

Miejscowość (forma spotkania), r.

Szczegółowe informacje o sposobie zorganizowania i przeprowadzenia walidacji

Nazwa kwalifikacji rynkowej **Planowanie procesu transformacji energetycznej budynku**

Materiał roboczy opracowany przy wsparciu Instytutu Badań Edukacyjnych w ramach projektu systemowego „Wspieranie funkcjonowania i doskonalenie ZSK na rzecz wykorzystania oferowanych w nim rozwiązań do realizacji celów strategii rozwoju kraju” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój, Priorytet II: Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie 2.13 Przejrzysty i spójny Krajowy System Kwalifikacji.

Zadanie 1: Wspieranie podmiotów zainteresowanych rozwojem oferty kwalifikacji funkcjonujących w ZSK i wspierających uczenie się przez całe życie.

1. Warunki przystąpienia do walidacji (Art. 15 pkt. 2g)

1.1 Warunki przystąpienia do walidacji i dowody potwierdzające spełnianie warunków

Jakie warunki wynikające z opisu kwalifikacji musi spełniać osoba przystępująca do walidacji w IC?

Jakiego typu dokumenty będą uznawane, wiarygodnym dowodem na spełnianie tych wymagań?

brak wymagań

1.2 Dodatkowe wymagania stawiane przez IC

Jakie dodatkowe wymagania musi spełnić osoba przystępująca do walidacji (np. wniesienie opłaty, wypełnienie ankiety osobowej)?

- wypełnienie formularza zgłoszeniowego w formie elektronicznej lub papierowej
- wniesienie opłaty walidacyjnej

2. Opłaty (Art. 15 pkt. 5)

Ile wynosi opłata za udział w walidacji?

Proszę skalkulować koszt walidacji z uwzględnieniem etapów i elementów walidacji, w tym w szczególności np. kosztów: wynagrodzenia kadry uczestniczącej w walidacji, zapewnienia miejsca walidacji i sprzętów/ materiałów, zapewniania obsługi organizacyjnej walidacji i certyfikacji, przygotowania certyfikatu.

Dodatkowe pytania, na które warto odpowiedzieć:

<i>Czy opłata jest pobierana za cały proces w całości, czy np. osobno za walidację, a osobno za wydanie certyfikatu?</i> <i>Czy kandydat płaci oddzielnie za możliwość przystąpienia do kolejnych części np. części teoretycznej i praktycznej?</i> <i>Czy IC przewiduje opłaty za dodatkowe usługi poza opłatą za przystąpienie do walidacji i certyfikacji np. płatna usługa doradcy walidacyjnego? Jeśli tak – w jakiej wysokości?</i> <i>W jakim sposób wnoszona jest opłata i w którym momencie?</i>
Opłata walidacyjna za przeprowadzenie walidacji i wydanie certyfikatu wynosi: 2000,00 zł (dwa tysiące złotych). Opłatę walidacyjną wnosi się jednorazowo, najpóźniej w dniu rozpoczęcia weryfikacji efektów uczenia się w procesie walidacji, przelewem na rachunek wskazany przez Instytucję Certyfikującą.
Walidacja – etapy i metody walidacji 3. Identyfikowanie (proces i wykorzystywane metody) <i>Czy przewidziano wsparcie na etapie identyfikowania? Jeśli nie, proszę przejść do p. 5, a jeśli tak, to:</i> <i>Jakiego rodzaju wsparcie przewidziano na etapie identyfikowania (np. doradca walidacyjny, zakres zagadnień, test próbny)? Jak ono będzie zorganizowane (on-line, stacjonarnie, telefonicznie)?</i> <i>Jakie metody będą wykorzystywane na tym etapie?</i>
Instytucja Certyfikująca nie udziela wsparcia Kandydatom na etapie identyfikowania
4. Dokumentowanie <i>Etap dokumentowania posiadanych efektów uczenia się nie jest obowiązkowy, występuje wówczas, gdy podmiot planuje zastosować metodę analizy dowodów i deklaracji w weryfikacji efektów uczenia się. Etap dokumentowania polega na gromadzeniu różnych dowodów świadczących o osiągnięciu konkretnych efektów uczenia się określonych w kwalifikacji. Do dokumentacji można włączyć wszystko, co w opinii IC jest dowodem na osiągnięcie wybranych efektów uczenia się, np. certyfikaty, zaświadczenia, próbki pracy, zdjęcia, nagrania wykonanych prac, opis wykonywanej pracy itp. Dokumentowanie może przebiegać przy wsparciu doradcy walidacyjnego lub może być przeprowadzone samodzielnie.</i> <i>Dla kogo przeznaczony jest etap dokumentowania?</i> <i>Jakie dowody i deklaracje będą gromadzone na tym etapie? W jakiej formie będą przygotowane (chodzi o konkretny katalog dopuszczalnych dowodów i deklaracji)?</i> <i>W jaki sposób dowody zostaną przekazane IC?</i>
Instytucja Certyfikująca nie udziela wsparcia Kandydatom na etapie dokumentowania

