

Erasmus+ - projekt Warsztaty edukacyjne „Zrównoważona ochrona środowiska”



Specjalistyczny warsztat kształcenia zawodowego dotyczący „zawodów budowlanych” (Jakub Poteraj)

Opracowany przez polskiego partnera

36,6 Centrum Kompetencji

Kontakt:

Jakub Poteraj

Tel.: +48 603 795 565

Email: office@36and6.pl

Spis treści

Wprowadzenie.....	3
1. Sytuacja obecna i potrzeba działania w zakresie warsztatów edukacyjnych dla zawodów budowlanych	3
2. Ogólne cele warsztatu edukacyjnego	4
3. Grupa docelowa i przyporządkowanie warsztatu edukacyjnego jako kwalifikacji	4
3.1 Stażyści / studenci / praktykanci / nauczyciele / trenerzy budowlanych szkół zawodowych	4
3.2 Wykwalifikowani pracownicy / przedstawiciele branży	5
3.3 Inne zainteresowane osoby	5
4. Wymagania dotyczące osób zaangażowanych w warsztat edukacyjny	6
4.1 Wymagania dla uczestniczących grup docelowych	6
4.2 Wymagania dla specjalistów prowadzących warsztat edukacyjny	6
5. Warunki brzegowe	6
5.1 Opis środowiska edukacyjnego	6
5.2 Potrzebne i rekomendowane materiały	7
5.3 Stosowane i zalecane metody nauczania.....	7
5.3.1 Metoda Rozprawy Sądowej	8
6. Struktura warsztatu edukacyjnego	9
6.1. Przegląd treści - tematy do nauki	9
6.1.1. Ogólne zasady budownictwa ekologicznego	9
6.1.2. Materiały ekologiczne i zarządzanie odpadami.....	10
6.1.3. Certyfikaty ekologiczne	12
6.1.4. Przykłady innowacji i najlepszych praktyk.....	14
6.2. Ogólna koncepcja	16
6.3. Precyzyjna koncepcja - plan dzienny i szczegółowe zadania.....	17
7. Organizacja i realizacja warsztatu	18
Darmowa licencja	19
Zastrzeżenie prawne	20

Wprowadzenie

Witamy w Specjalistycznym Warsztacie Kształcenia Zawodowego, dostosowanym do potrzeb osób aspirujących do osiągnięcia doskonałości w dynamicznym świecie zawodów budowlanych. W erze zdefiniowanej przez innowacje i szybki postęp, branża budowlana jest kamieniem węgielnym, kształtującym krajobrazy naszych miast i społeczności. Niniejszy warsztat powstał w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby sektora budowlanego, zapewniając transformacyjne doświadczenie edukacyjne dla stażystów, wykwalifikowanych pracowników i każdego, kto pasjonuje się budownictwem.

1. Sytuacja obecna i potrzeba działania w zakresie warsztatów edukacyjnych dla zawodów budowlanych

Branża budowlana znajduje się w czołówce rozwoju społecznego, ale wraz z postępowaniem pojawia się zapotrzebowanie na ciągłe uczenie się i adaptację. Wstępna analiza sytuacji ujawniła pilną potrzebę stworzenia platformy edukacyjnej, która odpowiadałaby na konkretne wyzwania stojące przed profesjonalistami z branży budowlanej. Niezależnie od tego, czy chodzi o nadążanie za postępowaniem technologicznym, opanowanie ekologicznych praktyk budowlanych, czy wspieranie skutecznej współpracy, warsztaty te mają na celu wypełnienie luki między obecnymi zestawami umiejętności a zmieniającymi się wymaganiami branży.

Aby uchwycić obszary branży budowlanej zorientowane na ekologię i zrównoważony rozwój, które faktycznie wymagają szkoleń, podejście metodologiczne projektu LWS zakładało analizę potrzeb w formie wywiadów z przedstawicielami branży. W związku z tym, a także starając się zapewnić jak najbardziej reprezentatywną grupę rozmówców, przeprowadziliśmy ankiety z następującymi osobami z branży budowlanej:

- deweloper
- przedsiębiorca z sektora MŚP z branży budowlanej
- architekt
- przedstawiciel Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- nauczyciel szkoły zawodowej
- uczeń szkoły zawodowej
- murarz / tynkarz
- kierownik budowy

Jeśli chodzi o zrównoważony rozwój branży budowlanej, zgłoszono następujące kwestie:

- bardzo mała wiedza na temat zasad ekologicznego budownictwa, zwłaszcza wśród przedstawicieli różnych zawodów działających w tym sektorze;
- znaczna potrzeba edukacji i zwiększenia świadomości wśród przyszłych i obecnych profesjonalistów w dziedzinie zrównoważonego i ekologicznego podejścia w sektorze budowlanym;
- konflikt interesów między firmami zorientowanymi na krótkoterminowy zysk a długoterminowymi wizjami i podejściami.

Na podstawie odpowiedzi respondentów byliśmy w stanie sformułować ogólne wnioski, a także zidentyfikować następujące potrzeby edukacyjne, które staną się zakresem warsztatu edukacyjnego:

- ogólne zasady budownictwa ekologicznego;
- ekologiczne materiały i gospodarka odpadami;
- zastosowanie zielonych certyfikatów;
- przykłady najlepszych praktyk w zakresie innowacji (np. Mediolan / Bosco Verticale, Wiedeń / HoHo Wien itp.).

2. Ogólne cele warsztatu edukacyjnego

Naszym nadrzędnym celem jest wyposażenie uczestników w wiedzę, umiejętności i sposób myślenia niezbędne do rozwoju w zawodach budowlanych. Pod koniec tego warsztatu uczestnicy będą nie tylko wyposażeni w kompleksowe zrozumienie najnowszych trendów zrównoważonego rozwoju w branży, ale także będą posiadać praktyczne narzędzia, które przyczynią się do znaczącego wkładu w projekty budowlane o różnej skali. Od zarządzania projektami po protokoły bezpieczeństwa, warsztaty te mają być holistyczną podróżą do ekologicznych zawiłości branży budowlanej.

