postaci graficznej do sterowania pracą urządzeń w inteligentnych budynkach i interakcją pomiędzy poszczególnymi urządzeniami w sieci.	1,2
2.	Zintegrowane aplikacje diagnostyczne do zdalnego monitoringu i badania systemów BMS/HMS.	1,3
3.	Aplikacje/ systemy wspierające lean construction.	1,3
4.	Aplikacje systemów/interfejsów BMS/HMS poprawiających bezpieczeństwo, wspierających obsługę budynków i podnoszących jakość życia zarówno osób	1,4

	starszych o częściowym stopniu niepełnosprawności, jak i osób niepełnosprawnych (niewidome, głuchonieme, upośledzenia ruchowe).	
5.	Projektowanie, budowa i testowanie modułów komunikacyjnych zapewniających wymianę danych i zarządzanie aktywnymi elementami inteligentnych budynków.	1,5
6.	Projektowanie, budowa i testowanie zintegrowanych systemów zarządzania energią dla autonomicznych systemów lokalnych.	1,5
7.	Projektowanie, testowanie i wdrażanie algorytmów optymalizujących zarządzanie zasobami autonomicznych systemów lokalnych.	1,5
8.	Opracowanie standardów komunikacji i wymiany danych pomiędzy aktywnymi elementami inteligentnych budynków i systemów lokalnych.	1,7
9.	Aplikacje i systemy wspierające gospodarkę odpadami budowlanymi, w tym rozbiórkowymi.	2

Tabela 14. **KIS. 5. ZINTEGROWANE PROJEKTOWANIE** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=10) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	KIS 5. Zintegrowane projektowanie	Ocena
1.	Opracowanie i standaryzacja bibliotek wspierających BIM.	1,7
2.	Metody i narzędzia do zrównoważonego projektowania/zintegrowanego projektowania na cały cykl życia, umożliwiające wielokryterialną optymalizację decyzji projektowych.	1,8
3.	Metody i narzędzia projektowe prowadzące do Inteligentnej Konstrukcji, w tym wykorzystanie technik symulacji komputerowych, techniki BIM (Building Information Modeling) we wszystkich fazach projektowania (opracowanie narzędzi wspomagających projektowanie, modelowanie i symulację budynków energooszczędnych zarówno od strony zastosowanych technologii, jak i od strony symulacji efektu ekonomicznego nakłady/czas zwrotu inwestycji).	1,9

Tabela 15. **KIS. 5. WERYFIKACJA ENERGETYCZNA I ŚRODOWISKOWA** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=10) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	KIS 5. Weryfikacja energetyczna i środowiskowa	Ocena
1.	Opracowanie sposobu oceny śladu węglowego zawartego w materiałach i produktach wykorzystywanych w budownictwie (embedded carbon – operational carbon – usage carbon).	1,6
2.	Opracowanie narzędzi do weryfikacji energetycznej i środowiskowej pod kątem energochłonności wbudowanej i stosowania metody pełnego cyklu życia – LCA.	1,8
3.	Walidacja zintegrowanych systemów budownictwa zero-energetycznego w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych („sieć budynków doświadczalnych” w różnych systemach).	1,8
4.	Programy wspomagające i automatyzujące audyt energetyczny obiektów poddawanych modernizacji oraz monitoring efektów.	1,9
5.	Badania, technologie dotyczące wpływu systemów infrastruktury budynku na zdrowie i wydajność pracy.	1,9
6.	Innowacyjne systemy poligonowej kontroli parametrów wyrobów budowlanych mających wpływ na końcową efektywność energetyczną budynku.	1,9
7.	Metody i narzędzia do oceny jakości wykonania elementów budynków (istniejących oraz wznoszonych) umożliwiające określenie rzeczywistej charakterystyki obiektów.	2

Tabela 16. **KIS. 5. PRZETWARZANIE I RECYKLING MATERIAŁÓW** – poziom umiejętności w ocenie ekspertów (n=10) na 5-stopniowej skali Likerta.

Lp.	KIS 5. Przetwarzanie i recykling materiałów	Ocena
1.	Opracowanie technologii produkcji i montażu elementów konstrukcyjnych i izolacyjnych, łatwych do demontażu, z materiałów o potencjale odzysku.	2
2.	Opracowanie technologii ponownego wykorzystania materiałów oraz elementów konstrukcyjnych i izolacyjnych (odzysk, w tym recykling) w budownictwie.	2,2
3.	Nowe technologie i linie technologiczne do wytwarzania materiałów i wyrobów dla budownictwa z zastosowaniem surowców towarzyszących, produktów ubocznych i odpadów.	2,2

4. Wnioski i rekomendacje

Efektem badania są wstępne, sondażowe ustalenia i kompetencyjnych dla 7 profili kompetencji oraz dla 7 kategorii Krajowej Inteligentnej Specjalizacji „KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo”.

Z powodu małej, celowej próby badawczej (n=19 dla ankiety nr 1 oraz n=10 dla ankiety nr 2), poniższe rekomendacje będą musiały być potwierdzone w kolejnej edycji trzyetapowego badania.

Na podstawie wyników badania Etapu 3 rekomenduje się opracowanie programów kształcenia i szkolenia uwzględniających treści, które w badaniu uzyskały najniższe oceny ekspertów: o wartości poniżej 3,0 dla 7 profili kompetencji i poniżej 2,0 dla 7 kategorii KIS 5, na pięciostopniowej skali Likerta.

I. PROFILE KOMPETENCJI

1. Montowanie okładzin ściennych:
 - a) Dobierać barwy, kształty i odcienie okładziny ściennej;
 - b) Stosować zasady izolacji i rozwiązań dla mostków cieplnych.
2. Montowanie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i grzewczych:
 - a) Dostarczać klientom informacji na temat wpływu ich systemów ogrzewania na środowisko oraz zakresu, w jakim wpływ ten można ograniczyć do minimum poprzez obsługę systemów w sposób przyjazny dla środowiska lub korzystanie z systemów przyjaznych dla środowiska;
 - b) Formułować instrukcje dla klienta dotyczące monitorowania parametrów w celu zapewnienia, aby system grzewczy osiągnął wyznaczone cele w zakresie oszczędności energii.
3. Malowanie i tapetowanie wnętrza budynku:
 - a) Wykonywać pomiary alkaliczności i wilgotności powierzchni przed gruntowaniem i malowaniem;
 - b) Wykonywać zdobienie powłok malarskich przy pomocy wzorników, wałków dekoracyjnych itp.;
 - c) Wykonywać tapety natryskowe.
4. Montowanie posadzek:
 - a) *wszystkie umiejętności ocenione co najmniej na 3,0.*
5. Tworzenie i odtwarzanie sztukaterii:
 - a) Wykonywać dokumentację detali sztukatorskich nowych i istniejących, z uwzględnieniem stylów architektonicznych;
 - b) Oceniać stopień zniszczenia i stan zachowania elementów sztukatorskich.
6. Montowanie instalacji elektrycznych, odgromowych i teletechnicznych:
 - a) Analizować i oceniać zużycie energii elektrycznej w celu poprawy wydajności energetycznej w budynku;