5. Weryfikacja efektów uczenia się

5.1. Metody i narzędzia wykorzystywane podczas weryfikacji efektów uczenia się

Jakie metody weryfikacji efektów uczenia się - zgodnie ze wskazanymi w opisie kwalifikacji - będą wykorzystane przez IC?

Jakie narzędzia przewidziano na etapie weryfikacji dla zastosowania poszczególnych metod? np. dla metody test teoretyczny przewidziano: formularz testu, formę ustną czy pisemną/papierową/elektroniczną/, pytania otwarte/zamknięte, jedno czy wielokrotnego wyboru, aplikację webową itd.?

Jakie narzędzia dla asesorów będzie stosowała IC np. scenariusz i arkusz obserwacji symulacji czy scenariusze rozmów i arkusz oceny?

Prosimy o dopasowanie metod i narzędzi do efektów uczenia się i kryteriów ich weryfikacji (patrz Tabela 1).

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

- **test teoretyczny** (pisemny lub ustny),
 - wykorzystywane narzędzia: formularz testu (w formie papierowej, zawierający pytania zamknięte i otwarte), klucz odpowiedzi
- **obserwacja w warunkach symulowanych**
 - wykorzystywane narzędzia: formularz dla Kandydata (zawierający opis studium przypadku oraz polecenia do wykonania), wytyczne dla asesorów do przeprowadzenia weryfikacji, arkusz oceny dla asesora

5.2. Przebieg weryfikacji efektów uczenia się i sposób jej organizacji

Zapisy muszą być spójne z opisem kwalifikacji, ale już uszczegółowione w stopniu, w jakim planuje to IC.

Jak będzie przebiegał szczegółowo proces weryfikacji efektów uczenia się?

Czy weryfikacja jest podzielona na części?

Jakie metody będą wykorzystywane w poszczególnych częściach?

Czy części te są od siebie zależne (np. pozytywny wynik jednej warunkuje podejście do kolejnej)?

Jaki jest czas trwania weryfikacji efektów uczenia się/ poszczególnych części weryfikacji?

W jakim miejscu/ trybie (np. stacjonarnie, online) odbędzie się weryfikacja efektów uczenia się/ poszczególne części weryfikacji?

Weryfikacja efektów uczenia się składa się z części :

- test teoretyczny (pisemny lub ustny)
- obserwacja w warunkach symulowanych (technika: studium przypadku).

Części weryfikacji są od siebie niezależne, tj. nie jest wymagane uzyskanie pozytywnego wyniku z pierwszej części w celu przystąpienia do drugiej części weryfikacji.

Weryfikacja przeprowadzana jest w formie stacjonarnej, w siedzibie Instytucji Certyfikującej lub w wynajętej na potrzeby danej sesji walidacyjnej sali egzaminacyjnej. Między częściami weryfikacji Kandydat ma zapewnione minimum 30 minut przerwy.