Powyższe fakty, a także wnioski z ankietyzacji i analizy potrzeb branży pozwalają nam sformułować ogólny cel warsztatu edukacyjnego jako podnoszenie świadomości i dostarczanie wiedzy oraz przykładów najlepszych praktyk w dziedzinie zrównoważonego budownictwa. Cel ten można następnie podzielić na zagadnienia, które zostaną omówione podczas szkolenia warsztatowego:

- wprowadzenie do ogólnych zasad ekologicznego i zrównoważonego budownictwa
- zapoznanie z wyborem ekologicznych materiałów i gospodarką odpadami
- prezentacja głównych certyfikatów zielonego budownictwa w Polsce
- przykłady najlepszych praktyk w Polsce i za granicą.

3. Grupa docelowa i przyporządkowanie warsztatu edukacyjnego jako kwalifikacji

3.1 Stażyści / studenci / praktykanci / nauczyciele / trenerzy budowlanych szkół zawodowych

Dla stażystów i praktykantów warsztaty te stanowią fundamentalny krok naprzód, oferując wgląd w wieloaspektowy świat budownictwa. Uczestnicy zyskają głębsze zrozumienie podstawowych zasad zrównoważonego rozwoju w branży, kładąc podwaliny pod udaną i satysfakcjonującą karierę.

W praktyce, ze względu na poziom złożoności dydaktycznej i treści, warsztaty edukacyjne powinny być wykorzystywane jako dodatkowa jednostka edukacyjna w ramach istniejących programów nauczania, nie prowadząc do uzyskania oficjalnego certyfikatu kwalifikacji uznawanego w ramach krajowego systemu edukacji (choć każda zainteresowana strona może starać się o akredytację w lokalnych lub krajowych organach edukacyjnych). Dodatkowo,

Projekt Erasmus jest finansowany przez Komisję Europejską

niektóre elementy warsztatu edukacyjnego, tj. metoda rozpraw sądowych (rodzaj debaty oksfordzkiej), ze względu na swoją atrakcyjność wizualną i potencjał metodologiczny, może być wykorzystywana podczas dni otwartych w szkole.

3.2 Wykwalifikowani pracownicy / przedstawiciele branży

Wykwalifikowani pracownicy znajdują wartość w specjalistycznych modułach dostosowanych do poszerzenia ich wiedzy. Obejmuje to zaawansowane techniki, nowe technologie i umiejętności przywódcze, kluczowe dla osób podejmujących role nadzorcze i kierownicze w projektach budowlanych.

W praktyce warsztaty edukacyjne powinny być wykorzystywane jako jednostka edukacyjna w ramach bezpłatnego kursu lub samodzielnego kursu edukacyjnego, nie prowadząc do uzyskania oficjalnego certyfikatu kwalifikacji uznawanego w krajowym systemie edukacji. Każda zainteresowana strona może jednak starać się o akredytację przez lokalne lub krajowe organy edukacyjne.

3.3 Inne zainteresowane osoby

Warsztaty te nie ograniczają się do profesjonalistów z branży; stanowią zaproszenie dla wszystkich, którzy są ciekawi budownictwa. Niezależnie od tego, czy jesteś entuzjastą projektowania, aspirującym przedsiębiorcą, czy po prostu osobą zaintrygowaną otaczającymi nas cudami konstrukcyjnymi, warsztat ten stanowi kompleksowy i przystępny punkt wejścia do świata budownictwa.

Aby spełnić tę rolę wprowadzającą, warsztat może być prowadzony jako część seminariów podnoszących świadomość, wydarzeń promocyjnych lub działań networkingowych. Ze względu na swój charakter, warsztat nie prowadzi do uzyskania oficjalnego certyfikatu kwalifikacji, który jest uznawany w ramach krajowego systemu edukacji. Każda zainteresowana strona może jednak starać się o akredytację w lokalnych lub krajowych organach edukacyjnych. Dla osób zainteresowanych uznawaniem osiągnięć edukacyjnych w świecie cyfrowym (Internecie), program Open Badges wydaje się być użyteczną opcją. Open Badges to wiodący na świecie format odznak cyfrowych. Nie jest to konkretny produkt lub platforma, ale rodzaj cyfrowej odznaki, która jest weryfikowalna, przenośna i zawiera informacje o umiejętnościach i osiągnięciach edukacyjnych. Odznaki Open Badges mogą być wydawane, zdobywane i zarządzane za pomocą certyfikowanej platformy Open Badges <https://openbadges.org/>.

4. Wymagania dotyczące osób zaangażowanych w warsztaty edukacyjny

4.1 Wymagania dla uczestniczących grup docelowych

Uczestnicy powinni wykazywać zainteresowanie poznawaniem nowych zrównoważonych metod projektowania i pracy. Zachęcamy ich do przyjęcia z podstawowym zrozumieniem

zasad konstrukcyjnych, a także z pasją do nauki i współpracy, jak również aktywnym uczestnictwem w warsztatach. Podstawowa znajomość terminologii branżowej, a także wcześniejsza znajomość zagadnień związanych z budownictwem ekologicznym zapewni uczestnikom pełne zaangażowanie w treść warsztatów. Ze względu na zastosowane metody uczenia się (np. odgrywanie ról), zarówno otwartość, jak i umiejętności społeczne wydają się niezbędne podczas warsztatów.

4.2 Wymagania dla specjalistów prowadzących warsztaty edukacyjny

Idealną sytuacją byłoby posiadanie zespołu moderatorów prowadzących warsztaty, w skład którego wchodziłoby profesjonalistów i ekspertów z różnych dziedzin budownictwa. Jednak na potrzeby trzydniowych warsztatów edukacyjnych wystarczyłby trener, który wnosi nie tylko wiedzę teoretyczną, ale także rzeczywiste spostrzeżenia, zapewniając, że doświadczenie edukacyjne jest zarówno pouczające, jak i praktyczne. Poniżej znajduje się zakres wymagań dla trenera warsztatów:

- wiedza i doświadczenie w dziedzinie zrównoważonego rozwoju i budownictwa
- umiejętności lub szkolenia pedagogiczne
- korzystanie z multimedialnych pomocy dydaktycznych
- umiejętności przywódcze.