- b) Naprawiać elektronarzędzia i maszyny elektryczne oraz inne urządzenia elektryczne używane na budowie;
 - c) Formułować instrukcje dla klienta dotyczące monitorowania parametrów elektrycznych w celu zapewnienia, aby budynek osiągnął wyznaczone cele w zakresie oszczędności energii;
 - d) Wykonywać konserwację i naprawy w systemach fotowoltaicznych;
 - e) Badać osiągi paneli słonecznych, odczytywać liczniki w celu sprawdzania wskaźników energii, wykrywać i usuwać awarie oraz, w razie konieczności, czyścić panele;
 - f) Montować systemy sztucznego oświetlenia w oparciu o światło dzienne, programatory czasowe lub zajęcie przestrzeni, biorąc pod uwagę wszelkie specyfikacje techniczne i ograniczenia, takie jak jakość zasilania i efektywność energetyczna oraz wpływ materiałów zastosowanych w żarówkach lub diodach LED na środowisko.
7. Wykonywanie robót wykończeniowych ścian i posadzek:
- a) Zbadać alkaliczność i wilgotność podłoża;
 - b) Wykonywać tapety natryskowe.
8. Wspólne zielone kompetencje:
- a) Podejmować decyzje o zastąpieniu niektórych materiałów materiałami bardziej przyjaznymi dla środowiska przy zachowaniu tego samego poziomu funkcjonalności i innych cech produktu;
 - b) Identyfikować i wybierać materiały i komponenty przyjazne dla środowiska;
 - c) Udzielać klientom szczegółowych porad w kwestii różnych ekologicznych materiałów budowlanych;
 - d) Pracować z materiałami przyjaznymi dla środowiska, takimi jak systemy materiałów wykończeniowych na bazie wody lub kleje bez formaldehydu;
 - e) Pozbywać się odpadów, które nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa w sposób zgodny z procedurami recyklingu i gospodarki odpadami.
9. Wspólne kompetencje społeczne:
- a) Jest gotów do promowania zasady zrównoważonego wykończenia wnętrza przez stosowanie opłacalnych, odnawialnych i ekologicznych materiałów;
 - b) Jest gotów do promowania recyklingu i użycia odnawialnych i nietoksycznych materiałów;
 - c) Jest gotów do doskonalenia własnych kompetencji zawodowych zgodnie z postępem technologicznym.

II. KIS 5 „INTELIGENTNE I ENERGOOSZCZĘDNE BUDOWNICTWO”

- 1. Materiały i technologie:
 - a) *wszystkie kompetencje ocenione co najmniej na 2,0.*
- 2. Systemy energetyczne budynków:

- b) Rozwój algorytmów i systemów zarządzania budynkiem wpływających na świadomość użytkowników w zakresie wykorzystania energii w ramach systemu DSM (Demand-Side Management);
 - c) Technologie i systemy integrujące zespoły inteligentnych budynków i infrastruktury inteligentnych miast;
 - d) Systemy pozwalające na łatwe i pełniejsze wykorzystanie funkcji budynków inteligentnych, w tym ułatwienia dostępu i sterowania (sterowanie gestem i mową) przy wykorzystaniu kamer, wizualna identyfikacja zagrożeń (np. pożaru czy powodzi), identyfikacja użytkownika przez inteligentny budynek;
 - e) Inteligentne systemy przedpłatowe za media dostarczane do budynku;
 - f) Zintegrowane podejście do systemów zarządzania budynkiem;
 - g) Aktywne systemy fasadowe chroniące przed przegrzewaniem.
3. Rozwój maszyn i urządzeń:
- a) Sterowniki BMS/HMS (Building/Home Management System) instalowane na stałe w sprzęcie AGD/oświetleniu, przystosowane do współpracy z BMS budynku;
 - b) Urządzenia i systemy konwersji, magazynowania i wykorzystania energii odnawialnej i odpadowej;
 - c) Urządzenia integrujące systemy konwersji i magazynowania energii;
 - d) Urządzenia mikro lub małej skali o wysokiej sprawności do przetwarzania energii zawartej w środowisku w energię elektryczną, ciepło i chłód do zastosowań w budownictwie.
4. Rozwój aplikacji i programowania:
- a) Stworzenie otwartego środowiska programistycznego Software Development Kit, które umożliwiłoby tworzenie aplikacji wyższego poziomu w postaci graficznej do sterowania pracą urządzeń w inteligentnych budynkach i interakcją pomiędzy poszczególnymi urządzeniami w sieci;
 - b) Zintegrowane aplikacje diagnostyczne do zdalnego monitoringu i badania systemów BMS/HMS;
 - c) Aplikacje/ systemy wspierające lean construction;
 - d) Aplikacje systemów/interfejsów BMS/HMS poprawiających bezpieczeństwo, wspierających obsługę budynków i podnoszących jakość życia zarówno osób starszych o częściowym stopniu niepełnosprawności, jak i osób niepełnosprawnych (niewidome, głuchonieme, upośledzenia ruchowe);
 - e) Projektowanie, budowa i testowanie modułów komunikacyjnych zapewniających wymianę danych i zarządzanie aktywnymi elementami inteligentnych budynków;
 - f) Projektowanie, budowa i testowanie zintegrowanych systemów zarządzania energią dla autonomicznych systemów lokalnych;
 - g) Projektowanie, testowanie i wdrażanie algorytmów optymalizujących zarządzanie zasobami autonomicznych systemów lokalnych;