Czas trwania dla kandydata:

- test teoretyczny (pisemny lub ustny): 60 minut
- obserwacja w warunkach symulowanych: 150 minut

5.3. Zasoby potrzebne do przeprowadzenia weryfikacji

Jakie są niezbędne zasoby materialne do przeprowadzenia walidacji wynikające z opisu? Tam gdzie to możliwe, proszę doprecyzować, w jaki sposób podmiot zamierza spełnić te wymogi np. konkretny model urządzeń, marki materiałów itp.

Czy będą zapewnione dodatkowe zasoby ponad te określone w opisie kwalifikacji? Jeśli tak-jakie?

Zasoby niezbędne do przeprowadzenia walidacji:

- test teoretyczny: sala egzaminacyjna, stanowisko dla każdego kandydata wyposażone w stół/biurko, krzesło, materiały piśmiennicze
- obserwacja w warunkach symulowanych: sala egzaminacyjna, stanowisko dla kandydata wyposażone w stół/biurko, krzesło, komputer z dostępem do internetu, materiały piśmiennicze, dokumentacja niezbędna do realizacji studium przypadku (np. opis i plan budynku, dane dotyczące wykorzystania energii, pomiary jakości środowiska wewnętrznego, raporty z badań diagnostycznych, dokumentacja fotograficzna, opisy wyposażenia technicznego budynku, mapy, wypisy i wyrysy z ewidencji gruntów i budynków, katalogi produktowe, cenniki i bazy cenowe, dane meteorologiczne).

6. Organizacja walidacji w instytucji certyfikującej

Czy IC zamierza samodzielnie przeprowadzać walidację?

Czy IC będzie zlecać przeprowadzenie walidacji swoim oddziałom/ jednostkom wewnętrznym?

Czy IC będzie zlecał walidację podmiotowi zewnętrznemu (instytucji walidującej)?

Jeśli tak, to w jaki sposób wpłynie to na organizację walidacji (np. walidacja będzie odbywała się w różnych miastach lub poza siedzibą IC)?

Instytucja Certyfikująca nie zleca walidacji innym podmiotom.

7. Kadry zaangażowane w walidację - zadania i kompetencje

Jakie osoby / zespoły są zaangażowane w walidację?

Jakie są ich zadania?

Jakie są konieczne kompetencje poszczególnych osób zaangażowanych w walidację?

W jaki sposób te kompetencje będą weryfikowane?

Warto tu wskazać wszystkie możliwe osoby, podmioty, role ważne w organizacji i przeprowadzaniu walidacji, uwzględniając te wskazane w opisie kwalifikacji np. komisję walidacyjną, doradcę walidacyjnego. Można też wskazać osoby zajmujące się informowaniem kandydatów, obsługą administracyjną kandydatów, certyfikowaniem, monitorowaniem i ewaluacją oraz obsługą administracyjną, techniczną, księgową, prawną wszystkich tych procesów.

[\(tabela pomocnicza: Przypisanie odpowiedzialności personelu do etapów walidacji w IC.xcl\)](#)

Zasoby kadrowe niezbędne do przeprowadzenia walidacji:

Kierownik Instytucji Certyfikującej - odpowiada za prawidłowy przebieg procesu walidacji w Instytucji Certyfikującej, powołuje komisję walidacyjną i komisję walidacyjną odwoławczą, podejmuje decyzje dotyczące nadania kwalifikacji i wydania certyfikatu, rozpatruje odwołania

Osoba odpowiedzialna za obsługę administracyjną - odpowiada za przyjmowanie i weryfikację formularzy zgłoszeniowych, zapewnienie prawidłowej organizacji weryfikacji efektów uczenia się (ustalenie harmonogramu, weryfikację przygotowania wyposażenia), przekazywanie informacji Kandydatom, osobom zaangażowanym w przebieg walidacji

Osoby przygotowujące narzędzia walidacyjne - odpowiadają za opracowanie narzędzi walidacyjnych

W przygotowanie narzędzi walidacyjnych powinny być zaangażowane co najmniej następujące osoby: dwóch ekspertów branżowych, każdy posiadający doświadczenie w wykonywaniu zadań objętych kwalifikacją (minimum 3 wykonane projekty transformacji energetycznej budynku w ciągu ostatnich 3 lat) oraz ekspert metodyczny posiadający doświadczenie w opracowywaniu narzędzi walidacyjnych (udział w przygotowaniu narzędzi walidacyjnych dla co najmniej 5 procesów weryfikacji).