5. Warunki brzegowe

5.1 Opis środowiska edukacyjnego

Warsztaty odbędą się w sprzyjającym środowisku edukacyjnym, w którym uczestnicy będą mogli zaangażować się zarówno w dyskusje teoretyczne, jak i ćwiczenia praktyczne. Interaktywny charakter sesji będzie sprzyjał współpracy i nawiązywaniu kontaktów między uczestnikami.

Aby osiągnąć opisane powyżej cele, należy zapewnić następujące warunki nauki i pomoce dydaktyczne:

- przestronne pomieszczenie warsztatowe ze stołami i krzesłami, łatwe do ustawienia w różnych konfiguracjach
- komputer osobisty
- rzutnik / rzutnik pisma
- ekran / tablica
- system dźwiękowy
- flipchart i pisaki
- stabilne połączenie internetowe

Biorąc pod uwagę wykorzystanie elementów odgrywania ról podczas warsztatu (metoda uczenia się na przykładzie rozprawy sądowej), zaleca się (choć nie jest to obowiązkowe) użycie kamery wideo do nagrywania tych działań. Takie nagrania mogą być później wykorzystane do analizy wyników uczestników podczas warsztatu, a także do ewentualnych przedsięwzięć marketingowych lub promocyjnych w mediach elektronicznych (np. w mediach społecznościowych). Należy pamiętać o uzyskaniu uprzedniej pisemnej zgody uczestników powyższych nagrań na wykorzystanie ich wizerunku w celach edukacyjnych i promocyjnych (konkretny cel powinien zostać wskazany w umowach o wykorzystanie wizerunku podpisanych z uczestnikami szkolenia).

5.2 Potrzebne i rekomendowane materiały

Aby jak najlepiej skorzystać z warsztatu, uczestnicy są zachęceni do zabrania ze sobą laptopów, notatników i wszelkich istotnych materiałów, które mogą pomóc w sporządzaniu notatek i interaktywnych sesjach. Wszystkie inne niezbędne materiały szkoleniowe powinny zostać zapewnione przez organizatorów warsztatów.

Poniżej znajduje się lista kontrolna zalecanych materiałów do nauki podczas warsztatu:

- prezentacje (.ppt lub inne formaty) treści edukacyjnych warsztatu, zaprojektowane i opracowane przez trenerów/tutorów
- laptopy lub papierowe notatniki i długopisy (do robienia notatek)
- karteczki samoprzylepne i naklejki
- kącik kawowy (kawa, herbata, napoje i przekąski)

Biorąc pod uwagę wykorzystanie elementów odgrywania ról podczas warsztatów (metoda rozprawy sądowej), zaleca się (choć nie jest to obowiązkowe) użycie kostiumów i rekwizytów związanych z sądem (togi prawnicze). Wykorzystanie kostiumów i gadżetów związanych z sądem i procesem ma na celu zwiększenie dramatyzmu podczas odgrywania ról i sprawienie, że uczestnicy bardziej wczują się w atmosferę i swoje role.

5.3 Stosowane i zalecane metody nauczania

Warsztat będzie wykorzystywał różnorodne metody nauczania, w tym wykłady, studia przypadków, dyskusje grupowe i ćwiczenia praktyczne. To wieloaspektowe podejście zapewnia, że uczestnicy o różnych stylach uczenia się mogą aktywnie angażować się w treść.

Lista metod, które będą wykorzystywane lub są zalecane do celów warsztatów edukacyjnych w dziedzinie zawodów budowlanych, obejmuje:

- wykład
- praca grupowa
- burza mózgów
- prezentacja
- odgrywanie ról
- metoda rozprawy sądowej

5.3.1 Metoda Rozprawy Sądowej

Główną innowacyjną techniką nauczania, stosowaną podczas warsztatu, jest metoda rozprawy sądowej, która będzie wykorzystywana przez uczestników podczas trzydniowego szkolenia w celu znalezienia zalet i wad ekologicznego budownictwa.

Metoda rozprawy sądowej, znana również pod oryginalną francuską nazwą "Le Tribunal des Métiers", jest francuskim podejściem stosowanym w poradnictwie społecznym i zawodowym dla bezrobotnych. Ze względu na duży potencjał pedagogiczny metody, zaczęła ona być stosowana w innych obszarach, takich jak szkoły i instytucje edukacyjne.

Metoda rozprawy sądowej opiera się na odgrywaniu ról podczas rozprawy sądowej, która ma na celu "osądzenie" określonej kwestii lub tematu, prezentując ich mocne i słabe strony, zalety i wady. Uczestnicy odgrywają rolę oskarżyciela/oskarżenia, obrońcy/obrony i innych uczestników rzeczywistego postępowania sądowego. Jest to doceniany, zabawny sposób na dyskusję i odkrywanie zalet i wad danego tematu.

Główni aktorzy w ramach metody rozprawy sądowej:

Oskarżenie – jedna z dwóch głównych grup oponentów, starają się znaleźć wady i problemy związane z daną sprawą lub tematem. Faza przygotowawcza powinna być bardzo dokładna i skuteczna, aby mogli mieć silną argumentację.

Obrona – druga z dwóch głównych grup przeciwników, broniąca dobrego imienia i statusu sprawy lub tematu, próbująca przedstawić argumenty na jego korzyść. Podobnie jak w przypadku oskarżenia, faza przygotowawcza powinna być bardzo dokładna i skuteczna, aby można było przedstawić mocne argumenty.