- h) Opracowanie standardów komunikacji i wymiany danych pomiędzy aktywnymi elementami inteligentnych budynków i systemów lokalnych.
- 5. Zintegrowane projektowanie:
 - a) Opracowanie i standaryzacja bibliotek wspierających BIM;
 - b) Metody i narzędzia do zrównoważonego projektowania/zintegrowanego projektowania na cały cykl życia, umożliwiające wielokryterialną optymalizację decyzji projektowych;
 - c) Metody i narzędzia projektowe prowadzące do Inteligentnej Konstrukcji, w tym wykorzystanie technik symulacji komputerowych, techniki BIM (Building Information Modeling) we wszystkich fazach projektowania (opracowanie narzędzi wspomagających projektowanie, modelowanie i symulację budynków energooszczędnych zarówno od strony zastosowanych technologii, jak i od strony symulacji efektu ekonomicznego nakłady/czas zwrotu inwestycji).
- 6. Weryfikacja energetyczna i środowiskowa:
 - a) Opracowanie sposobu oceny śladu węglowego zawartego w materiałach i produktach wykorzystywanych w budownictwie (embedded carbon – operational carbon – usage carbon);
 - b) Opracowanie narzędzi do weryfikacji energetycznej i środowiskowej pod kątem energochłonności wbudowanej i stosowania metody pełnego cyklu życia – LCA;
 - c) Walidacja zintegrowanych systemów budownictwa zero-energetycznego w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych („sieć budynków doświadczalnych” w różnych systemach);
 - d) Programy wspomagające i automatyzujące audyt energetyczny obiektów poddawanych modernizacji oraz monitoring efektów;
 - e) Badania, technologie dotyczące wpływu systemów infrastruktury budynku na zdrowie i wydajność pracy;
 - f) Innowacyjne systemy poligonowej kontroli parametrów wyrobów budowlanych mających wpływ na końcową efektywność energetyczną budynku.
- 7. Przetwarzanie i recykling materiałów:
 - a) *wszystkie kompetencje ocenione co najmniej na 2,0.*

5. Literatura i materiały źródłowe

- Obwieszczenie Ministra rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 grudnia 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania wraz z załącznikiem. Źródło:
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20180000227/O/D20180227.pdf>
- Opisy zawodów: Glazurnik; Hydraulik; Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie; Monter instalacji i urządzeń sanitarnych; Monter systemów suchej zabudowy; Elektryk budowlany; Technik robót wykończeniowych w budownictwie; Monter / konserwator instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych – opracowane w ramach projektu „Rozwijanie, uzupełnienie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnienie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+”. Projekt był współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie 2.4 Modernizacja publicznych i niepublicznych służb zatrudnienia oraz lepsze dostosowanie ich do potrzeb rynku pracy. Źródło: <https://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/infodoradca>
- Wortal Publicznych Służb Zatrudnienia – opisy zawodów do Klasyfikacji zawodów i specjalności: Glazurnik; Hydraulik; Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie; Monter instalacji i urządzeń sanitarnych; Monter systemów suchej zabudowy; Elektryk budowlany; Technik robót wykończeniowych w budownictwie; Monter / konserwator instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Źródło:
<https://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow>

ZAŁĄCZNIK 1: Kwestionariusz ankiety nr 1

BCU - Prace wykończeniowe: identyfikacja luk kompetencyjnych

Badanie luk kompetencyjnych w odniesieniu do opisów profili kompetencji

Informacje o respondencie (bez danych osobowych)

1. Jestem: *

- ☐ pracownikiem w dziedzinie prac wykończeniowych
- ☐ współpracownikiem w pokrewnej dziedzinie
- ☐ bezpośrednim przełożonym pracownika
- ☐ przełożonym wyższego szczebla
- ☐ nauczycielem przedmiotów zawodowych
- ☐ instruktorem praktycznej nauki zawodu
- ☐ wykładowcą, edukatorem, trenerem na szkoleniach i kursach
- ☐

2. Reprezentuję: *

- ☐ Przedsiębiorstwo mikro (1 - 9 zatrudnionych)
- ☐ Przedsiębiorstwo małe (10 - 49 zatrudnionych)
- ☐ Przedsiębiorstwo średnie (50 - 249 zatrudnionych)
- ☐ Przedsiębiorstwo duże (250 i więcej zatrudnionych)
- ☐ Branżową szkołę I stopnia
- ☐ Branżową szkołę II stopnia
- ☐ Technikum
- ☐ Szkołę policealną
- ☐ Jednostkę kształcenia ustawicznego (kursy i szkolenia)
- ☐ Inne

3. Posiadam wykształcenie: *

- ☐ zasadnicze branżowe/zawodowe
- ☐ średnie branżowe/techniczne/policealne
- ☐ średnie ogólnokształcące
- ☐ wyższe I stopnia (lic., inż.)
- ☐ wyższe II stopnia (mgr, mgr inż.)
- ☐ wyższe III stopnia (dr, dr hab.)
- ☐ Inne

MONTOWANIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH

Prosimy o ocenę poziomu UMIEJĘTNOŚCI obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie na stanowisku pracy MONTOWANIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH:

35. Dobierać technologię wykonania okładzin ściennych w zależności od materiału okładziny, rodzaju i właściwości podłoża. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

36. Obliczać ilość materiałów i wyrobów potrzebnych do wykonywania okładzin ściennych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

37. Obliczać koszty wykonania okładzin ściennych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

38. Dobierać barwy, kształty i odcienie okładziny ściennej. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

39. Montować elementy prostych systemowych rusztowań i pomostów potrzebnych do wykonania okładzin ściennych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

40. Wykonywać okładziny ścienne z różnych materiałów na różnych rodzajach podłoży. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

41. Wykonywać obmiary i rozliczanie prac remontowych okładzin ściennych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

42. Stosować zasady izolacji i rozwiązań dla mostków cieplnych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

43. Wybierać najodpowiedniejsze materiały izolacyjne, z uwzględnieniem potrzeb danego budynku. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

44. Prosimy o opinie, uwagi i sugestie do powyższych umiejętności i kompetencji społecznych. Jeśli jakichś brakuje lub są nietrafione - prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

MONTOWANIE INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWczyCH

Prosimy o ocenę poziomu UMIEJĘTNOŚCI obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie na stanowisku pracy MONTOWANIE INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH I GRZEWczyCH:

45. Wykonywać montaż przewodów instalacji zimnej i ciepłej wody oraz instalacji kanalizacyjnej. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

46. Wykonywać próbę szczelności instalacji zimnej i ciepłej wody oraz instalacji kanalizacyjnych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

47. Montować uzbrojenie, urządzenia, zbiorniki i urządzenia ciśnieniowe w instalacji zimnej i ciepłej wody. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

48. Wykonywać montaż przyborów sanitarnych i uzbrojenia w instalacji kanalizacyjnej. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

49. Diagnozować, usuwać awarie oraz nieprawidłowości pracy instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji kanalizacyjnych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