Komisja walidacyjna - odpowiada za przeprowadzenie i udokumentowanie weryfikacji efektów uczenia się. Spośród członków komisji walidacyjnej powołuje się przewodniczącego komisji walidacyjnej odpowiedzialnego za prawidłowy przebieg pracy komisji walidacyjnej. Decyzje komisji walidacyjnej podejmowane są większością głosów.

Funkcję członka komisji walidacyjnej może pełnić osoba, która posiada:

- udokumentowane, aktualne (nie starsze niż 5 lat przed datą przeprowadzenia walidacji), doświadczenie w:
 - a. wykonywaniu lub nadzorowaniu zadań związanych z oceną efektywności energetycznej budynków (co najmniej 2 lata) lub

- b. projektowaniu lub wykonywaniu lub nadzorowaniu modernizacji budynków o niewystarczającym standardzie energetycznym (wykonanych co najmniej 5 usług w wymienionym zakresie) lub
- c. projektowaniu technologii związanych z transformacją energetyczną budynków (co najmniej 2 lata) lub
- d. prowadzeniu prac badawczych w dziedzinie transformacji energetycznej budynków (udokumentowane co najmniej 4 publikacjami w czasopismach naukowych i naukowo-technicznych, w tym co najmniej dwie w czasopismach międzynarodowych z IF>4; publikacje powinny dotyczyć transformacji energetycznej i/lub oceny efektywności energetycznej bazujące na analizach symulacyjnych, pomiarowych lub ocenie efektów modernizacji za pomocą innych narzędzi lub zaświadczeniem o uczestnictwie w zakończonym i pozytywnie ocenionym projekcie badawczym lub wdrożeniowym, finansowanym ze źródeł zewnętrznych, co najmniej 2-letnim, dotyczącym transformacji energetycznej w budownictwie).

Komisja walidacyjna składa się z 3 osób, przy czym:

- co najmniej jedna osoba w komisji walidacyjnej musi posiadać doświadczenie opisane w lit. a-c.
- co najmniej jedna osoba w komisji walidacyjnej musi posiadać doświadczenie opisane w lit. d (nie może to być ta sama osoba, która spełnia warunek posiadania doświadczenia opisanego w lit. a-c)
- co najmniej jedna osoba w komisji posiada udokumentowane doświadczenie w weryfikowaniu efektów uczenia się w zakresie niniejszej kwalifikacji lub innych kwalifikacji z obszaru budownictwa (udział w przeprowadzeniu co najmniej 4 procesów weryfikacji w ciągu ostatnich 5 lat), może to być ta sama osoba, która spełnia warunek posiadania doświadczenia opisanego w lit. a-c lub osoba, która spełnia warunek posiadania doświadczenia opisanego w lit. d.

Dokumentami potwierdzającymi opisane wyżej doświadczenie członków komisji walidacyjnej mogą być:

- zaświadczenia o opracowanych/wykonanych/nadzorowanych projektach,
- dokumenty potwierdzające okres i charakter wykonywanych zadań (np. umów o pracę, świadectwa pracy, umowy cywilno-prawne, zlecenia, kontrakty)

Komisja walidacyjna odwoławcza - odpowiada za przeprowadzenie i udokumentowanie weryfikacji efektów uczenia się w toku rozpatrywania odwołania złożonego przez Kandydata. Spośród członków komisji walidacyjnej odwoławczej powołuje się przewodniczącego odpowiedzialnego za prawidłowy przebieg pracy komisji walidacyjnej odwoławczej. Decyzje komisji walidacyjnej odwoławczej podejmowane są większością głosów.