Sędzia – powinien to być trener (osoba spoza grupy uczestników warsztatów). Prowadzi on postępowanie, przedstawia kwestie sporne i ostatecznie wydaje wyrok. Należy pamiętać, że wyrok jest zawsze uniewinniający, tj. obrona zawsze wygrywa.

Preferowana kolejność postępowania:

- Prezentacja wprowadzająca koncepcję rozprawy sądowej
- Podział na grupy (oskarżenie, obrona)
- Praca w grupach - burza mózgów na temat argumentów za i przeciw
- Próba
- Przedstawienie rozprawy sądowej (i opcjonalnie nagranie wideo), przeprowadzone podczas ostatniego dnia warsztatów

6. Struktura warsztatu edukacyjnego

6.1. Przegląd treści - tematy do nauki

W trakcie warsztatu uczestnicy zagłębią się w różnorodne tematy, w tym ogólne zasady ekologicznego budownictwa, ekologiczne materiały i zarządzanie odpadami, zastosowanie zielonych certyfikatów oraz przykłady najlepszych praktyk w zakresie innowacji. Każdy temat jest starannie dobrany, aby zapewnić kompleksowe zrozumienie współczesnego otoczenia budowlanego.

6.1.1. Ogólne zasady budownictwa ekologicznego

Budownictwo ekologiczne, często utożsamiane z zielonym lub zrównoważonym budownictwem, stanowi zmianę paradygmatu w dziedzinie architektury i budownictwa. Podejście to ma na celu projektowanie i konstruowanie budynków z głównym naciskiem na minimalizację wpływu na środowisko w całym ich cyklu życia.

- Wydajność energetyczna

U podstaw ekologicznego budownictwa leży zasada efektywności energetycznej. Obejmuje ona strategiczne wykorzystanie materiałów, izolacji i technologii w celu zmniejszenia zużycia energii. Pasywna konstrukcja słoneczna, wydajne oświetlenie i integracja odnawialnych źródeł energii, takich jak panele słoneczne, są integralnymi elementami w osiągnięciu efektywności energetycznej.

- Materiały przyjazne dla środowiska

Wybór materiałów przyjaznych dla środowiska jest kluczowym aspektem ekologicznego budownictwa. Zasada ta obejmuje wykorzystanie zasobów odnawialnych, pozyskiwanych lokalnie i mających minimalny wpływ na środowisko. Przykłady obejmują drewno z odzysku, stal z recyklingu i materiały o niskiej energii wcielonej.

- Oszczędność wody

Oszczędzanie wody jest kolejnym kluczowym aspektem ekologicznego budownictwa. Strategie obejmują systemy zbierania wody deszczowej, wodooszczędne urządzenia i praktyki kształtowania krajobrazu, które minimalizują zużycie wody, przyczyniając się do odpowiedzialnego zarządzania wodą.

- Wybór i projektowanie lokalizacji

Wybór odpowiedniej lokalizacji i projektowanie z myślą o otaczającym środowisku to kluczowe elementy ekologicznego budownictwa. Wiąże się to z zachowaniem naturalnych siedlisk, maksymalizacją naturalnego światła i włączeniem terenów zielonych w celu zwiększenia różnorodności biologicznej i stworzenia harmonijnej relacji między środowiskiem zabudowanym a naturą.

- Ograniczenie ilości odpadów

Zasada redukcji odpadów ma fundamentalne znaczenie dla ekologicznego budownictwa. Obejmuje ona minimalizację odpadów budowlanych poprzez efektywne projektowanie, ponowne wykorzystanie materiałów, gdy jest to wykonalne, oraz recykling gruzu

budowlanego. Przyjmując podejście polegające na redukcji odpadów, budownictwo ekologiczne przyczynia się do realizacji ideałów gospodarki o obiegu zamkniętym.

- Jakość powietrza w pomieszczeniach

Zapewnienie zdrowego środowiska wewnętrznego jest kluczową kwestią w budownictwie ekologicznym. Zasada ta koncentruje się na stosowaniu nietoksycznych materiałów, wdrażaniu odpowiednich systemów wentylacyjnych i projektowaniu przestrzeni, które promują naturalny przepływ powietrza w celu poprawy jakości powietrza w pomieszczeniach.

Ocena cyklu eksploatacji

Uwzględnienie całego cyklu życia budynku ma zasadnicze znaczenie dla ekologicznego budownictwa. Wiąże się to z oceną wpływu na środowisko od budowy po eksploatację i ewentualną rozbiórkę. Ocena cyklu życia informuje o decyzjach mających na celu zminimalizowanie ogólnego wpływu konstrukcji na środowisko.

- Odpowiedzialność społeczna

Budownictwo ekologiczne wykracza poza granice poszczególnych struktur. Obejmuje ono zaangażowanie w społeczność, promowanie odpowiedzialności społecznej i tworzenie przestrzeni, które poprawiają ogólne samopoczucie mieszkańców. Zasada ta uznaje wzajemne powiązania między środowiskiem zbudowanym a szerszym kontekstem społecznym.

Podsumowując, budownictwo ekologiczne reprezentuje holistyczne i przyszłościowe podejście do budownictwa. Przestrzegając zasad opisanych powyżej, architekci, budowniczowie i społeczności mogą przyczynić się do bardziej zrównoważonej i odpornej przyszłości. Przyjęcie zasad budownictwa ekologicznego jest nie tylko imperatywem środowiskowym, ale także krokiem w kierunku tworzenia zdrowszych, bardziej dynamicznych i społecznie odpowiedzialnych środowisk budowlanych.

6.1.2. Materiały ekologiczne i zarządzanie odpadami

Branża budowlana jest istotnym sektorem rozwoju gospodarczego, tworzenia infrastruktury i urbanizacji. Jednak tradycyjne praktyki stosowane w tej branży często skutkują poważnymi konsekwencjami dla środowiska, takimi jak wyczerpywanie się zasobów i wytwarzanie dużej ilości odpadów. W odpowiedzi na te wyzwania, przyjęcie ekologicznych materiałów i skutecznych strategii zarządzania odpadami stało się kluczowym elementem promowania zrównoważonego rozwoju.