50. Wykonywać montaż przewodów instalacji centralnego ogrzewania. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

51. Wykonywać próbę szczelności instalacji centralnego ogrzewania. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

52. Wykonywać montaż uzbrojenia i grzejników instalacji centralnego ogrzewania. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

53. Montować pompy ciepła wykonując niezbędne otwory i instalacje części pompy ciepła wewnątrz i na zewnątrz budynku. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

54. Przeprowadzać badania ciśnieniowe układów w pompach ciepła przy użyciu gazu pod ciśnieniem i pompy próżniowej w celu sprawdzenia szczelności instalacji. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

55. Obsługiwać sprzęt do ogrzewania wody, takie jak sprzęt elektryczny, wymienniki ciepła, pompy ciepłe i słoneczne urządzenia grzewcze. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

56. Montować solarne podgrzewacze wody znajdując dobrą lokalizację grzejników, często na dachu konstrukcji, umieszczać je i podłączać do źródła wody oraz ustawiać podgrzewacz wody do użycia. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

57. Wykonywać naprawę i remont instalacji centralnego ogrzewania i urządzeń grzewczych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

58. Dostarczać klientom informacji na temat wpływu ich systemów ogrzewania na środowisko oraz zakresu, w jakim wpływ ten można ograniczyć do minimum poprzez obsługę systemów w sposób przyjazny dla środowiska lub korzystanie z systemów przyjaznych dla środowiska. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

59. Formułować instrukcje dla klienta dotyczące monitorowania parametrów w celu zapewnienia, aby system grzewczy osiągnął wyznaczone cele w zakresie oszczędności energii. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

60. Prosimy o opinie, uwagi i sugestie do powyższych umiejętności i kompetencji społecznych. Jeśli jakichś brakuje lub są nietrafione - prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

MALOWANIE I TAPETOWANIE WNĘTRZA BUDYNKU

Prosimy o ocenę poziomu UMIEJĘTNOŚCI obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie na stanowisku pracy **MALOWANIE I TAPETOWANIE WNĘTRZA BUDYNKU**:

61. Sporządzać przedmiar powierzchni robót malarskich i tapeciarskich do wykonania. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

62. Obliczać ilości materiałów potrzebnych do wykonania robót malarskich i tapeciarskich. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

63. Zidentyfikować uszkodzenia podłoża, na którym będzie wykonana powłoka malarska lub położona tapeta. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

63. Zidentyfikować uszkodzenia podłoża, na którym będzie wykonana powłoka malarska lub położona tapeta. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

64. Usuwać ręcznie i mechanicznie stare powłoki malarskie i tapety z powierzchni tynkowych, drewnianych, stalowych, żeliwnych i innych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

65. Uzupełniać ubytki, rysy, pęknięcia powierzchni podłoża, na którym będzie wykonana powłoka malarska lub położona tapeta. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

66. Wykonywać pomiary alkaliczności i wilgotności powierzchni przed gruntowaniem i malowaniem. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

67. Wykonywać gruntowanie różnych podłoży budowlanych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

68. Wykonywać malowanie farbami wodnymi (wapiennymi, klejowymi, cementowymi, emulsyjnymi, krzemianowymi, kazeinowymi). *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

69. Wykonywać malowanie farbami olejnymi podłoży tynkowych (lamperii), elementów stalowych i żeliwnych, podłoży drewnianych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

70. Wykańczać powłoki malarskie poprzez np. nakrapianie. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

71. Wykonywać zdobienie powłok malarskich przy pomocy wzorników, wałków dekoracyjnych itp. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

72. Docinać na wymiar tapety. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

73. Wykonywać masę klejową o odpowiedniej konsystencji. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

74. Przyklejać tapetę do podłoża. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

75. Wyklejać tapetą naroża w pomieszczeniach. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

76. Wykonywać tapetowanie tapetami specjalnymi (strukturalnymi, flokowanymi, tekstylnymi, z włókny szklanej, z korka, fototapetami). *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

77. Wykonywać tapety natryskowe. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

78. Wykańczać powierzchnie tapetowane paskami. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

79. Obliczać koszty robót malarskich i tapeciarskich na podstawie wykonanych pomiarów oraz zużytych materiałów i narzędzi. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

80. Prosimy o opinie, uwagi i sugestie do powyższych umiejętności i kompetencji społecznych. Jeśli jakichś brakuje lub są nietrafione - prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

MONTOWANIE POSADZEK

Prosimy o ocenę poziomu UMIEJĘTNOŚCI obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie na stanowisku pracy MONTOWANIE POSADZEK:

81. Sprawdzać jakość podłoża pod posadzki. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

82. Wybierać najodpowiedniejsze materiały izolacyjne, z uwzględnieniem potrzeb danego budynku. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

83. Wykonywać podkłady pod posadzki zwarte bezspoinowe, zwarte spoinowe i podłogi podniesione z różnych materiałów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

84. Dobierać materiały do wykonywania izolacji akustycznych, termicznych, przeciwwilgociowych, paroszczelnych i wodoszczelnych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

85. Wykonywać izolację akustyczną, termiczną, przeciwwilgociową, paroszczelną i wodoszczelną zgodnie z technologią. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

86. Wyznaczać miejsca dylatacji. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

87. Wykonywać dylatację w posadzkach zwartych bezspoinowych, zwartych spoinowych i podniesionych z różnych materiałów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

88. Wykonywać posadzki zwarte bezspoinowe – jednolite. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

89. Wykonywać posadzki zwarte spoinowe z oddzielnych elementów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

90. Wykonywać posadzki zwarte spoinowe podłóg podniesionych z oddzielnych elementów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

91. Wykonywać warstwy ochronne posadzek z różnych materiałów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

92. Wykonywać konserwację i naprawę posadzek. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

93. Prosimy o opinie, uwagi i sugestie do powyższych umiejętności i kompetencji społecznych. Jeśli jakichś brakuje lub są nietrafione - prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

TWORZENIE I ODTWARZANIE SZTUKATERII

Prosimy o ocenę poziomu UMIEJĘTNOŚCI obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie na stanowisku pracy TWORZENIE I ODTWARZANIE SZTUKATERII:

94. Wykonywać dokumentację detali sztukatorskich nowych i istniejących, z uwzględnieniem stylów architektonicznych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

95. Oceniać stopień zniszczenia i stan zachowania elementów sztukatorskich. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

96. Przygotowywać powierzchnię elementów sztukatorskich do konserwacji za pomocą zabiegów chemicznych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

97. Przygotowywać powierzchnię elementów do konserwacji za pomocą zabiegów mechanicznych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

98. Wykonywać wzorniki sztukatorskie. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

99. Wykonywać modele i formy elementów sztukatorskich. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

...