Komisja walidacyjna odwoławcza składa się z 3 osób. Członkowie komisji walidacyjnej odwoławczej muszą spełniać wymagania dla członków komisji walidacyjnej.

8. Dokumenty wykorzystywane w walidacji i certyfikowaniu

Jakie dokumenty są gromadzone w procesie walidacji i certyfikowania?

Proszę wskazać listę wszystkich dokumentów (np. arkusze testów, protokoły, instrukcje, karty ocen, listy obecności, oświadczenia, regulaminy, kwestionariusze osobowe). Przykładowe dokumenty w linku:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Blmz5cLB5p5ajchppcMfcKStDnafMC6BArjn8qJn0AE/edit#gid=864057461>

- regulamin walidacji
- formularz zgłoszeniowy
- wzór oświadczenia Kandydata dotyczącego RODO
- narzędzia walidacyjne opracowane na potrzeby danej sesji walidacyjnej, tj. wskazane w punkcie 5.1 narzędzia do przeprowadzenia testu teoretycznego oraz narzędzia do przeprowadzenia obserwacji w warunkach symulowanych
- deklaracja bezstronności członka komisji walidacyjnej lub komisji walidacyjnej odwoławczej
- wzory oświadczeń członków komisji walidacyjnych dotyczące RODO
- lista obecności Kandydatów przystępujących do testu teoretycznego
- lista obecności Kandydatów przystępujących do obserwacji w warunkach symulowanych
- protokół z przeprowadzenia weryfikacji za pomocą testu teoretycznego
- protokół z przeprowadzenia weryfikacji za pomocą obserwacji w warunkach symulowanych
- protokół zbiorczy z procesu walidacji
- formularz odwołania
- wzór certyfikatu

9. Certyfikowanie

Jakie informacje znajdują się na certyfikacie?

W przypadku certyfikatu lub innego dokumentu poświadczającego posiadanie kwalifikacji, proponujemy, aby zawierał on min. następujące elementy:

- imię i nazwisko uczestnika (dodatkowo można umieścić miejsce i datę urodzenia),
- nazwa instytucji certyfikującej,
- pełną nazwę kwalifikacji rynkowej widniejącą w obwieszczeniu o włączeniu kwalifikacji do ZSK,
- znak PRK,
- numer certyfikatu,
- datę wystawienia certyfikatu,
- data/okres ważności certyfikatu,
- podpis osoby reprezentującej IC oraz przewodniczącego komisji walidacyjnej.

- dane Kandydata: imię i nazwisko, PESEL
- nazwa Instytucji Certyfikującej
- nazwa kwalifikacji rynkowej

- znak graficzny informujący o poziomie PRK
- numer certyfikatu
- datę wystawienia certyfikatu
- okres ważności certyfikatu
- podpis Kierownika Instytucji Certyfikującej
- w załączeniu do certyfikatu: wykaz efektów uczenia się dla kwalifikacji

10. Informowanie o walidacji (Art. 47 ust. 4)

“Instytucja certyfikująca udostępnia na stronie internetowej szczegółowe informacje o sposobie zorganizowania i przeprowadzania walidacji dla danej kwalifikacji rynkowej” (art. 47 ust. 4).

Jakie informacje będą publikowane na stronie internetowej IC?

Link ze wskazówkami dotyczącymi informowania: <https://kwalifikacje.edu.pl/wp-content/uploads/Rekomendacje-IC-INTERNET-popr..pdf>

Rozdział 6 (str. 57)

Instytucja Certyfikująca zamieszcza na stronie internetowej:

- informacje o kwalifikacji rynkowej wraz z linkiem do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji
- podstawowe informacje o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji
- informacje o Instytucji Certyfikującej, w tym dotyczące posiadania uprawnień do certyfikowania kwalifikacji rynkowej
- dane kontaktowe do osoby/osób odpowiedzialnych za obsługę Kandydatów
- informacje o sposobie zorganizowania i przebiegu walidacji, opis formalności związanych z przystąpieniem do walidacji, opis procedury odwoławczej
- regulamin walidacji
- informację o dokumencie potwierdzającym uzyskanie kwalifikacji rynkowej i wzór certyfikatu
- formularze dokumentów do pobrania (formularz zgłoszeniowy, formularz odwołania)