Materiały ekologiczne

- Definicja i charakterystyka

Materiały ekologiczne, znane również jako zielone lub zrównoważone materiały, to takie, które minimalizują wpływ na środowisko w całym swoim cyklu życia. Materiały te charakteryzują się takimi cechami jak odnawialność, niski poziom energii wcielonej i minimalne zanieczyszczenie podczas wydobycia, produkcji i utylizacji.

- Rodzaje materiałów ekologicznych

Zasoby odnawialne: Materiały pozyskiwane z szybko odnawiających się zasobów, takich jak bambus, korek i certyfikowane drewno, które promują zrównoważony rozwój.

Materiały z recyklingu: Ponowne wykorzystanie w konstrukcji materiałów takich jak stal, szkło i plastik z recyklingu, co zmniejsza zapotrzebowanie na nowe zasoby i minimalizuje ilość odpadów.

Materiały o niskim zużyciu energii: Materiały o niskiej energii wcielonej, takie jak cegła suszona (z hiszpańskiego Adobe) i ubita ziemia, przyczyniają się do efektywności energetycznej i zmniejszonego wpływu na środowisko.

- Zalety materiałów ekologicznych

Mniejszy wpływ na środowisko: Materiały ekologiczne mają zazwyczaj mniejszy wpływ na środowisko, przyczyniając się do bardziej zrównoważonego procesu budowy.

Efektywność energetyczna: Wiele ekologicznych materiałów przyczynia się do poprawy efektywności energetycznej budynków, co jest zgodne z szerszymi celami zrównoważonego rozwoju..

Zarządzanie odpadami w branży budowlanej

- Wyzwania związane z zarządzaniem odpadami budowlanymi

Projekty budowlane generują znaczne ilości odpadów, w tym nadmiar materiałów, opakowań i gruzu rozbiórkowego. Niewłaściwa gospodarka odpadami może prowadzić do degradacji środowiska i stanowić wyzwanie dla społeczności.

- Strategie skutecznego zarządzania odpadami budowlanymi

Redukcja odpadów u źródła: Minimalizacja wytwarzania odpadów poprzez optymalizację wykorzystania materiałów, wdrażanie wydajnych praktyk projektowych i stosowanie metod prefabrykacji.

Ponowne wykorzystanie i recykling: Promowanie ponownego wykorzystania materiałów na miejscu i zachęcanie do programów recyklingu w celu odwrócenia odpadów budowlanych od składowisk.

Rozwiązania w zakresie przetwarzania odpadów na energię: Badanie innowacyjnych technologii, które przekształcają odpady budowlane w energię, przyczyniając się do rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym.

- Korzyści z efektywnego zarządzania odpadami budowlanymi

Ochrona zasobów: Właściwe zarządzanie odpadami pozwala zachować cenne zasoby poprzez ponowne wykorzystanie i recykling materiałów.

Zmniejszony wpływ na środowisko: Minimalizacja ilości odpadów wysyłanych na wysypiska zmniejsza obciążenie dla środowiska związane z pracami budowlanymi.

Przykłady dobrych praktyk - połączenie ekologicznych materiałów i efektywnego zarządzania odpadami

- Masdar City, Abu Zabi



Masdar City prezentuje integrację ekologicznych materiałów i praktyk zarządzania odpadami. Miasto wykorzystuje zrównoważone materiały budowlane, takie jak stal z recyklingu i niskoemisyjny beton, a także wykorzystuje zaawansowane systemy zarządzania odpadami, aby osiągnąć cel zerowej ilości odpadów.

- The Edge, Amsterdam



The Edge, budynek biurowy w Amsterdamie, jest przykładem zrównoważonych praktyk budowlanych. Zastosowano w nim materiały o wysokiej zawartości materiałów pochodzących z recyklingu, wydajne systemy segregacji odpadów i kompostownie na miejscu, przyczyniając się do podejścia opartego na obiegu zamkniętym.

Ekologiczne materiały i gospodarka odpadami są integralnymi elementami zrównoważonych praktyk budowlanych. Branża budowlana ma możliwość zminimalizowania swojego wpływu na środowisko poprzez przyjęcie tych strategii. Dzięki wykorzystaniu ekologicznych materiałów i skutecznemu zarządzaniu odpadami, branża może przyczynić się do ochrony zasobów, efektywności energetycznej i ogólnego dobrostanu zarówno środowiska zbudowanego, jak i naturalnego. Przyjęcie tych praktyk jest nie tylko koniecznością środowiskową, ale także strategicznym krokiem w kierunku bardziej odpornej i zrównoważonej przyszłości branży budowlanej.

6.1.3. Certyfikaty ekologiczne

Globalny przemysł budowlany stoi w obliczu rosnącej presji na przyjęcie zrównoważonych praktyk w odpowiedzi na obawy związane z ochroną środowiska i potrzebę efektywnego pod względem zasobów rozwoju obszarów miejskich. Zielone certyfikaty, wydawane przez uznane jednostki certyfikujące, odegrały kluczową rolę w prowadzeniu projektów budowlanych w kierunku przyjaznych dla środowiska i energooszczędnych rezultatów.

Definicja i rodzaje zielonych certyfikatów

- Definicja

Zielone certyfikaty, znane również jako certyfikaty zrównoważonego rozwoju, to oficjalne wyróżnienia przyznawane budynkom, które spełniają określone kryteria w zakresie ochrony środowiska, efektywności energetycznej i zrównoważonego rozwoju. Certyfikaty te są wydawane przez niezależne organizacje po przeprowadzeniu kompleksowego procesu oceny.