100. Wykonywać odlewy gipsowe, cementowe i żywiczne różnych detali architektonicznych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

101. Montować wykonane wyroby sztukatorskie. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

102. Wykonywać przedmiar i obmiar robót. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

103. Odczytywać z dokumentacji informacje dotyczące powstałego ubytku. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

104. Przygotowywać podłoże do wypełnienia. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

105. Wypełniać ubytek. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

106. Wykańczać powierzchnie elementów sztukatorskich z uwzględnieniem pierwotnych walorów estetycznych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

107. Wykonywać rozliczenie robót w zakresie przywracania elementom sztukatorskim walorów estetycznych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

108. Prosimy o opinie, uwagi i sugestie do powyższych umiejętności i kompetencji społecznych. Jeśli jakichś brakuje lub są nietrafione - prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

MONTOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, ODGROMOWYCH I TELETECHNICZNYCH

Prosimy o ocenę poziomu UMIEJĘTNOŚCI obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie na stanowisku pracy **MONTOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, ODGROMOWYCH I TELETECHNICZNYCH**:

109. Wykonywać połączenia elektryczne tymczasowych przyłączy i instalacji elektrycznych z zastosowaniem różnych technik łączenia i narzędzi. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

110. Posługiwać się dokumentacją techniczną instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

111. Wykonywać instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

112. Instalować panele i systemy fotowoltaiczne zapewniając zgodność z przepisami oraz prawidłową instalację systemu fotowoltaicznego. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

113. Wykonywać konserwację i naprawy w systemach fotowoltaicznych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

114. Badać osiągi paneli słonecznych, odczytywać liczniki w celu sprawdzania wskaźników energii, wykrywać i usuwać awarie oraz, w razie konieczności, czyścić panele. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

115. Montować pompy ciepła przez podłączanie energii elektrycznej i wszelkich przewodów oraz konfigurować pompy ciepła. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

116. Montować elektryczne urządzenia grzewcze, wentylacyjne i klimatyzacyjne. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

117. Analizować i oceniać zużycie energii elektrycznej w celu poprawy wydajności energetycznej w budynku. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

118. Usuwać usterki w instalacjach elektrycznych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

119. Przygotowywać dokumentację techniczną do uruchomienia i odbioru instalacji elektrycznej. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

120. Wykonywać połączenia układów elektrycznych i mechanicznych (śrubowe, zaciskowe i lutowane). *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

121. Naprawiać elektronarzędzia i maszyny elektryczne oraz inne urządzenia elektryczne używane na budowie. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

122. Montować systemy sztucznego oświetlenia w oparciu o światło dzienne, programatory czasowe lub zajęcie przestrzeni, biorąc pod uwagę wszelkie specyfikacje techniczne i ograniczenia, takie jak jakość zasilania i efektywność energetyczna oraz wpływ materiałów zastosowanych w żarówkach lub diodach LED na środowisko. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

123. Formułować instrukcje dla klienta dotyczące monitorowania parametrów elektrycznych w celu zapewnienia, aby budynek osiągnął wyznaczone cele w zakresie oszczędności energii. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

124. Prosimy o opinie, uwagi i sugestie do powyższych umiejętności i kompetencji społecznych. Jeśli jakichś brakuje lub są nietrafione - prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

WYKONYWANIE ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH ŚCIAN I POSADZEK

Prosimy o ocenę poziomu UMIEJĘTNOŚCI obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie na stanowisku pracy WYKONYWANIE ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH ŚCIAN I POSADZEK:

125. Czytać dokumentację techniczną oraz rysunki wykonawcze i montażowe. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

126. Obliczać ilości potrzebnych materiałów w wykonywanych robotach. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

127. Korzystać z drabin, podestów i rusztowań. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

128. Wykonywać pomiary odbiorcze i sporządzać wycenę wykonanych robót. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

129. Montować elementy ścianki szkieletowej gipsowo-kartonowej. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

130. Wyznaczać położenie murowanych ścianek działowych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

131. Wykonywać zaprawy tynkarskie zgodnie z określoną recepturą i technologią. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

132. Sprawdzać jakość podłoża pod tynki i okładziny ściennie. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

133. Nakładać ręcznie lub mechanicznie masę tynkarską na powierzchnię tynkowaną przy wykonywaniu tynków zwykłych i cienkowarstwowych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

134. Zastosować techniki wykonywania tynków suchych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

135. Przestrzegać zasad przy łączeniu płyt kartonowo-gipsowych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

136. Montować elementy okładzin ściennych z płytek ceramicznych, desek, płyt i paneli. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

137. Zbadać alkaliczność i wilgotność podłoża. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

138. Usuwać stare powłoki malarskie i tapety. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

139. Uzupełniać ubytki, rysy, pęknięcia w powierzchniach tynkowych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

140. Wykonywać gruntowanie podłoża pod malowanie i tapetowanie. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

141. Wykonywać malowanie farbami wapiennymi, klejowymi, cementowymi, emulsyjnymi, krzemianowymi, kazeinowymi, olejnymi. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

...

142. Wykonywać zdobienie powłok malarskich przy pomocy wzorników, wałków dekoracyjnych itp. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

143. Wykonywać tapetowanie tapetami zwykłymi, specjalnymi (strukturalnymi, flokowanymi, tekstylnymi, z włókna szklanego, z korka). *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

144. Wykonywać tapety natryskowe. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

145. Wykonywać podkłady pod posadzki z różnych materiałów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

146. Wykonywać izolacje przeciwwilgociowe, paroszczelne, termiczne, akustyczne. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

147. Wykonywać posadzkę z różnych materiałów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

148. Wykonywać cokoliki i przymocowywać listwy podłogowe. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

149. Stosować zasady izolacji i rozwiązań dla mostków cieplnych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

150. Wybierać najodpowiedniejsze materiały izolacyjne, z uwzględnieniem potrzeb danego budynku. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

151. Prosimy o opinie, uwagi i sugestie do powyższych umiejętności i kompetencji społecznych. Jeśli jakichś brakuje lub są nietrafione - prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

WSPÓLNE ZIELONE KOMPETENCJE

Prosimy o ocenę poziomu ZIELONYCH KOMPETENCJI wspólnych dla ocenianych wcześniej stanowisk pracy obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie:

152. Identyfikować i wybierać materiały i komponenty przyjazne dla środowiska. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