Tabela 1 do p. 5.1.: Metody i narzędzia walidacji przypisane do kryteriów weryfikacji uczenia się

Nazwa zestawu efektów uczenia się	01. Analizowanie stanu budynku przed i po przeprowadzeniu transformacji energetycznej	
Nazwa efektu uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
1. analizuje aspekty funkcjonalne budynku	na podstawie dokumentów ustala przeznaczenie i sposób użytkowania budynku	test teoretyczny

wpływające na wykorzystanie energii	wskazuje czynniki wpływające na wykorzystanie energii w budynku	test teoretyczny albo obserwacja w warunkach symulowanych
2. analizuje parametry techniczne budynku wpływające na wykorzystanie energii	ocenia sprawność technicznego wyposażenia budynku wykorzystującego energię do swojego działania lub produkującego energię	obserwacja w warunkach symulowanych
	opisuje techniczne wyposażenie budynku (instalacje grzewcze, chłodnicze, wentylacyjne, cwu, oświetleniowe i inne oraz ich systemy sterowania i regulacji) zapewniające jakość środowiska wewnętrznego budynku	test teoretyczny albo obserwacja w warunkach symulowanych
	dobiera metody diagnostyczne do oceny energetycznej budynku i jego technicznego wyposażenia na każdym etapie jego cyklu życia	test teoretyczny albo obserwacja w warunkach symulowanych
	wykonuje badania diagnostyczne budynku i jego technicznego wyposażenia (np. badania szczelności, badania termograficzne, pomiary jakości środowiska wewnętrznego)	obserwacja w warunkach symulowanych
3. formułuje wnioski dotyczące jakości środowiska wewnętrznego budynku i wykorzystania energii w budynku	wyjaśnia pojęcia związane z przepływem energii i masy (powietrze, zanieczyszczenia, woda) w budynku (np. energia, moc, przegroda budowlana, mostek termiczny, współczynnik przewodzenia ciepła, współczynnik przenikania ciepła, wielkości opisujące jakość środowiska wewnętrznego)	test teoretyczny
	na podstawie analizy danych pomiarowych (np. dotyczących wykorzystania energii w budynku, parametrów pracy technicznego wyposażenia budynku) oraz analizy dokumentów (np. projektów powykonawczych, raportów z audytu) określa składniki bilansu energetycznego budynku	obserwacja w warunkach symulowanych
	wskazuje czynniki mające największy wpływ na wykorzystanie energii w budynku	obserwacja w warunkach symulowanych
	na podstawie analizy danych pomiarowych oraz analizy dokumentów ocenia jakość	obserwacja w warunkach

	środowiska wewnętrznego budynku	symulowanych
	opisuje problemy związane z wykorzystaniem energii w danym budynku	obserwacja w warunkach symulowanych
Nazwa zestawu efektów efektów uczenia się	02. Opracowanie koncepcji transformacji energetycznej budynku	
Nazwa efektu uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
1. ustala założenia realizacji transformacji energetycznej danego budynku	określa cel transformacji energetycznej budynku	obserwacja w warunkach symulowanych
	określa globalne i częściowe wskaźniki efektywności inwestycji (wg kryteriów ekonomicznych, energetycznych, środowiskowych i użytkowych)	obserwacja w warunkach symulowanych
	określa czynniki niepewności związane z wyznaczaniem wskaźników efektywności inwestycji	obserwacja w warunkach symulowanych
	określa założenia dotyczące monitorowania osiągnięcia wskaźników efektywności transformacji energetycznej (np. sposób pomiaru, terminy pomiaru)	obserwacja w warunkach symulowanych
	określa czynnik niepewności pomiarów wskaźników efektywności inwestycji	obserwacja w warunkach symulowanych
2. charakteryzuje rozwiązania mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	wymienia dostępne na rynku typy rozwiązań mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	test teoretyczny
	omawia parametry techniczne charakteryzujące rozwiązania mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	test teoretyczny
	omawia funkcje i sposób działania rozwiązań mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	test teoretyczny