- Rodzaje zielonych certyfikatów

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Opracowany przez amerykański U.S. Green Building Council, LEED jest powszechnie uznawanym certyfikatem skupiającym się na różnych aspektach zrównoważonego rozwoju, w tym efektywności energetycznej, oszczędności wody i jakości środowiska wewnętrznego. Projekt Erasmus jest finansowany przez Komisję Europejską

BREEAM (BuildingResearch Establishment EnvironmentalAssessment Method):

Pochodzący z Wielkiej Brytanii BREEAM ocenia ekologiczność budynków, obejmując takie obszary jak energia, materiały i wpływ na środowisko.

Green Star (Australia i Nowa Zelandia): Green Star, administrowany przez Green BuildingCouncils of Australia and New Zealand, ocenia wpływ budynków na środowisko, kładąc nacisk na efektywność energetyczną i zrównoważony rozwój.

DGNB (niemiecki certyfikat zrównoważonego budownictwa): Certyfikat DGNB, pochodzący z Niemiec, ocenia budynki w oparciu o kryteria ekologiczne, ekonomiczne, społeczno-kulturowe i funkcjonalne.

Wpływ zielonych certyfikatów na praktyki budowlane

- Projektowanie i planowanie

Zielone certyfikaty wpływają na wczesne etapy projektów budowlanych, zachęcając architektów i projektantów do priorytetowego traktowania energooszczędnych i przyjaznych dla środowiska elementów projektu. Obejmuje to kwestie związane z wyborem lokalizacji, gospodarką wodną i systemami energetycznymi.

- Dobór materiałów

Kryteria certyfikacji często traktują priorytetowo wykorzystanie zrównoważonych i pochodzących z recyklingu materiałów, wpływając na profesjonalistów budowlanych, aby wybierali przyjazne dla środowiska alternatywy. To z kolei stymuluje rynek zrównoważonych materiałów budowlanych.

- Procesy konstrukcyjne

Podczas budowy, przestrzeganie wymogów zielonej certyfikacji prowadzi do wdrożenia przyjaznych dla środowiska praktyk budowlanych. Może to obejmować redukcję odpadów, efektywne wykorzystanie zasobów i integrację rozwiązań w zakresie energii odnawialnej.

Zalety zielonych certyfikatów

- Ochrona środowiska

Zielone certyfikaty znacząco przyczyniają się do zmniejszenia śladu środowiskowego budynku poprzez promowanie efektywności energetycznej, zrównoważonych materiałów i odpowiedzialnych praktyk budowlanych.

- Wartość rynkowa i wskaźniki obłożenia

Certyfikowane zielone budynki często osiągają wyższe wartości rynkowe i wskaźniki obłożenia. Inwestorzy i najemcy coraz częściej dostrzegają długoterminowe korzyści płynące ze zrównoważonych struktur, co prowadzi do większego popytu na certyfikowane budynki.

- Zdrowie i dobre samopoczucie

Zielone praktyki budowlane, do których zachęcają wymogi certyfikacji, poprawiają jakość powietrza w pomieszczeniach, oświetlenie i komfort termiczny. Przyczynia się to do zdrowia i dobrego samopoczucia użytkowników, sprzyjając bardziej produktywnemu i komfortowemu środowisku życia lub pracy.

Wyzwania i przyszłe kierunki rozwoju

- Implikacje kosztowe

Jednym z wyzwań związanych z zielonymi certyfikatami jest postrzeganie zwiększonych kosztów budowy. Jednak długoterminowe korzyści, takie jak oszczędność energii i wzrost wartości nieruchomości, często przewyższają początkowe obawy inwestycyjne.

- Globalna standaryzacja

Podejmowane są wysiłki w celu standaryzacji certyfikatów zielonego budownictwa na całym świecie, zapewniając spójność i ułatwiając porównania transgraniczne. Osiągnięcie globalnej standaryzacji pozostaje kluczowym aspektem dla przyszłego rozwoju tych certyfikatów.

Zielone certyfikaty w branży budowlanej stanowią kluczową zmianę w kierunku zrównoważonych i odpowiedzialnych środowiskowo praktyk budowlanych. Wraz z rosnącym popytem na ekologiczne konstrukcje, wpływ tych certyfikatów na procesy i wyniki budowlane staje się coraz bardziej istotny. Promując efektywność energetyczną, zrównoważone materiały i odpowiedzialne praktyki budowlane, zielone certyfikaty nie tylko kształtują teraźniejszość, ale także kładą podwaliny pod bardziej zrównoważoną i odporną przyszłość w branży budowlanej.

6.1.4. Przykłady innowacji i najlepszych praktyk

Praktyki i innowacje w zakresie zielonego budownictwa są wdrażane na całym świecie w celu tworzenia zrównoważonych, energooszczędnych i przyjaznych dla środowiska struktur. Oto kilka przykładów innowacji i najlepszych praktyk w zakresie zielonego budownictwa z całego świata:

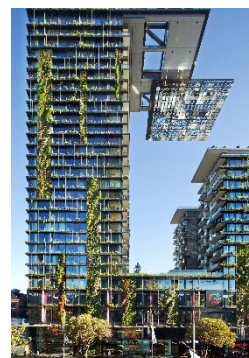
Bosco Verticale (Pionowy Las), Mediolan, Włochy

- Innowacja: Bosco Verticale, zaprojektowany przez Stefano Boeri, obejmuje dwie wieże mieszkalne pokryte ponad 9 000 drzew, 13 000 krzewów i 5 000 roślin. Ten pionowy las przyczynia się do oczyszczania powietrza, redukcji hałasu i izolacji termicznej, promując bioróżnorodność w środowisku miejskim.
- Najlepsza praktyka: Projekt prezentuje integrację zieleni z obszarami miejskimi o dużej gęstości zaludnienia, pokazując, w jaki sposób pionowe kształtowanie krajobrazu może poprawić jakość powietrza i zmniejszyć ślad węglowy budynków.



One Central Park, Sydney, Australia

- Innowacja: Zaprojektowany przez architekta Jeana Nouvela, One Central Park zawiera unikalny system heliostatów - dużych lusterek umieszczonych na wieżach - odbijających światło słoneczne na niższe poziomy budynku i park publiczny poniżej. Maksymalizuje to naturalne światło w budynku i otaczających go terenach zielonych.



- Najlepsza praktyka: Zastosowanie innowacyjnej technologii heliostatów pokazuje kreatywne podejście do optymalizacji naturalnego światła i zmniejszenia zapotrzebowania na sztuczne oświetlenie, przyczyniając się do efektywności energetycznej.

The Edge, Amsterdam, Holandia

- Innowacja: The Edge to jeden z najbardziej ekologicznych budynków biurowych na świecie, wyposażony w szereg zrównoważonych technologii. Zastosowano w nim system zbierania wody deszczowej, inteligentne systemy oświetleniowe, energooszczędną konstrukcję, a nawet panele słoneczne na dachu.
- Najlepsza praktyka: Projekt budynku nadaje priorytet zrównoważonemu rozwojowi, a jego neutralny energetycznie status pokazuje wykonalność tworzenia wysokowydajnych, przyjaznych dla środowiska przestrzeni biurowych.



The Crystal, Londyn, Wielka Brytania

- Innowacja: The Crystal to zrównoważone miejsce wydarzeń i budynek biurowy z innowacyjnymi systemami energetycznymi, w tym połączeniem paneli słonecznych, gruntowych pomp ciepła i zbierania wody deszczowej.
- Najlepsza praktyka: Budynek służy jako model zrównoważonego rozwoju miejskiego, kładąc nacisk na efektywność energetyczną i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.



Treasure Island Center, St. Paul, USA

- Innowacja: Treasure Island Center, inwestycja o mieszanym przeznaczeniu, obejmuje innowacyjny system zarządzania wodą deszczową wykorzystujący przepuszczalne chodniki i zielone dachy w celu zmniejszenia odpływu i poprawy jakości wody.
- Najlepsza praktyka: System zarządzania wodą deszczową prezentuje zrównoważone podejście do rozwoju miast, rozwiązując problemy środowiskowe związane z wodą w środowisku miejskim.



The Edge, Katar

- **Innowacja:**The Edge, Katar, to zrównoważony rozwój miasta, który koncentruje się na produkcji energii słonecznej, zielonych dachach i wydajnym zarządzaniu odpadami. Celem jest stworzenie miasta o zerowym zużyciu energii netto.
- **Najlepsza praktyka:**Projekt jest przykładem koncepcji tworzenia całych zrównoważonych społeczności, integrujących praktyki zielonego budownictwa w skali miasta.



Szpital KhooTeckPuat, Singapur

- **Innowacja:**Szpital uwzględnia zasady projektowania biofilicznego, z bujną zielenią i elementami wodnymi zintegrowanymi z architekturą. Wykorzystuje również naturalną wentylację, aby zmniejszyć zapotrzebowanie na klimatyzację.
- **Najlepsza praktyka:**Włączenie biofilicznego projektu poprawia środowisko leczenia pacjentów i stanowi model dla placówek opieki zdrowotnej, które chcą zintegrować naturę ze swoimi strukturami.



Bank of America Tower, Nowy Jork, USA

- **Innowacja:**Bank of America Tower posiada innowacyjną fasadę z podwójną powłoką, która optymalizuje naturalne światło, minimalizuje zyski ciepła i poprawia efektywność energetyczną.
- **Najlepsza praktyka:**Zastosowanie podwójnej fasady świadczy o zaangażowaniu w energooszczędny projekt i pokazuje, w jaki sposób innowacyjne materiały budowlane mogą przyczynić się do zrównoważonego rozwoju.



Przykłady te podkreślają różnorodne podejścia podejmowane przez architektów i deweloperów na całym świecie w celu włączenia zasad zielonego budownictwa, innowacyjnych technologii i zrównoważonych praktyk do swoich projektów, wyznaczając nowe standardy w zakresie budownictwa przyjaznego dla środowiska.

6.2. Ogólna koncepcja

Warsztat rozpocznie się sesją przygotowawczą, przygotowującą na nadchodzące dni. Kolejne sesje będą przebiegać logicznie, opierając się na podstawowych koncepcjach, a następnie zagłębiając się w bardziej wyspecjalizowane obszary. Połączenie wiedzy Projekt Erasmus jest finansowany przez Komisję Europejską

teoretycznej i praktycznych zastosowań zapewnia wszechstronne doświadczenie edukacyjne.

Typowy dzień warsztatów składa się z wykładów, interaktywnych dyskusji i zajęć praktycznych. Poranne sesje skupią się na koncepcjach teoretycznych, podczas gdy popołudnia zapewnią uczestnikom możliwość zastosowania zdobytej wiedzy w symulowanych scenariuszach rzeczywistych. Codzienne refleksje i dyskusje grupowe wzmocnią kluczowe wnioski, tworząc dynamiczne i angażujące środowisko uczenia się.

6.3. Precyzyjna koncepcja - plan dzienny i szczegółowe zadania

STRUKTURA WARSZTATU		
DZIEŃ 1		
9:00 – 10:00	Sesja przygotowawcza	<ul style="list-style-type: none"> • Powitanie i wprowadzenie do kursu, przedstawienie prowadzącego i agendy • Oczekiwania dotyczące warsztatów (szybka ankieta) • Ćwiczenie integrujące grupę (https://www.workshopper.com/post/icebreakers-for-meetings-and-workshops) • Podział na grupy na potrzeby przeprowadzenia rozprawy sądowej <ul style="list-style-type: none"> ○ Ogólne wprowadzenie do metody rozprawy sądowej ○ Argumenty za zrównoważonym budownictwem (grupa 1) ○ Argumenty przeciw i problemy związane ze zrównoważonym budownictwem (grupa 2) ○
TEMAT DNIA: Wprowadzenie do zrównoważonego budownictwa		
10:00 – 12:30	Sesja 1: Ogólne zasady budownictwa ekologicznego	<p><u>Teoria:</u> Wprowadzenie do tematu przez prowadzącego</p> <p><u>Praktyka:</u> Praca w grupach: na potrzeby rozprawy sądowej grupy przeprowadzają burzę mózgów na podstawie przedstawionych treści (ważne: robienie notatek)</p>
12:30 – 13:30	Przerwa na obiad	
13:30 – 16:00	Sesja 2: Przykłady najlepszych praktyk w zakresie innowacji	<p><u>Teoria:</u> Wprowadzenie do tematu przez prowadzącego</p> <p><u>Praktyka:</u> Praca w grupach: na potrzeby rozprawy sądowej grupy przeprowadzają burzę mózgów na podstawie przedstawionych treści (ważne: robienie notatek)</p>

DZIEŃ 2		
TEMAT DNIA: Ekologiczna technologia i certyfikacja		
09:00 – 12:30	Sesja 1: Materiały ekologiczne i gospodarka odpadami	<u>Teoria:</u> Wprowadzenie do tematu przez prowadzącego <u>Praktyka:</u> Praca w grupach: na potrzeby rozprawy sądowej grupy przeprowadzają burzę mózgów na podstawie przedstawionych treści (ważne: robienie notatek)
12:30 – 13:30	Przerwa na obiad	
13:30 – 16:00	Sesja 2: Stosowanie zielonych certyfikatów	<u>Teoria:</u> Wprowadzenie do tematu przez prowadzącego <u>Praktyka:</u> Praca w grupach: na potrzeby rozprawy sądowej grupy przeprowadzają burzę mózgów na podstawie przedstawionych treści (ważne: robienie notatek)
DZIEŃ 3		
TEMAT DNIA: Rozprawa sądowa w sprawie zrównoważonego budownictwa		
09:00 – 12:30	Sesja 1: Rozprawa sądowa	<u>Teoria:</u> Prezentacja wprowadzająca koncepcję rozprawy sądowej (w oparciu o metodę Jobs on Trial) <u>Praktyka:</u> <ul style="list-style-type: none">• Podział na grupy (Oskarżenie, Obrona, Sędzia)• Praca w grupach: analiza argumentów zebranych w ciągu poprzednich 2 dni• Próba rozprawy sądowej• Przedstawienie rozprawy sądowej (opcjonalnie nagranie wideo)
12:30 – 13:30	Przerwa na obiad	
13:30 – 15:00	Sesja 2: Ewaluacja	Ocena warsztatów (ustna informacja zwrotna i kwestionariusz)

7. Organizacja i realizacja warsztatu

Warsztaty są skrupulatnie zorganizowane, aby zapewnić uczestnikom płynne i wzbogacające doświadczenie. Od rejestracji i sesji powitalnych po możliwości nawiązywania kontaktów i ceremonię zamknięcia, każdy aspekt jest starannie zaprojektowany, aby zmaksymalizować wpływ podróży edukacyjnej. Wdrożenie będzie kierowane zobowiązaniem do doskonałości, wspierając integracyjną i opartą na współpracy atmosferę podczas całego warsztatu.

Szczegółowo, przed warsztatami zostaną przeprowadzone następujące działania:

- a. kontakt z przedstawicielami branży budowlanej i zainteresowanymi stronami oraz zaproszenie ich do aktywnego udziału w warsztatach, co jest niezbędne do pomyślnego przeprowadzenia rozprawy sądowej;
- b. kontakt i zaproszenie instytucji edukacyjnych w dziedzinie budownictwa zawodowego;
- c. rekrutacja uczestników;
- d. wyznaczenie opiekuna/opiekunów;
- e. zorganizowanie środowiska nauki (jak określono w punktach 5.1. i 5.2. powyżej).

Aby warsztaty miały trwały efekt, zostaną przeprowadzone działania następcze, ze szczególnym uwzględnieniem następujących działań:

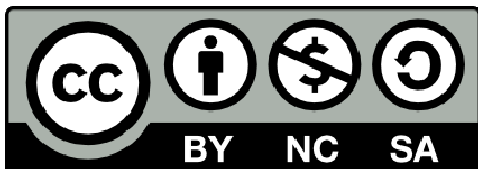
- a. rozpowszechnianie wyników warsztatów wśród zainteresowanych stron i decydentów;
- b. utrzymywanie kontaktu z uczestnikami poprzez mailing i media społecznościowe.

Podsumowując, te specyficzne dla dziedziny zawodowej warsztaty edukacyjne dla dziedziny zawodowej "zawody budowlane" to coś więcej niż przedsięwzięcie edukacyjne; to brama do odblokowania doskonałości w stale ewoluującym świecie budownictwa. Niezależnie od tego, czy jesteś nowicjuszem, który chce poznać podstawy, czy weteranem branży, który chce pozostać w czołówce, wyrusz w tę transformacyjną podróż, aby wspólnie budować przyszłość.

Darmowa licencja

Produkt opracowany w ramach projektu Erasmus+ „Warsztaty edukacyjne - zrównoważona ochrona środowiska” został opracowany przy wsparciu Komisji Europejskiej i odzwierciedla wyłącznie opinię autora. Komisja Europejska nie ponosi odpowiedzialności za treść dokumentów

Publikacja posiada licencję Creative Commons CC BY- NC SA



Niniejsza licencja zezwala na rozpowszechnianie, remiksowanie, ulepszanie i rozwijanie utworu, ale wyłącznie w celach niekomercyjnych. Podczas korzystania z utworu lub jego fragmentów należy

1. należy podać źródło i link do licencji oraz wspomnieć o ewentualnych zmianach. Prawa autorskie pozostają przy autorach dokumentów.
2. utwór nie może być wykorzystywany do celów komercyjnych.
3. W przypadku ponownej kompilacji, konwersji lub rozbudowy utworu, wkład musi zostać opublikowany na tej samej licencji, co oryginał.



Zastrzeżenie prawne

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy opinii Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.