153. Pracować z materiałami przyjaznymi dla środowiska, takimi jak systemy materiałów wykończeniowych na bazie wody lub kleje bez formaldehydu. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

154. Podejmować decyzje o zastąpieniu niektórych materiałów materiałami bardziej przyjaznymi dla środowiska przy zachowaniu tego samego poziomu funkcjonalności i innych cech produktu. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

155. Identyfikować rodzaje odpadów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

156. Gospodarować odpadami w trakcie wykonywania pracy. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

157. Pozbywać się odpadów, które nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa w sposób zgodny z procedurami recyklingu i gospodarki odpadami. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

158. Udzielać klientom szczegółowych porad w kwestii różnych ekologicznych materiałów budowlanych. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

159. Prosimy o opinie, uwagi i sugestie do powyższych zielonych kompetencji. Jeśli jakichś brakuje lub są nietrafione - prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

WSPÓLNE KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Prosimy o ocenę poziomu KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH wspólnych dla ocenianych wcześniej stanowisk pracy obserwowanych u pracowników zatrudnionych przy pracach wykończeniowych w budownictwie:

160. Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość wykonywanych robót wykończeniowych oraz za powierzone maszyny i narzędzia, wykorzystywane na stanowisku pracy. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

160. Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość wykonywanych robót wykończeniowych oraz za powierzone maszyny i narzędzia, wykorzystywane na stanowisku pracy. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

161. Jest gotów do wykonywania zadań samodzielnie i w ramach pracy zespołowej oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich skutki. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

162. Jest gotów do doskonalenia własnych kompetencji zawodowych zgodnie z postępem technologicznym. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

163. Jest gotów do oceniania zagrożenia zdrowia oraz życia i podejmowania działań adekwatnych do stopnia zagrożenia podczas wykonywanych robót. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

164. Jest gotów do kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową i przepisami obowiązującymi w budownictwie. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

165. Jest gotów do przestrzegania przepisów i procedur bezpieczeństwa i higieny w budownictwie w celu zapobiegania wypadkom, zanieczyszczeniom i innym zagrożeniom. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

166. Jest gotów do przestrzegania przepisów prawa i norm w zakresie ochrony środowiska. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

167. Jest gotów do promowania zasady zrównoważonego wykończenia wnętrza przez stosowanie opłacalnych, odnawialnych i ekologicznych materiałów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

168. Jest gotów do promowania recyklingu i użycia odnawialnych i nietoksycznych materiałów. *

Bardzo niskie	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
☐	☐	☐	☐	☐

169. Prosimy o opinie, uwagi i sugestie do powyższych zielonych kompetencji. Jeśli jakichś brakuje lub są nietrafione - prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

ZAŁĄCZNIK 2: Kwestionariusz ankiety nr 2

BCU - Prace wykończeniowe: identyfikacja luk kompetencyjnych

Badanie luk kompetencyjnych w odniesieniu do zapisów „KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo”

Informacje o respondencie (bez danych osobowych)

1. Jestem: *

- ☐ pracownikiem w dziedzinie prac wykończeniowych
- ☐ współpracownikiem w pokrewnej dziedzinie
- ☐ bezpośrednim przełożonym pracownika
- ☐ przełożonym wyższego szczebla
- ☐ nauczycielem przedmiotów zawodowych
- ☐ instruktorem praktycznej nauki zawodu
- ☐ wykładowcą, edukatorem, trenerem na szkoleniach i kursach
- ☐

2. Reprezentuję: *

- ☐ Przedsiębiorstwo mikro (1 - 9 zatrudnionych)
- ☐ Przedsiębiorstwo małe (10 - 49 zatrudnionych)
- ☐ Przedsiębiorstwo średnie (50 - 249 zatrudnionych)
- ☐ Przedsiębiorstwo duże (250 i więcej zatrudnionych)
- ☐ Branżową szkołę I stopnia
- ☐ Branżową szkołę II stopnia
- ☐ Technikum
- ☐ Szkołę policealną
- ☐ Jednostkę kształcenia ustawicznego (kursy i szkolenia)
- ☐ Inne

3. Posiadam wykształcenie: *

- ☐ zasadnicze branżowe/zawodowe
- ☐ średnie branżowe/techniczne/policealne
- ☐ średnie ogólnokształcące
- ☐ wyższe I stopnia (lic., inż.)
- ☐ wyższe II stopnia (mgr, mgr inż.)
- ☐ wyższe III stopnia (dr, dr hab.)
- ☐ Inne

KIS 5. INTELIGENTNE I ENERGOOSZCZĘDNE BUDOWNICTWO - Materiały i technologie

Prosimy o dokonanie oceny stopnia przygotowania pracowników wykonujących prace wykończeniowe w budownictwie (od bardzo duży do bardzo niski) do realizacji zadań zawodowych zgodnie z poniższymi zapisami KIS 5. W przypadku braku związku z pracami wykończeniowymi prosimy zaznaczyć opcję "Nie dotyczy".

4. Materiały o podwyższonych parametrach w szczególności: konstrukcyjnych, izolacyjnych, o podwyższonej odporności na procesy starzenia, paro-przepuszczalnych, niskiej energii wbudowanej, wysokiej odporności ogniowej, niskiej emisyjności, termo-refleksyjne oraz wytwarzane z surowców roślinnych i technologie ich wytwarzania. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

5. Materiały i technologie wykorzystywane do rewitalizacji budynków, w tym zabytkowych. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

6. Materiały i technologie termo-modernizacyjne do zastosowania na istniejących ociepleniach, które wymagają poprawy izolacyjności. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

7. Materiały służące do akumulowania ciepła i chłodu oraz technologie ich wytwarzania. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

8. Materiały i technologie wytwarzania powłok o podwyższonych parametrach, utrudniających rozwój grzybów, bakterii i alg. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

9. Materiały, o zmiennych parametrach fizycznych, regulowanych parametrami środowiska zewnętrznego i/lub systemem zarządzania energią w budynku, w tym materiały o zmiennych właściwościach cieplnych, spektralnych, wilgotnościowych i inne, oraz technologie ich wytwarzania. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

10. Materiały przezroczyste i technologie ich wytwarzania; okna, systemy przeszkleń o zmiennych parametrach optycznych dla promieniowania słonecznego. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

11. Długowieczne pokrycia dachowe i inne materiały, charakteryzujące się wysoką odpornością na czynniki degradujące, chroniące budynki przed czynnikami atmosferycznymi, w tym o zmiennych właściwościach absorpcyjnych, oraz technologie ich wytwarzania. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. Materiały i technologie chroniące budynki przed przegrzewaniem i/lub ograniczające straty ciepła. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

13. Badania i technologie związane z procesami transportu ciepła i wilgoci w przegrodach budowlanych w zależności od zastosowanych materiałów izolacyjnych i technologii termomodernizacji. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

14. Materiały i technologie systemów wykorzystania oświetlenia światłem dziennym o wysokiej efektywności i sterowności. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

15. Materiały i technologie słonecznych systemów pasywnych zintegrowanych z obudową budynku. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

16. Materiały i technologie energetyki słonecznej cieplnej (aktywne) zintegrowane z budynkiem. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

17. Materiały i technologie fotowoltaiczne zintegrowane z obudową budynku. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

18. Materiały i technologie wielofunkcyjnych energetycznie (ogrzewanie, chłodzenie, wentylacja, klimatyzacja, produkcja energii elektrycznej) obudów budynku. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

19. Energooszczędne oświetlenie, serwisowalne modułowe oprawy energooszczędnego oświetlenia o zminimalizowanej energii wbudowanej, oprawy zwiększające skuteczność chłodzenia i trwałość ich elementów, oraz materiały i technologie ich wytwarzania. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

20. Wysokiej jakości, trwałe i bezpieczne materiały i wyroby budowlane, spełniające warunki gospodarki o obiegu zamkniętym. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

21. Substytucja materiałów i wyrobów budowlanych, w tym szczególnie w obszarze surowców krytycznych. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

22. Opinie, uwagi i sugestie do powyższych zapisów KIS 5 i dokonanych ocen prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

KIS 5. INTELIGENTNE I ENERGOOSZCZĘDNE BUDOWNICTWO - Systemy energetyczne budynków

Prosimy o dokonanie oceny stopnia przygotowania pracowników wykonujących prace wykończeniowe w budownictwie (od bardzo duży do bardzo niski) do realizacji zadań zawodowych zgodnie z poniższymi zapisami KIS 5. W przypadku braku związku z pracami wykończeniowymi prosimy zaznaczyć opcję "Nie dotyczy".

23. Zintegrowane podejście do systemów zarządzania budynkiem. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

24. Technologie i systemy inteligentnego budynku ze szczególnym uwzględnieniem nowych algorytmów optymalizujących wykorzystanie energii z zintegrowanych z budynkiem źródeł odnawialnych i lokalnych systemów akumulacji, zaawansowanych systemów prognozowania wytwarzania i zapotrzebowania na energię. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

25. Technologie i systemy integrujące zespoły inteligentnych budynków i infrastruktury inteligentnych miast. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

26. Systemy pozwalające na łatwe i pełniejsze wykorzystanie funkcji budynków inteligentnych, w tym ułatwienia dostępu i sterowania (sterowanie gestem i mową) przy wykorzystaniu kamer, wizualna identyfikacja zagrożeń (np. pożaru czy powodzi), identyfikacja użytkownika przez inteligentny budynek. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

27. Inteligentne systemy przedpłatowe za media dostarczane do budynku. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

28. Aktywne systemy fasadowe chroniące przed przegrzewaniem. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

29. Systemy dystrybucji energii w budynku w zależności od dostępności i chwilowych potrzeb, poprzedzone opracowaniem systemu priorytetyzacji wykorzystania różnych źródeł energii w zintegrowanym systemie energetycznym budynku. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

30. Systemy inteligentnego sterowania i zarządzania infrastrukturą oświetleniową, w tym wykorzystujące infrastrukturę do posadowienia na niej czujników do zbierania danych, ich przesyłu i przetwarzania oraz umożliwiające wykorzystanie infrastruktury do przesyłu danych wykorzystywanych np. w aplikacjach mobilnych do nawigacji wewnątrz budynków, identyfikujących produkty/urządzenia. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

31. Rozwój algorytmów i systemów zarządzania budynkiem wpływających na świadomość użytkowników w zakresie wykorzystania energii w ramach systemu DSM (Demand-Side Management). *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

32. Opinie, uwagi i sugestie do powyższych zapisów KIS 5 i dokonanych ocen prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

KIS 5. INTELIGENTNE I ENERGOOSZCZĘDNE BUDOWNICTWO - Rozwój maszyn i urządzeń

Prosimy o dokonanie oceny stopnia przygotowania pracowników wykonujących prace wykończeniowe w budownictwie (od bardzo duży do bardzo niski) do realizacji zadań zawodowych zgodnie z poniższymi zapisami KIS 5. W przypadku braku związku z pracami wykończeniowymi prosimy zaznaczyć opcję "Nie dotyczy". *

33. Bezodpadowe/ nisko odpadowe technologie i linie technologiczne ukierunkowane na obniżenie kosztów i/lub zwiększenie efektywności w produkcji materiałów, wyrobów budowlanych, realizacji inwestycji budowlanych. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

34. Linie technologiczne, maszyny i urządzenia z nimi związane, umożliwiające produkcję (prefabrykację) modułów przegród budowlanych o wysokim oporze termicznym i niskiej energii wbudowanej. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

35. Maszyny i urządzenia obniżające energochłonność i pracochłonność procesu budowy oraz zwiększające bezpieczeństwo pracy. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

36. Urządzenia i systemy zarządzania energią pozwalające na automatyczne i płynne korzystanie w budynkach z wielu źródeł zasilania. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

37. Urządzenia i systemy zasilania budynków prądem stałym (DC – Direct Current). *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

38. Sterowniki BMS/HMS (Building/Home Management System) instalowane na stałe w sprzęcie AGD/oświetleniu, przystosowane do współpracy z BMS budynku. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

39. Urządzenia i systemy konwersji, magazynowania i wykorzystania energii odnawialnej i odpadowej. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

40. Urządzenia integrujące systemy konwersji i magazynowania energii. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

41. Urządzenia mikro lub małej skali o wysokiej sprawności do przetwarzania energii zawartej w środowisku w energię elektryczną, ciepło i chłód do zastosowań w budownictwie. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

42. Urządzenia i systemy racjonalizacji wykorzystania, pozyskiwania, oczyszczania i uzdatniania wody. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

43. Linie technologiczne, maszyny i urządzenia umożliwiające automatyzację procesów wykonywanych na placu budowy. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

44. Rozwój linii technologicznych, maszyn i urządzeń wspierających dekonstrukcję obiektu i selektywną zbiórkę odpadów na budowie. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

45. Opinie, uwagi i sugestie do powyższych zapisów KIS 5 i dokonanych ocen prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

KIS 5. INTELIGENTNE I ENERGOOSZCZĘDNE BUDOWNICTWO - Rozwój aplikacji i programowania

Prosimy o dokonanie oceny stopnia przygotowania pracowników wykonujących prace wykończeniowe w budownictwie (od bardzo duży do bardzo niski) do realizacji zadań zawodowych zgodnie z poniższymi zapisami KIS 5. W przypadku braku związku z pracami wykończeniowymi prosimy zaznaczyć opcję "Nie dotyczy".

46. Stworzenie otwartego środowiska programistycznego Software Development Kit, które umożliwiałoby tworzenie aplikacji wyższego poziomu w postaci graficznej do sterowania pracą urządzeń w inteligentnych budynkach i interakcją pomiędzy poszczególnymi urządzeniami w sieci. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

47. Zintegrowane aplikacje diagnostyczne do zdalnego monitoringu i badania systemów BMS/HMS. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

48. Aplikacje systemów/interfejsów BMS/HMS poprawiających bezpieczeństwo, wspierających obsługę budynków i podnoszących jakość życia zarówno osób starszych o częściowym stopniu niepełnosprawności, jak i osób niepełnosprawnych (niewidome, głuchonieme, upośledzenia ruchowe). *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

49. Opracowanie standardów komunikacji i wymiany danych pomiędzy aktywnymi elementami inteligentnych budynków i systemów lokalnych. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

50. Projektowanie, budowa i testowanie modułów komunikacyjnych zapewniających wymianę danych i zarządzanie aktywnymi elementami inteligentnych budynków. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

51. Projektowanie, budowa i testowanie zintegrowanych systemów zarządzania energią dla autonomicznych systemów lokalnych. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

52. Projektowanie, testowanie i wdrażanie algorytmów optymalizujących zarządzanie zasobami autonomicznych systemów lokalnych. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

53. Aplikacje/ systemy wspierające lean construction. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

54. Aplikacje i systemy wspierające gospodarkę odpadami budowlanymi, w tym rozbiórkowymi. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

55. Opinie, uwagi i sugestie do powyższych zapisów KIS 5 i dokonanych ocen prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

KIS 5. INTELIGENTNE I ENERGOOSZCZĘDNE BUDOWNICTWO - Zintegrowane projektowanie

Prosimy o dokonanie oceny stopnia przygotowania pracowników wykonujących prace wykończeniowe w budownictwie (od bardzo duży do bardzo niski) do realizacji zadań zawodowych zgodnie z poniższymi zapisami KIS 5. W przypadku braku związku z pracami wykończeniowymi prosimy zaznaczyć opcję "Nie dotyczy".

56. Opracowanie i standaryzacja bibliotek wspierających BIM. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

57. Metody i narzędzia projektowe prowadzące do Inteligentnej Konstrukcji, w tym wykorzystanie technik symulacji komputerowych, techniki BIM (Building Information Modeling) we wszystkich fazach projektowania (opracowanie narzędzi wspomagających projektowanie, modelowanie i symulację budynków energooszczędnych zarówno od strony zastosowanych technologii, jak i od strony symulacji efektu ekonomicznego nakłady/czas zwrotu inwestycji). *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

58. Metody i narzędzia do zrównoważonego projektowania/zintegrowanego projektowania na cały cykl życia, umożliwiające wielokryterialną optymalizację decyzji projektowych. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

59. Opinie, uwagi i sugestie do powyższych zapisów KIS 5 i dokonanych ocen prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

KIS 5. INTELIGENTNE I ENERGOOSZCZĘDNE BUDOWNICTWO - Weryfikacja energetyczna i środowiskowa

Prosimy o dokonanie oceny stopnia przygotowania pracowników wykonujących prace wykończeniowe w budownictwie (od bardzo duży do bardzo niski) do realizacji zadań zawodowych zgodnie z poniższymi zapisami KIS 5. W przypadku braku związku z pracami wykończeniowymi prosimy zaznaczyć opcję "Nie dotyczy".

60. Programy wspomagające i automatyzujące audyt energetyczny obiektów poddawanych modernizacji oraz monitoring efektów. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

61. Opracowanie narzędzi do weryfikacji energetycznej i środowiskowej pod kątem energochłonności wbudowanej i stosowania metody pełnego cyklu życia – LCA. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

62. Walidacja zintegrowanych systemów budownictwa zero-energetycznego w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych („sieć budynków doświadczalnych” w różnych systemach). *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

63. Metody i narzędzia do oceny jakości wykonania elementów budynków (istniejących oraz wznoszonych) umożliwiające określenie rzeczywistej charakterystyki obiektów. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

64. Badania, technologie dotyczące wpływu systemów infrastruktury budynku na zdrowie i wydajność pracy. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

65. Innowacyjne systemy poligonowej kontroli parametrów wyrobów budowlanych mających wpływ na końcową efektywność energetyczną budynku. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

66. Opracowanie sposobu oceny śladu węglowego zawartego w materiałach i produktach wykorzystywanych w budownictwie (embedded carbon – operational carbon – usage carbon). *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

67. Opinie, uwagi i sugestie do powyższych zapisów KIS 5 i dokonanych ocen prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź

KIS 5. INTELIGENTNE I ENERGOOSZCZĘDNE BUDOWNICTWO - Przetwarzanie i recykling materiałów

Prosimy o dokonanie oceny stopnia przygotowania pracowników wykonujących prace wykończeniowe w budownictwie (od bardzo duży do bardzo niski) do realizacji zadań zawodowych zgodnie z poniższymi zapisami KIS 5. W przypadku braku związku z pracami wykończeniowymi prosimy zaznaczyć opcję "Nie dotyczy".

68. Opracowanie technologii ponownego wykorzystania materiałów oraz elementów konstrukcyjnych i izolacyjnych (odzysk, w tym recykling) w budownictwie. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

69. Nowe technologie i linie technologiczne do wytwarzania materiałów i wyrobów dla budownictwa z zastosowaniem surowców towarzyszących, produktów ubocznych i odpadów. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

70. Opracowanie technologii produkcji i montażu elementów konstrukcyjnych i izolacyjnych, łatwych do demontażu, z materiałów o potencjale odzysku. *

Bardzo duży	Duży	Umiarkowany	Niski	Bardzo niski	Nie dotyczy
☐	☐	☐	☐	☐	☐

71. Opinie, uwagi i sugestie do powyższych zapisów KIS 5 i dokonanych ocen prosimy napisać tutaj:

Wprowadź odpowiedź