	omawia warunki i ograniczenia stosowania rozwiązań mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	test teoretyczny
	omawia zalety i wady rozwiązań mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	test teoretyczny
	omawia walory środowiskowe, użytkowe, estetyczne danego rozwiązania mającego na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	test teoretyczny
3. określa wytyczne dotyczące rozwiązań mających na celu poprawę efektywności energetycznej danego budynku	wskazuje możliwe do zastosowania w danym budynku rozwiązania mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	obserwacja w warunkach symulowanych
	wskazuje wymagania w zakresie parametrów technicznych proponowanego rozwiązania mającego poprawić efektywność energetyczną budynku	test teoretyczny albo obserwacja w warunkach symulowanych
	wskazuje wymagania formalno-prawne związane z danym rozwiązaniem mającym poprawić efektywność energetyczną budynku	obserwacja w warunkach symulowanych
	określa kryteria wyboru wykonawców inwestycji	obserwacja w warunkach symulowanych
Nazwa zestawu efektów efektów uczenia się	03. Optymalizacja energetyczno-środowiskowo-ekonomiczna koncepcji transformacji energetycznej budynku	
Nazwa efektu uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
1. szacuje koszty związane z poprawą efektywności energetycznej budynku	wskazuje zasoby rzeczowe, ludzkie i organizacyjne niezbędne do realizacji inwestycji oraz utrzymania i użytkowania rozwiązania na etapie eksploatacji	obserwacja w warunkach symulowanych
	pozyskuje ceny jednostkowe z katalogów, cenników, informatorów, baz cenowych	obserwacja w warunkach symulowanych
	oblicza szacunkowy koszt globalny obejmujący koszty inwestycyjne, koszty utrzymania oraz	obserwacja w warunkach

	koszty użytkowania rozwiązania	symulowanych
	określa czynniki niepewności obliczeń szacunkowego kosztu globalnego inwestycji	obserwacja w warunkach symulowanych
2. analizuje możliwości finansowania inwestycji mającej na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	wskazuje dostępne instrumenty finansowania inwestycji związanych z transformacją energetyczną budynków (np. dotacje, kredyty preferencyjne)	test teoretyczny albo obserwacja w warunkach symulowanych
	wskazuje instrumenty finansowania inwestycji związanych z transformacją energetyczną budynków adekwatne do sfinansowania danej inwestycji	test teoretyczny albo obserwacja w warunkach symulowanych
3. analizuje oddziaływanie budynku na środowisko	wyjaśnia pojęcia związane z oddziaływaniem budynku na środowisko, np. ślad węglowy, ślad środowiskowy, cykl życia budynku	test teoretyczny
	wskazuje fazy w cyklu życia budynku w kontekście oddziaływania na środowisko	test teoretyczny albo obserwacja w warunkach symulowanych
	analizuje ślad węglowy danego budynku w cyklu życia budynku	obserwacja w warunkach symulowanych
	omawia korzyści środowiskowe z realizacji danej inwestycji mającej na celu poprawę efektywności energetycznej budynku	obserwacja w warunkach symulowanych
4. analizuje rozwiązania podnoszące efektywność energetyczną budynku	porównuje rozwiązania mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynku pod kątem korzyści środowiskowych, użytkowych, kosztów globalnych	obserwacja w warunkach symulowanych
	analizuje wpływ danego rozwiązania na przyjęte wskaźniki efektywności inwestycji	obserwacja w warunkach symulowanych
	formułuje rekomendację dotyczącą wyboru optymalnego rozwiązania podnoszącego efektywność energetyczną budynku	obserwacja w warunkach symulowanych



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

IBE



*kwalifikacje
dla każdego*

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny

