



TOUCAN

*The future of tourism
without a carbon footprint*

Moduł 3. Podstawy zielonej recepcji niskoemisyjnej działalności turystycznej

INDEKS

MODUŁ 3. PODSTAWY ZIELONEJ RECEPCJI NISKOEMISYJNEJ DZIAŁALNOŚCI TURYSTYCZNEJ	56
3.1 Oszczędzanie energii	57
3.2 Zrównoważona turystyka	62
3.3 Zielona turystyka	65
3.4 Studia przypadków	71
Przykład 1. Podnoszenie świadomości na temat efektywności energetycznej poprzez opracowanie modelu zielonej destynacji	71
Przykład 2. Wykorzystanie praktyk współpracy w zakresie adaptacji do zmian klimatu w sektorze turystycznym do 2040 – studium przypadku w obszarze metropolitalnym Porto (Portugalia)	72
Przykład 3. Projekty GREENinMED	73
Przykład 4. Wioska rybacka typu King (King Fisher Village)	74
3.5 Quiz	75
3.6 Odwołania.....	77

MODUŁ 3. PODSTAWY ZIELONEJ RECEPCJI NISKOEMISYJNEJ DZIAŁALNOŚCI TURYSTYCZNEJ

"Rok 2017, jako Międzynarodowy Rok Zrównoważonej Turystyki na rzecz Rozwoju jest wyjątkową okazją do zwiększenia wkładu sektora turystycznego w trzy filary zrównoważonego rozwoju – gospodarczy, społeczny i środowiskowy, przy jednoczesnym podniesieniu świadomości prawdziwych wymiarów sektora, który często jest niedoceniany" – Sekretarz Generalny UNWTO, Taleb Rifai, Grudzień, 2015

Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDG) to ambitny międzyrządowy zestaw 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju, obejmujący 169 powiązanych celów i 231 wskaźników, które są "skoncentrowane na ludziach, transformacyjne, uniwersalne i zintegrowane", oparte na Milenijnych Celach Rozwoju (MCR).



Celem SDG jest wyeliminowanie ubóstwa i głodu, poprawa zdrowia i edukacji, uczynienie miast bardziej zrównoważonymi, przeciwdziałanie zmianie klimatu, ochrona świata i oceanów przed degradacją środowiska oraz wspieranie zamożnych, pokojowych, sprawiedliwych i integracyjnych społeczeństw.

Turystyka, konkretnie wymieniona w trzech SDG (#8, #12, #14), ma ogromny, wpływający potencjał, aby przyczynić się, bezpośrednio lub pośrednio, do realizacji wszystkich celów, na więcej sposobów niż wszystkie inne sektory. Turystyka to jeden z sektorów generujących największą część PKB, zwłaszcza w najslabiej rozwiniętych krajach świata, może dotrzeć do wszystkich zakątków kraju (nie tylko obszarów skoncentrowanych, takich jak przemysł wydobywczy) i może zaoferować ogromne korzyści mieszkańcom kraju na wielu poziomach.

Jednakże w ostatnich latach branża turystyczna odnotowała wzrost zużycia zasobów naturalnych i energii, a także znaczny wzrost emisji dwutlenku węgla i innego rodzaju odpadów.

W związku z tym ocena zrównoważonego rozwoju turystyki ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia jasnej ścieżki redukcji emisji dwutlenku węgla w kontekście globalnych zmian klimatu.

3.1 Oszczędzanie energii

"Pomimo niedawnej poprawy stanu energii, dającej dostęp prawie 9 na 10 osób, 840 milionów ludzi pozostaje bez prądu. 37% światowej populacji, czyli 3 miliardy ludzi nadal używa do gotowania i ogrzewania, zanieczyszczających powietrze w gospodarstwach domowych, kombinacji paliwa i pieca takich jak nafta, drewno, węgiel, węgiel drzewny, a nawet odchodów zwierzęcych, powodując 4 miliony przedwczesnych zgonów rocznie. (ONZ, 2021)

Niezawodna i niedroga energia elektryczna ratuje i poprawia jakość życia. Do zalet energii elektrycznej wpisuje się zasilanie komputerów, szkół, ładowanie telefonów, schładzanie żywności oraz funkcjonowanie firm i niezbędnej infrastruktury. Wytwarzanie energii jest jednak również głównym czynnikiem przyczyniającym się do zmiany klimatu, gdyż generuje ponad 70% gazów cieplarnianych, co wymaga inwestycji i rozwoju w zakresie źródeł odnawialnych.

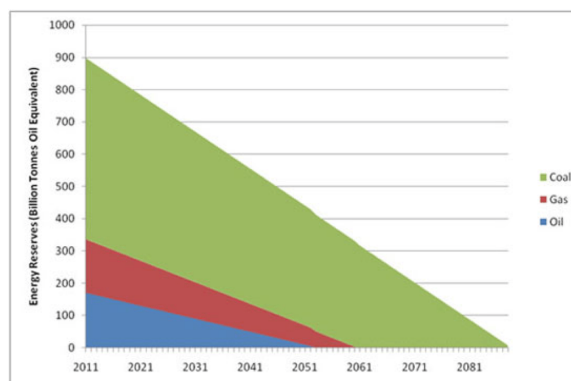
Z tego powodu, fundamentalny dla dobrobytu ludzkości jest cel nr 7 Agendy na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030, zakładający:

Cel #7 "Zapewnienie wszystkim dostęp do przystępnej cenowo, niezawodnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii"

Dostawy energii stanowią około 60% globalnej emisji gazów cieplarnianych. Około 17% zapotrzebowania na energię zaspokajają obecnie źródła odnawialne, a dla uniknięcia najgorszych skutków zmian klimatu wielkość ta powinna osiągnąć około 85% do 2050 r., ostrzega Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu.

Ograniczone paliwa kopalne

Paliwa kopalne, z których tradycyjnie korzystaliśmy, takie jak węgiel, ropa naftowa i gaz ziemny, obecnie podstawowe źródła energii na świecie, są ograniczone. Nie chodzi o to, czy się skończą, ale kiedy to nastąpi: używamy ich znacznie szybciej niż mogą się regenerować, ponieważ powstawały przez miliony lat w geologicznym procesie ściskania materiału organicznego, dlatego wydzielają emisje podczas spalania. Przekroczyliśmy już "szczyt wydobywania ropy", która przy obecnym tempie użytkowania może się wyczerpać do 2052 roku. Przejście na gaz pozwoliłoby przedłużyć wykorzystanie paliw kopalnych o zaledwie 8 kolejnych lat, do 2060 r.; a wypełnienie luki popytu energetycznego węglem może trwać do 2090 roku. W tym czasie należy znaleźć więcej rezerw paliw kopalnych, które prawdopodobnie są mniejsze niż tempo, w jakim zużywa je rozwijająca się populacja naszego świata (Stanford).



Zmiany klimatyczne

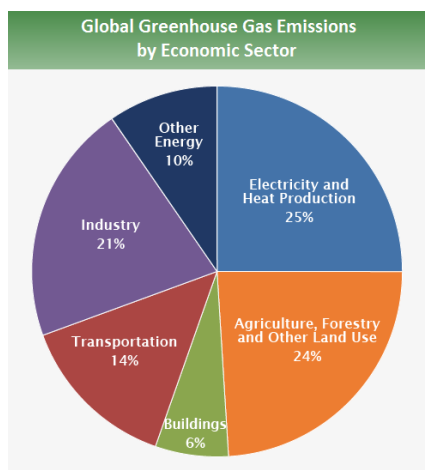
Konsumpcja energii jest głównym czynnikiem zmian klimatu, generując około 70% globalnej emisji gazów cieplarnianych (ONZ, 2021): spalanie paliw kopalnych emituje dwutlenek węgla do atmosfery, tworząc efekt cieplarniany spowodowany przez człowieka na świecie, czyli globalne ocieplenie. Oczekuje się, że do 2030 r. globalne zapotrzebowanie na energię wzrośnie o 20–35% (Better Growth, Better Climate, 2014). Stabilizacja globalnej temperatury będzie wymagała dekarbonizacji zużycia energii, przejścia na energię odnawialną lub jądrową z paliw kopalnych, znacznej efektywności energetycznej oraz wdrożenia na dużą skalę wychwytywania i składowania dwutlenku węgla (CCS) w celu utrzymania zużycia paliw kopalnych.

Zdrowie i dobre samopoczucie

Przejsie z paliw kopalnych na energie odnawialna i jadowa nie tylko zmniejszyloby ryzyko zmiany klimatu, ale takze zmniejszyloby zanieczyszczenie, obnizajac smiertelnosc, zapadalnosc na choroby oraz szkody w ekosystemach i roznorodnosc biologicznej, tworzac zdrowszy swiat.

Co to ma wspolnego z turystyka?

Turystyka, jako jeden z najwiekszych sektorow gospodarczych na swiecie, jest jednym z najwiekszych sektorow energochlonnych. Turysci zuzywaja rowniez energie (i wode) z wieksza intensywnoscia niz miejscowi ludzie, czesto ze szkoda dla lokalnych miejsc, gdzie istnieje niedobor.



Przy ponad miliardzie turystow rocznie nadal rosnie, zuzycie energii w turystyce wydaje sie rosnac. Tak wiec sposob, w jaki hotelarstwo zaspokaja swoje zapotrzebowanie na paliwo i jak wpływa to na procesy klimatyczne oraz przyrodnicze ekosystemy na swiecie, ma kluczowe znaczenie.

Turystyka jest zarowno ofiara, jak i przyczynia sie do zmiany klimatu: podnoszac sie poziom morza, topniejace lodowce, powodzie, lawiny, niedobor wody, wylesianie, utrata roznorodnosc biologicznej, pustynnienie, pozary, susze i choroby szkodza gospodarce turystycznej.

Wplyw ten jest czesciowo spowodowany przez dzialalnosc turystyczna, ktora przyczynia sie do okolo 8% globalnej emisji

gazow cieplarnianych: z lotnictwa, zakwaterowania, restauracji, dzialalnosci i innego transportu. Konsekwencje niewykorzystywania odnawialnych zrodel energii przez turystyke moga miec powazny wplyw na biznes, przemysl i swiat.

W zwiazku z tym turystyke nalezy zaktzywizowac w zakresie przyspieszenia przejscia na energie odnawialna, zwiekszenia jej udzialu w globalnym koszyku energetycznym, pomocy w redukcji emisji gazow cieplarnianych, przyczynienia sie do innowacyjnych rozwiazan energetycznych na obszarach miejskich, regionalnych i oddalonych oraz zapewnienia niezawodnej energii dla gości.

Klienci i inwestorzy coraz czesciej oczekuja, ze firmy turystyczne beda odpowiedzialne i rozliczane z emisji dwutlenku węgla i raportow. Odpowiedzialne organizacje dobrowolnie przestrzegaja kodeksow postepowania i systemow certyfikacji.

Alternatywne zrodla energii dla zrównowazonej turystyki i przyszlosci

Turystyka i energia nie musza byc sobie przeciwstawne: dzieki odnawialnym zrodlom energii zrównowazona energia i turystyka moga sie wzajemnie uzupelniac.

Zrównowazona energia to energia pozyskiwana ze zrodel odnawialnych, czyli tych, ktore sa naturalnie uzupealniane, takich jak energia sloneczna ze swiatla slonecznego, wiatr, woda z deszczu, plywy, fale i cieplo geotermalne: zasoby naturalne, do ktorych dostep ma wiele placowek turystycznych.

Duze zuzycie energii w turystyce moze byc bodzcem kosztowym do wykorzystania energii odnawialnej w celu zwiekszenia wydajnosci i dlugoterminowych oszczednosci – czysto ekonomiczne "uzasadnienie biznesowe" dla zrównowazonej turystyki ma sens, takze dla planety. Pocatkowe naklady moga wymagać zmiany, ale z czasem nowe technologie okazuja sie znacznie tańsze niz dotychczas stosowane zrodla energii. Mierzac i monitorujac zuzycie, organizacje (i gości, jesli posiadaja wiedze!) moga stac sie bardziej swiadome zarzadzania zuzyciem, wydajnoscia, a tym samym dlugoterminowymi skutkami.

Turystyka znajduje sie zatem w czolowce sektorow potrzebujacych wielu innowacyjnych rozwiazan w zakresie zrównowazonej energii. Niezaleznie od tego, czy chodzi o linie lotnicze produkujace lżejsze

samoloty, wykorzystujące biopaliwa lub paliwooszczędne kołowanie, hotele oszczędzające energię dzięki kartom-kluczom lub ponowne wykorzystanie ręczników, czy też hotelarstwo wspierające lokalne społeczności usługami energetycznymi i powiązаныmi możliwościami gospodarczymi, branża turystyczna wie, że musi zmniejszyć emisję dwutlenku węgla dla zrównoważonej przyszłości. Ale przy ponad miliardzie turystów rocznie trzeba zrobić więcej.

Jak turystyka może pomóc?

Efektywność energetyczna

Zużywanie mniejszej ilości energii do wykonania tego samego zadania (eliminacja marnotrawstwa energii) jest często najbardziej oczekiwanym i tanim sposobem na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych. Gdybyśmy zastosowali wszystkie dostępne obecnie technologie efektywności energetycznej, moglibyśmy od razu zmniejszyć zużycie energii o jedną trzecią (Bank Światowy, 2015).

Istnieją duże możliwości mniejszego zużycia energii w turystyce i transporcie, np.:

- *wybór żarówek LED i energooszczędnych urządzeń np. lodówek i pralek,*
- *modernizacja w celu poprawy ogrzewania, izolacji, stolarki okiennej i systemów chłodzenia,*
- *wykorzystanie energooszczędnych pojazdów, zwłaszcza elektrycznych,*
- *zmiana standardowych procedur operacyjnych w celu zmniejszenia zużycia energii,*
- *zachęcanie gości do używania energii poniżej średniej.*

Innowacje energetyczne

Ciągły wzrost podróży lotniczych spowodowany niższymi kosztami pokazał, że zmniejszenie emisji poprzez zmniejszenie zużycia paliwa jest mało prawdopodobne, pomimo innowacji w zakresie wydajności płatowców, silników, aerodynamiki i operacji lotniczych: liczba podróży lotniczych ma wzrosnąć, pomimo planu zrównoważenia emisji dwutlenku węgla.

Poleganie na kompensacji (np. sadzenie drzew w celu zmniejszenia ekwiwalentu CO₂ w atmosferze) prowadzi do kwestionowania skuteczności łagodzenia zmiany klimatu. Tam, gdzie transport lądowy posiada alternatywne rozwiązania (np. kolej, ogniwa paliwowe i samochody elektryczne), aby zmniejszyć emisję dwutlenku węgla, lotnictwo nie dysponuje wyborem.

Wytwarzanie energii

Pomimo szybkiego wzrostu w ostatnich latach, energia odnawialna nadal stanowi stosunkowo niewielki udział w całkowitym zużyciu energii. Wyzwaniem jest zwiększenie udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w sektorach transportu i ciepłownictwa, które łącznie odpowiadają za 80% światowego zużycia energii. (ONZ, 2019).

Ważne jest również zrównoważenie popytu i podaży, w całkowitej ilości i źródle, np. wykorzystanie wiatru, gdy występuje wzrost popytu lub w przypadku małej wietrzności, równoważenie alternatywnymi źródłami energii.

Słońce

"Fotowoltaika" (PV) to przekształcanie światła w energię elektryczną przy użyciu materiałów półprzewodnikowych. Typowy system fotowoltaiczny wykorzystuje panele słoneczne, z których każdy składa się z wielu ogniw słonecznych, które generują energię elektryczną. Instalacje fotowoltaiczne mogą być montowane na ziemi, dachu lub na ścianie i mogą być stałe lub wykorzystywać obrotnicę słoneczną do śledzenia słońca po niebie. Fotowoltaika nie generuje zanieczyszczeń ani emisji gazów cieplarnianych po zainstalowaniu, i może być dowolnie rozbudowywana. Panele fotowoltaiczne nie potrzebują bezpośredniego światła słonecznego do pracy, a jedynie światła dziennego, dlatego w pochmurny dzień nadal mogą wytwarzać energię elektryczną.

Wiatr

Wiatr był używany od wieków do zasilania wiatraków przekształcających energię ruchu powietrza w energię obrotową za pomocą łopatek (żagli) do mielenia ziarna w rolnictwie i pompowania wody. Podobnie, nowoczesne wiatraki mają tendencję do przyjmowania postaci turbin wiatrowych wykorzystywanych do wytwarzania energii elektrycznej lub pomp wiatrowych używanych do pompowania wody, zarówno w drenażu gleb, jak i do wydobywania wód gruntowych.

Elektrownie wodne

Energia wodna generowana jest za pośrednictwem wody od czasów starożytnych. Energię pochodzącą ze spadającej lub płynącej wody wykorzystuje się do napędzania młynów wodnych do nawadniania. Choć energia wodna nie zwiększa ilości dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń w atmosferze, to jednak wykorzystywane często do jej produkcji zapory wodne mogą mieć znaczące negatywne skutki społeczne i środowiskowe. Dzieje się to w wyniku: zmiany koryta rzeki, powodzi lub pogłębienia koryt rzek, przekształcania ekosystemów w górnym i dolnym biegu rzeki, blokowania migracji ryb, tworzenia delt, wysp barierowych, niszczenia żyznych obszarów na terenach zalewowych oraz przybrzeżnych terenów podmokłych z ich populacjami. W związku z budową tamy, zalewana roślinność może rozkładać się beztlenowo wytwarzając gazy cieplarniane, takie jak metan.

Energia elektryczna wytwarzana przez elektrownie wodne jest najtańszą formą energii, która w 2015 r. zaspokoiła 16,6% całkowitego zapotrzebowania na świecie i globalnie stanowiła 70% odnawialnej energii elektrycznej, mimo szacunków zakładających wzrost jej produkcji o około 3,1% rocznie przez następne 25 lat.

Biomasa

Biomasa oznacza pozyskiwanie energii poprzez spalanie drewna i innej materii organicznej. Biomasa najczęściej odnosi się do roślin lub materiałów pochodzenia roślinnego, które nie są wykorzystywane w żywności lub paszy, zwanych konkretnie biomasą lignocelulozową.

Jako źródło energii, biomasa może być wykorzystywana bezpośrednio poprzez spalanie do produkcji ciepła lub pośrednio po przekształceniu jej w różne formy biopaliwa, w postaci stałej, ciekłej lub gazowej.

Spalanie biomasy powoduje emisję dwutlenku węgla, o około jedną czwartą wyższą niż spalanie węgla, ale zostało sklasyfikowane jako "odnawialne" źródło energii w UE i ONZ, ponieważ rośliny mogą odrastać.

Energia geotermalna

Energia geotermalna to energia zmagazynowana w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi. Energia geotermalna z gorących źródeł wykorzystywana była do kąpeli od czasów paleolitu i do ogrzewania pomieszczeń od czasów starożytnego Rzymu, ale obecnie jest lepiej znana z wytwarzania energii elektrycznej.

Przy temperaturze powyżej 100°C, jaka istnieje w obrębie 99,9% naszej planety, energia geotermalna to znaczący bezemisyjny, zrównoważony zasób, który może zapewnić niezawodne, nieprzerwane dostawy ciepła, do ogrzewania domów i budynków biurowych oraz do wytwarzania energii elektrycznej.

Ten rodzaj energii jest przyjazny dla środowiska, gdyż wprowadzenie odwiert geotermalnych uwalnia gazy cieplarniane uwięzione głęboko w ziemi, jednak emisje te są znacznie niższe na jednostkę energii niż w przypadku paliw kopalnych.

Streszczenie

Sektor turystyki zużywa znaczne ilości energii zarówno w oparciu o działania związane z transportem, takie jak podróże do, z i na terenie miejsca docelowego oraz aspekty związane z celem podróży, takie jak zakwaterowanie, wyżywienie i działalność turystyczna. Podczas gdy rozwój turystyki spowodował wzrost konsumpcji energii z paliw kopalnych i istotne emisje gazów cieplarnianych, inwestycje w efektywność energetyczną i energię odnawialną w turystyce przynoszą znaczne zyski w krótkim czasie.

Istniejące wskaźniki koncentrują się na zużyciu, wykorzystaniu alternatywnych źródeł oraz wprowadzeniu programów efektywności energetycznej i oszczędzania. Ponadto, pomiar ogólnego śladu węglowego turystyki staje się coraz ważniejszy w dyskusjach na temat zmian klimatu. Pomiar zużycia energii w sektorze turystyki pozostaje jednak trudny i złożony z różnych powodów, takich jak trudności w uchwyceniu pośredniego zużycia energii w turystyce przy budowie hoteli, lotnisk, samochodów i dróg, a także zużycie energii w powiązanych sektorach, takich jak organizatorzy wycieczek i ich biura lub podróże do pracy osób zatrudnionych w turystyce.

Pytania do refleksji

- W jaki sposób turystyka może wspierać realizację Agendy na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030?
- Czy oszczędzanie energii jest wyzwaniem czy szansą dla biznesu turystycznego?

3.2 Zrównoważona turystyka

Według Światowej Organizacji Turystyki Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNWTO, 2008) *"turystyka obejmuje działalność osób podróżujących i przebywających w miejscach poza ich zwykłym środowiskiem nie dłużej niż jeden rok z rzędu w celach rekreacyjnych, biznesowych i innych"*.

Wytwór turystyki nie jest prostym produktem, ale raczej szeroką gamą towarów i usług wchodzących w interakcje w celu dostarczenia doświadczenia turystycznego, które obejmuje zarówno części materialne (np. hotel, restauracja, linia lotnicza), jak i niematerialne (np. zachód słońca, krajobraz, nastrój). Faktyczny zakup i konsumpcja/produkcja usług turystycznych (np. bilet lotniczy, posiłek, bilet wstępu) może mieć często charakter incydentalny w stosunku do działań "nierynkowych", takich jak samodzielne zwiedzanie, piesze wędrówki lub opalanie.

Podróże stały się już nieodłączną częścią ludzkiego życia. Jednak turystyka, jak każda inna dziedzina gospodarki, nie tylko przynosi korzyści ekonomiczne państwu, ale także stwarza poważne problemy, takie jak nadmierne zużycie energii i rosnące negatywne skutki dla środowiska, w tym zmiany klimatyczne. Również z powodu ekspansji turystyki i podróży przyroda jest niszczone, miejscowości turystyczne cierpią z powodu dużego ruchu turystycznego, a jakość życia miejscowej ludności również podlega negatywnemu oddziaływaniu. Aby zmniejszyć negatywne skutki turystyki, Światowa Organizacja Turystyki Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNWTO) ogłosiła rok 2017 rokiem zrównoważonej turystyki i zaprosiła całą ludność świata do podróżowania, zgodnie z zasadami zrównoważonej turystyki i zwrócenia się do społeczności lokalnych (UNWTO, 2017).

Zawartość zrównoważonej turystyki

Pomimo wielu badań w tej dziedzinie, zrównoważony rozwój turystyki jest dynamicznym procesem, który stale doświadcza nowych wyzwań, ze względu na zmieniające się technologie i aspekty konsumpcyjne turystów.

Turystyka jest jednym z najważniejszych sektorów gospodarki w głównych krajach świata. Według Światowej Rady Podróży i Turystyki (2020) w 2018 r. sektor podróży i turystyki odnotował wzrost o 3,9%, wyprzedzając gospodarkę światową (3,2%) ósmy rok z rzędu. W ciągu ostatnich 5 lat sektor ten stworzył co piąte miejsce pracy, dzięki czemu sektor podróżowania i turystyki jest najlepszym partnerem dla rządów w zakresie tworzenia miejsc pracy. Z tego powodu turystyka jest jednym z największych sektorów gospodarki na świecie, wspierającym jedno na 10 miejsc pracy (319 milionów) na całym świecie i generującym 10,4% światowego PKB. Chociaż rynek turystyczny jest zależny od zdrowia i środowiska naturalnego to jednocześnie często wpływa na nie negatywnie.

Z uwagi na to, przygotowano kilka wytycznych dla zrównoważonej turystyki, opracowując dla niej wskaźniki środowiskowe, dotyczące m.in. łagodzenia zmian klimatu, redukcji zanieczyszczeń, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, usuwania odpadów itp. (UNEP, 2004; UNWTO, 2013, 2014, 2017). Jak już wspomniano wcześniej, innowacje, badania i rozwój technologiczny mogą dostarczyć istotnych rozwiązań w zakresie radzenia sobie z wyzwaniami środowiskowymi, związanymi z rozwojem turystyki. W takiej sytuacji, tempo rozwoju technologicznego uległo spowolnieniu, co szkodzi nie tylko gospodarce, ale także przyrodzie, ponieważ brakuje inicjatyw na rzecz odnawialnych źródeł energii. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii ma bezpośredni wpływ na łagodzenie zmian klimatu. Skutki poprzedniego kryzysu gospodarczego są nadal odczuwalne na całym świecie, a wzrost gospodarek innych krajów spowolnił; gospodarka europejska ma niewielkie szanse, by stać się potężną siłą gospodarczą. Obserwuje się inwestycje w rozwój technologiczny, a także koncentrację na kwestiach społecznych, związanych ze zrównoważonym rozwojem. Warto również wspomnieć, że w przypadku poprawy jakości życia ważną rolę odgrywa turystyka. Jakość życia jest jednym z najważniejszych celów zrównoważonego

rozwoju, istotnym także dla sektora turystycznego pod względem świadczenia usług turystycznych oraz uwzględniania jakości życia mieszkańców w miejscowościach turystycznych.

Chociaż kwestie zrównoważonej turystyki wiążą się głównie z promowaniem turystyki ekologicznej i społecznej, istnieją ważne zagadnienia konkurencyjności, które należy rozwiązać, ponieważ konkurencyjność jest postrzegana jako jeden z głównych wymiarów gospodarczych zrównoważonego rozwoju, istotny dla sektora turystyki. Naczelnym problemem, zidentyfikowanym na podstawie systematycznego przeglądu badań nad zrównoważoną turystyką, jest znalezienie możliwości równoczesnego zaspokojenia potrzeb wszystkich trzech wymiarów zrównoważonego rozwoju (gospodarczego, społecznego i środowiskowego). Oznacza to rozwój konkurencyjnego biznesu turystycznego poprzez sprostanie wyzwaniom środowiskowym i społecznym związanym z rozwojem turystyki w sposób holistyczny. Systematyczny przegląd literatury poświęconej problematyce konkurencyjności turystyki może dostarczyć istotnych odpowiedzi na temat sposobu zbierania informacji na temat społecznego, gospodarczego i środowiskowego wymiaru zrównoważonego rozwoju turystyki.

Główne inicjatywy

Travelife

System zarządzania zrównoważonym rozwojem dla organizatorów wyjazdów grupowych, który obejmuje program oznakowania ekologicznego dostawców organizatorów wycieczek: obiektów noclegowych, restauracji, innych przedsiębiorstw turystycznych (np. organizatorów działalności turystycznej, takiej jak wycieczki, wypoczynek, zwiedzanie itp.).

Ostateczny interesariusz: turyści, którzy korzystają z rezerwacji usług turystycznych i całych pakietów wakacyjnych za pośrednictwem organizatorów wycieczek i biur podróży.

Oznakowanie ekologiczne UE

Oznakowanie ekologiczne typu I (ISO 14024:1999) dla obiektów mieszkalnych i kempingów.

Zainteresowane strony końcowe: turyści, którzy korzystają z autonomicznej rezerwacji zakwaterowania turystycznego; biura podróży i organizatorzy wycieczek.

Błękitna flaga

Jest to dobrowolne oznaczenie dla miejsc turystycznych, takich jak plaże i miejsca do cumowania. Fundacja Edukacji Ekologicznej w Europie (FEEE) przedstawiła w 1987 r. koncepcję Błękitnej Flagi Komisji Europejskiej i uzgodniono uruchomienie programu Błękitnej Flagi jako jednego z kilku działań "Europejskiego Roku Środowiska" we Wspólnocie Europejskiej.

Ostateczny interesariusz: turyści.

Inne turystyczne etykiety środowiskowe

Etykiety i deklaracje środowiskowe usług turystycznych. Większość etykiet to "etykiety środowiskowe typu I" (ISO 14024:1999) i charakteryzują się rozpowszechnianiem na skalę regionalną (np. Viabono, Legambiente Turismo, The Green Key, Milieubarometr, etykieta Ibox i wiele innych).

Ostateczny interesariusz: turyści, którzy korzystają z autonomicznej rezerwacji wakacji; biura podróży i organizatorzy wycieczek.

V.I.S.I.T. (The Voluntary Initiative for Sustainability in Tourism)

Dobrowolna inicjatywa na rzecz zrównoważonego rozwoju w turystyce (Visit) to norma techniczna ustanawiająca ramy, zgodnie z którymi wiarygodne oznakowanie ekologiczne turystyki powinno

funkcjonować w Europie. Celem tej inicjatywy było zatem zebranie etykiet turystycznych pod unikalnym parasolem, a także zwiększenie rozpoznawalności etykiety przez turystów. VISIT to także nazwa stowarzyszenia, które zarządza takim standardem.

Ostateczny interesariusz: turyści, którzy korzystają z autonomicznej rezerwacji wakacji; biura podróży i organizatorzy wycieczek.

TourBench

Jest to bezpłatne europejskie narzędzie internetowe do monitorowania i analizy porównawczej w celu zmniejszenia obciążenia środowiskowego i kosztów organizacji zakwaterowania turystycznego.

Ostateczny interesariusz: hotele i kempingi.

EcoPassenger

Jest to przyjazne dla użytkownika narzędzie internetowe do porównywania zużycia energii, CO2 i innych emisji do powietrza pochodzących z alternatywnych środków transportu (np. samolotów, samochodów i pociągów) podczas podróżowania po całej Europie.

Ostateczny interesariusz: podróżni.

Streszczenie

Biorąc pod uwagę przewidywania dotyczące zwiększonej roli przemysłu turystycznego w gospodarce światowej, należy dokładnie rozważyć aspekty środowiskowe i wpływ działalności turystycznej.

W ramach polityki zrównoważonego rozwoju "Plan działania na rzecz zrównoważonej konsumpcji i produkcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej (SCP)" (Komisja Europejska, 2008) stanowi element składowy w UE. Zgodnie z tą polityką opracowano szeroką gamę instrumentów środowiskowych do celów oceny i etykietowania/certyfikacji usług turystycznych i turystycznych.

Pytania do refleksji

- Jakie instrumenty i inicjatywy środowiskowe wspierają obecnie stosowanie europejskiego planu działania na rzecz zrównoważonej konsumpcji i produkcji (SCP) w branży turystycznej?
- Jakie są ich kluczowe cechy i instrumenty, które powinny zostać połączone w ogólne ramy zdolne do uczynienia tego przemysłu niskoemisyjnym i bardziej zrównoważonym z punktu widzenia ochrony środowiska?

3.3 Zielona turystyka

Sektor turystyki zużywa znaczne ilości energii zarówno w oparciu o działania związane z transportem, takie jak podróże do, z i do miejsca docelowego, jak i aspekty związane z celem podróży, takie jak zakwaterowanie, wyżywienie i działalność turystyczna. Podczas gdy rozwój turystyki spowodował wzrost zużycia energii z paliw kopalnych i istotne emisje gazów cieplarnianych, inwestycje w efektywność energetyczną i energię odnawialną w turystyce przynoszą znaczne zyski w krótkim czasie.

Istniejące wskaźniki koncentrują się na zużyciu, wykorzystaniu alternatywnych źródeł oraz wprowadzeniu programów efektywności energetycznej i oszczędzania. Ponadto pomiar ogólnego śladu węglowego turystyki staje się coraz ważniejszy w dyskusjach na temat zmian klimatu. Pomiar zużycia energii w sektorze turystyki pozostaje jednak trudny i złożony z różnych powodów, takich jak trudności w uchwyceniu pośredniego zużycia energii w turystyce przy budowie hoteli, lotnisk, samochodów i dróg, a także zużycie energii w powiązanych sektorach, takich jak organizatorzy wycieczek i ich biura lub podróże do pracy osób zatrudnionych w turystyce.

Odnawialne źródła energii są już najtańszym źródłem nowej generacji energii na większości rynków na całym świecie. Spadki kosztów spowodowane ewolucją technologiczną i szybkimi postępami w polityce spowodowały nowe inwestycje, prowadząc do dalszego zwiększania mocy produkcyjnych i spadku cen. W przypadku fotowoltaiki, inwestorzy i rządy oczekują coraz niższych nakładów inwestycyjnych. Jednak w ostatnich latach, wraz z dojrzewaniem technologii, nakłady inwestycyjne na energię słoneczną i wiatrową zmniejszyły się w wolniejszym tempie i stały się przedmiotem tymczasowych przeszkód w łańcuchu dostaw, takich jak rosnące w ubiegłym roku koszty wysyłki, rosnące ceny modułów i rosnące koszty stali.

Wraz ze wzrostem penetracji odnawialnych źródeł energii nie chodzi o koszty, ale o wartość dostarczaną systemowi. W momencie dużej zmienności wyceny się przewidywalność w eksploatacji odnawialnych źródeł energii. Finansiści i inwestorzy cenią również inwestycje w odnawialne źródła energii jako krok w kierunku wypełnienia zobowiązań klimatycznych i zmniejszenia ryzyka. Skonsolidowane doświadczenia bankowe z odnawialnymi źródłami energii, wraz z silnym naciskiem na zielone finansowanie, obniżyły również koszt kapitału na projekty związane z energią odnawialną. Niedawne skoki cen energii elektrycznej poprawiły również ceny energii odnawialnej. Te wartości równoważą wyższe niż oczekiwano nakłady inwestycyjne w branży i wspierają dalszą rozbudowę nowych mocy odnawialnych źródeł energii.

Ryzyko związane z łańcuchem dostaw i rosnące koszty pozostają głównym problemem dla branży odnawialnych źródeł energii, a firmy w całym łańcuchu wartości będą musiały ograniczyć i zabezpieczyć się przed tym ryzykiem, aby utrzymać sukces. Pomimo tych obaw, wartość odnawialnych źródeł energii pozostaje wystarczająco wysoka, aby utrzymać zdrowe tempo wzrostu dodatkowych odnawialnych źródeł energii.

Klimatyzacja

Systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) stanowią do 50% zużycia energii w budynku komercyjnym i dominują w szczytowym zapotrzebowaniu na energię elektryczną. Koszty kapitałowe i koszty utrzymania tych systemów stanowią również dużą część całkowitych kosztów budynku.

Poprawa wydajności HVAC może zatem mieć duży wpływ na wyniki finansowe poprzez zmniejszenie zużycia energii, kosztów konserwacji i opłat szczytowego zapotrzebowania. Przynosi również korzyści dla reputacji dzięki wyższym ocenom efektywności energetycznej.

Holistyczna strategia HVAC opiera się na zintegrowanym podejściu aby:

- *zmniejszyć popyt,*
- *optymalizować istniejące systemy,*
- *uaktualnić już istniejące do bardziej wydajnych systemów.*

Redukcja popytu

Metody zmniejszenia popytu na usługi HVAC obejmują następujące elementy:

- *lepsza izolacja budynku,*
- *wysokowydajne przeszklenia okienne,*
- *naturalna wentylacja,*
- *zacienienie okien zewnętrznych,*
- *kolor i współczynnik odbicia materiałów zewnętrznych,*
- *zielone dachy,*
- *chłodne dachy.*

Malowanie dachów na biało lub specjalnymi powłokami odblaskowymi w celu stworzenia "chłodnych dachów" może znacznie zmniejszyć obciążenia klimatyzacji. Jest to szczególnie ważne w cieplejszym klimacie śródlądowym i w dużych, płaskich budynkach, takich jak fabryki i magazyny.

Optymalizacja

Podczas gdy znaczne oszczędności energii i kapitału można uzyskać dzięki inwestycjom w nowe, wysokowydajne systemy HVAC, istniejące systemy można również zoptymalizować.

Wiele czynników wpływających na komfort mieszkańców budynku można zmierzyć i zoptymalizować. Czynniki te obejmują wilgotność, ruch powietrza i temperaturę powierzchni pobliskich obiektów, takich jak okna.

Niektóre zalecane praktyki to:

- *zmiana algorytmów sterowania i harmonogramu,*
- *regulacja nastaw termostatu,*
- *dobra konserwacja,*
- *drobne naprawy mechaniczne.*

Optymalizacja może również obejmować "nocne oczyszczanie", które zmniejsza chłodzenie mechaniczne poprzez automatyczne przepłukiwanie budynku chłodnym powietrzem nocnym za pomocą naturalnej wentylacji. Zmniejsza to czas pracy HVAC i obciążenie instalacji.

Modernizacja

Modernizacja do bardziej wydajnego systemu HVAC może przynieść znaczne oszczędności energii w ciągu 20-25 lat. Ze względu na postęp technologiczny, dostępnych jest wiele bardziej wydajnych opcji.

W momencie modernizacji należy ocenić możliwości poprawy wydajności całego systemu HVAC. Obejmuje to wyposażenie instalacji, system dostawy i emisji. Ogólna wydajność zależy od cech wszystkich 3 podsystemów i ich integracji.

Szereg bardziej wydajnych systemów HVAC, z których niektóre wykorzystują pasywne przenoszenie ciepła lub niskie natężenie przepływu powietrza, może zmniejszyć o połowę mechaniczne zużycie energii HVAC. Modernizacja może również przynieść znaczne oszczędności wody i odpadów handlowych. Systemy HVAC odpowiadają za do 30% zużycia wody w budynkach komercyjnych. W bardziej ekstremalnym klimacie, dokładne dobranie wielkości urządzeń grzewczych i chłodzących może znacznie poprawić wydajność.

Najlepsze dostępne klimatyzatory o cyklu odwróconym są o 30-40% bardziej wydajne niż modele "minimalnie standardowe".

Niektóre modele biznesowe mogą wyeliminować początkowe bariery kosztowe związane z inwestowaniem w modernizację HVAC. Obejmują one umowy o poprawę efektywności energetycznej, dostarczane przez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO) oraz modele biznesowe "HVAC jako usługa".

Innowacje

Postępy w zasilanych elektrycznie systemach HVAC, takich jak pompy ciepła, mogą skutkować znacznymi oszczędnościami energii i redukcją emisji. W przypadku niektórych budynków, 100% elektryfikacja może nie być opłacalna. Jednak większość obciążenia grzewczego zaspokajana energią elektryczną, w połączeniu z niewielką ilością zapasu paliwa, może nadal skutkować dużymi oszczędnościami. Oszczędności generowane przez elektryfikację HVAC mogą być jeszcze większe w połączeniu z wytwarzaniem energii odnawialnej na miejscu.

Oprócz potencjalnych oszczędności energii rośnie świadomość korzyści zdrowotnych i wydajnościowych wynikających z zarządzania jakością powietrza w pomieszczeniach. Obejmuje to łagodzenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń i chorób unoszących się w powietrzu poprzez systemy wentylacyjne. Rynek urządzeń do oczyszczania powietrza w pomieszczeniach rozwija się, a zmniejszając zapotrzebowanie na świeże powietrze zewnętrzne, może przyczynić się do zmniejszenia ogólnego zużycia energii przez HVAC.

Klimatyzatory dachowe stają się coraz bardziej powszechne, chociaż wiele z nich pracuje przy częściowym obciążeniu, gdzie są mniej wydajne niż przy pełnym obciążeniu. Klimatyzatory dachowe mogą zawierać zaawansowane funkcje, które poprawiają wydajność częściowego obciążenia, niezawodność i zmniejszają zużycie energii o około 17%. Funkcje te obejmują:

- *wentylatory o zmiennej prędkości obrotowej z większą kontrolą,*
- *sterowanie falownikiem w celu zmiany mocy,*
- *ekonomizery, takie jak blokada wentylacji podczas rozruchu,*
- *wentylacja sterowana zapotrzebowaniem,*
- *wstępne chłodzenie adiabatyczne skraplacza,*
- *doskonałe monitorowanie i diagnostyka za pomocą zaawansowanych czujników.*

Aktywne słoneczne systemy termiczne wychwytyją promieniowanie słoneczne poprzez ogrzewanie i przechowywanie płynu w kolektorze. W zastosowaniach związanych z ogrzewaniem i chłodzeniem pomieszczeń ciepło jest przekazywane pośrednio przez wymiennik ciepła. W innych zastosowaniach gorący płyn może być stosowany bezpośrednio. Aktywne systemy solarne nie wymagają infrastruktury energetycznej i generują niską emisję dwutlenku węgla lub nie generują jej wcale. Ponieważ okresy padającego promieniowania słonecznego i obciążeń chłodniczych pokrywają się, chłodzenie słoneczne zmniejsza szczytowe zapotrzebowanie.

Technologie komputerowe nadal zwiększają wydajność, niezawodność i inteligencję systemu HVAC. Pomagają również w integracji z innymi usługami budowlanymi. Dokładne i wiarygodne pomiary umożliwiają wydajne dostrajanie i działanie HVAC. Inteligentne elementy sterujące umożliwiają ocenę po awarii i mogą zapewnić diagnostykę zapobiegawczą oraz porady dotyczące konserwacji.

Obróbka UV powietrza powrotnego może zapewnić wysoki standard jakości powietrza przy jednoczesnym zmniejszeniu zależności od zasilania z zewnątrz. Zmniejsza również zanieczyszczenie wentylatorów i wymienników ciepła.

Czynniki chłodnicze chlorofluorowęglowodorowe (CFC) i wodorochlorofluorowęglowodorowe (HCFC) mają wysoki współczynnik ocieplenia globalnego (GWP), dlatego od wielu lat wycofywane są na całym świecie. Wiele nowych czynników chłodniczych będzie opartych na amoniaku lub CO₂.

Systemy zarządzania budynkiem

System zarządzania budynkiem (BMS) zapewnia automatyczną kontrolę efektywności energetycznej i komfortu użytkowników za pomocą jednego interfejsu cyfrowego. BMS monitoruje i steruje usługami elektrycznymi i mechanicznymi, takimi jak HVAC i oświetlenie. Może również obejmować usługi, takie jak ochrona, kontrola dostępu, winda i systemy bezpieczeństwa.

W zależności od konkretnego zastosowania i konfiguracji, BMS może być znany jako:

- *systemy automatyki budynkowej (BAS),*
- *system zarządzania i sterowania budynkiem (BMCS),*
- *system zarządzania energią w budynku (BEMS).*

BMS można zamówić jako kompletny pakiet lub jako dodatek do istniejących systemów. Aplikacje BMS są oparte na otwartych protokołach komunikacyjnych i są dostępne w Internecie, w celu integracji systemów wielu dostawców.

W porównaniu z oddzielnymi systemami sterowania, BMS oferuje scentralizowane sterowanie, elastyczność, interaktywność i sprzężenie zwrotne. Nowy BMS powinien być istotnym czynnikiem brany pod uwagę przy wyposażeniu budynku lub modernizacji instalacji. BMS starszy niż 10 lat prawdopodobnie wymaga modernizacji lub wymiany.

Główne powody, dla których warto rozważyć modernizację:

- *problemy z niezawodnością,*
- *zły stan komponentów,*
- *brak kompatybilności z siecią,*
- *trudności z włączeniem nowego sprzętu i czujnika,*
- *Możliwość prowadzenia monitoringu i raportowania.*

Nowy BMS powinien być ściśle monitorowany i dostrajany przez co najmniej 12 miesięcy. System może początkowo działać nieprawidłowo z powodu braku regulacji. Strojenie pętli sterowania zapewni stabilną, przewidywalną i powtarzalną pracę urządzenia.

Specyfikacje systemu powinny zawierać:

- *wymóg regularnego przeprowadzania diagnostyki przez wykonawcę BMS,*
- *ocenę trendów w zużyciu energii,*
- *raportowanie w odniesieniu do docelowych ratingów NABERS.*

Dalsze strategie oszczędzania energii mogą obejmować następujące pozycje:

- *dokładna kontrola warunków komfortu,*
- *precyzyjne czasy rozruchu i podtrzymania,*
- *cykl ekonomiczny, w tym kontrola obciążenia CO₂,*
- *usunięcie nakładania się systemów, takich jak HVAC,*
- *dostosowanie do warunków sezonowych, w tym wybór zmiennej kolejności roślin,*
- *kontrola ciśnienia powietrza i temperatury płynu chłodzącego.*

Aby w pełni wykorzystać BMS, kluczowe znaczenie ma prawidłowa lokalizacja i kalibracja czujników. Dzięki temu BMS zawsze reaguje na dokładne odczyty.

BMS umożliwia wczesną identyfikację awarii sprzętu. Budynki mogą stać się mniej wydajne w miarę zmiany wzorców operacyjnych i spadku wydajności sprzętu. BMS może wdrożyć diagnostykę dla większości komponentów HVAC i wykryć, kiedy komponent zaczyna ulegać awarii. Operatorzy mogą otrzymywać powiadomienia o konieczności rozpoczęcia konserwacji zapobiegawczej.

Dostawcy sprzętu BMS oferują coraz szerszy zakres opcji protokołów komunikacyjnych, w tym systemy open source i systemy obsługujące IP. Komponenty BMS mogą być połączone z różnymi urządzeniami i systemami, w tym platformami Przemysłu 4.0.

Możliwości wdrożenia BMS zostały zwiększone dzięki łączności internetowej. Komunikacja między urządzeniami lub kompletnymi systemami za pośrednictwem sieci danych zastępuje połączenia przewodowe. Najnowsze osiągnięcia w dziedzinie bezprzewodowego pozyskiwania energii umożliwiają użycie nowej generacji czujników, które pozyskują energię z otoczenia.

BMS może zmniejszyć opłaty za maksymalne progi zapotrzebowania na energię, które stanowią znaczną część rachunków w wielu firmach. BMS może przewidywać duże obciążenia budynku i umożliwiać odpowiednie korekty w celu uniknięcia maksymalnych poziomów progu zapotrzebowania. Internetowy BMS może przewidzieć korzystne lub ekstremalne warunki pogodowe i dostosować sekwencje HVAC w celu uzyskania najbardziej efektywnego wyniku. Na przykład, jeśli BMS przewiduje cieplejszy niż zwykle dzień, może automatycznie wstępnie schłodzić budynek, aby wykorzystać energię poza szczytem.

Elastyczność i kompatybilność komponentów BMS pozwala na skuteczniejszą koordynację wielu aspektów działalności. Na przykład BMS może zasilać księgowość i planowanie zasobów lub współpracować z całym systemami zarządzania obiektami.

Modelowanie informacji o budynku (BIM) to proces obrazowania 3D wykorzystywany przez architektów, inżynierów i specjalistów budowlanych do wspólnego planowania, projektowania, budowy i zarządzania budynkami. Integracja BMS z BIM pozwala na symulację i udoskonalenie proponowanego projektu przed rozpoczęciem budowy.

Oświetlenie

Oświetlenie może zużywać do 40% energii w lokalach komercyjnych, w zależności od charakteru działalności i rodzaju zastosowanego oświetlenia. Największy wpływ na wymagania dotyczące oświetlenia elektrycznego i projektu ma orientacja architektoniczna, bryła, wysokość sufitu i profile przekrojów, które określają dostępność światła dziennego w budynku.

Projektanci oświetlenia powinni być zaangażowani na wczesnym etapie procesu projektowania nowych budynków lub modernizacji. Dobra strategia energooszczędnego oświetlenia opiera się na zintegrowanym podejściu.

Wiele możliwości zwiększenia efektywności oświetlenia można łatwo wdrożyć przy niewielkich lub żadnych inwestycjach kapitałowych lub konieczności przeprojektowania systemu oświetleniowego. Obejmują one ręczne lub automatyczne wyłączenie światła, gdy nie są potrzebne, lub usuwanie nadmiaru lamp z nadmiernie oświetlonych obszarów.

Istnieją doskonałe możliwości oszczędzania energii w każdym przypadku, gdy planowane są modernizacje lub remonty. Opcje modernizacji energooszczędnego oświetlenia można zastosować we wszystkich typach obiektów handlowych, przemysłowych i usługowych i mogą obejmować wymianę opraw oświetleniowych i lamp, optymalizację układu oświetlenia oraz dodanie większej liczby obwodów i przełączników w celu zapewnienia większej kontroli i automatyzacji.

Diody LED. Żarówki starego typu (w tym halogenowe) są bardzo niewydajne, zużywając większość energii jako zmarnowane ciepło. To również sprawia, że stanowią zagrożenie pożarowe. Diody

elektroluminescencyjne (LED) zużywają do 75% mniej energii i wytwarzają o 90% mniej CO₂ niż stare halogeny. Są również do 25 razy trwalsze, co znacznie zmniejsza potrzebę wymiany lub konserwacji. Jest to szczególnie przydatne tam, gdzie okucia są trudno dostępne. Diody LED generują mniej ciepła niż halogeny, co zmniejsza obciążenie klimatyzacji. Emitują również o 50% mniej CO₂ niż świetlówki kompaktowe (CFL) i w przeciwieństwie do świetlówek kompaktowych, nie zawierają toksycznej rtęci.

Światło dzienne. Dobry projekt oświetlenia obejmuje uwzględnienie światła dziennego, czyli światła naturalnego. Projekt okna musi zachować równowagę między wpuszczaniem światła dziennego a niedopuszczaniem do ostrego, bezpośredniego padania światła słonecznego w oczy pracowników lub odbijania odblasku od powierzchni. Konieczne jest kontrolowanie poziom ciepła pochodzącego z bezpośredniego oświetlenia. Zastony i rolety powinny być zawsze używane w połączeniu ze strategiami oświetlenia dziennego. Zoptymalizowany pod kątem światła dziennego ślad budynku jest niezbędny w przypadku nowych projektów budynków. W przypadku wielu budynków istnieje kilka skutecznych środków maksymalizacji naturalnego oświetlenia w pomieszczeniach:

Czujniki obecności/ruchu. Czujnik obecności (rodzaj czujnika ruchu) wykrywa, kiedy pokój lub obszar jest zajęty, a kiedy staje się pusty. Oświetlenie jest odpowiednio dostosowane. Zapewnia to wygodę bez użycia rąk i znaczną oszczędność energii. Czujniki obecności idealnie nadają się do sal konferencyjnych, magazynów i drukarek oraz łazienek. Światła zewnętrzne aktywowane ruchem oświetlają obszar, gdy ludzie zbliżają się do niego lub wchodzi do niego, takiego jak parking lub wejścia do budynku. Wraz z korzyściami energetycznymi, światła aktywowane ruchem zapewniają wygodę, bezpieczeństwo i dodatkową ochronę.

Sterowanie timerem. Elementy sterujące czasomierzem (timerem) nie reagują na zmiany obciążenia, ale są wstępnie ustawiane w oparciu o oczekiwane wykorzystanie pomieszczeń. Jest to przydatne, gdy czasy obciążenia pokoi są spójne i przewidywalne. Zegary oświetlenia mogą być obsługiwane ręcznie lub automatycznie. Ręczne timery to jednostki wtykowe dostosowane do ustawionych czasów świecenia. Automatyczne zegary są zazwyczaj programowalnymi jednostkami cyfrowymi w ścianie, które można zintegrować z systemem zarządzania budynkiem (BMS).

Bezelektrodowa lampa indukcyjna i diody LED. Główne zalety lampy indukcyjnej to długa żywotność, łatwość wymiany i niskie wymagania konserwacyjne. Lampy te były najczęściej stosowane tam, gdzie wymiana wysokiej lampy jest trudna i kosztowna. Wydajność lamp indukcyjnych wynosi od około 56lm/W do 80lm/W. Jest to mniej imponujące niż niektóre diody LED (90lm / W lub więcej), których długoterminowe koszty użytkowania są niższe. Ponieważ diody LED są doskonałe w zakresie mocy wyjściowej oraz mają żywotność zbliżoną do lamp, można oczekiwać, że będą coraz skuteczniej konkurować z lampami indukcyjnymi.

Inteligentne oświetlenie uliczne na słupach. Inteligentne słupy LED są już używane w wielu miastach na całym świecie. Słupy są obsługiwane za pośrednictwem scentralizowanego koncentratora internetowego wykorzystywanego do zdalnego sterowania i monitorowania oświetlenia ulicznego oraz innych usług. Zautomatyzowane czujniki wykrywają lokalne warunki otoczenia, takie jak widoczność, ruch drogowy i pogoda. Słupy integrują się z cyberprzestrzenią Internetu Rzeczy (IoT).

Reakcja na światło dzienne. Reakcja na światło dzienne lub technologia "pozyskania" światła dziennego wykorzystuje fotoczujniki do natychmiastowego dostosowania mocy wyjściowej w odpowiedzi na dostępne światło otoczenia. Technologia ta jest dostępna jako zintegrowana funkcja w popularnych oprawkach LED, w tym w fabrycznych lampach wysokiego składowania. Reakcja światła dziennego zapewnia doskonałe utrzymanie wydajności i minimalizację kosztów energii.

Streszczenie

Technologia energetyczna jest kluczowym czynnikiem poprawy efektywności ekologicznej turystyki. Struktura i technologie energetyczne mają znacząco pozytywny wpływ na efektywność ekologiczną hoteli. Efekt struktury i efekt technologii energetycznej wpływają również na efektywność ekologiczną biur podróży. Efekt struktury, efekt skali i efekt technologii energetycznej wpływają na efektywność ekologiczną malowniczych miejsc zarówno w odniesieniu do bezpośredniej, jak i całkowitej emisji dwutlenku węgla.

Obecnie strategie ograniczania zużycia energii są nadal częściej wykorzystywane niż alternatywne źródła energii; dlatego zaprojektowanie budynku w nowoczesny, bardziej zrównoważony sposób jest nadal najlepszym wyborem dla biznesu turystycznego.

Pytania do refleksji

- *Czy strategie oszczędzania energii są łatwe do wdrożenia?*
- *Jak uzyskać środki i wsparcie finansowe na ich realizację?*

3.4 Studia przypadków

Przykład 1. Podnoszenie świadomości na temat efektywności energetycznej poprzez opracowanie modelu zielonej destynacji

Podnoszenie świadomości na temat efektywności energetycznej poprzez rozwój modelu zielonej destynacji ma na celu wspieranie transformacji społecznej, środowiskowej i gospodarczej w dziedzinie zrównoważonej turystyki oraz przyczynianie się do rozwoju społeczno-gospodarczego opartego na społecznościach lokalnych. Zielony model docelowy, opracowany i pilotowany w Küçükköy (Ayvalık), ma być powielany i rozwijany w całym kraju.

Jego cztery główne składniki są następujące: i) analiza aktualnego stanu destynacji pod względem efektywności energetycznej i potencjału przyciągania odwiedzających jako zrównoważonego kierunku turystycznego, ii) opracowanie "modelu zielonej destynacji" w celu promowania zrównoważonego rozwoju turystyki oraz zwiększenia zużycia energii odnawialnej i efektywności energetycznej w pilotażowym miejscu docelowym; iii) prowadzenie działań w zakresie budowania potencjału i podnoszenia świadomości w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej w pilotażowym miejscu docelowym w celu wniesienia wkładu w zrównoważony lokalny rozwój gospodarczy oraz iv) działania komunikacyjne i nastawione na rozpoznawalność.

Enerjisa Enerji, Uniwersytet Sabanci i Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju (UNDP) połączyły siły w tym projekcie, aby opracować "model zielonego miejsca docelowego" i pilotażowe działania mające na celu wprowadzenie efektywności energetycznej, wykorzystanie energii odnawialnej i innych zrównoważonych praktyk w przedsiębiorstwach turystycznych w Küçükköy, interesującym miejscu turystycznym wzdłuż tureckiego wybrzeża Morza Egejskiego w dystrykcie Ayvalık, który już teraz gości milion odwiedzających każdego roku.

Projekt podniesie świadomość na temat efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez opracowanie modelu Green Destination, który zostanie powielony i rozszerzony w całym kraju.

Projekt ma również na celu zaoferowanie wkładu w działania związane z obszarami przekrojowymi, budynkami i usługami, przemysłem i technologią, energią, transportem i rolnictwem, które mają zostać osiągnięte do 2023 r. w ramach krajowego planu działania na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Projekt bezpośrednio lub pośrednio przyczyni się do realizacji wszystkich celów strategicznych określonych w dokumencie strategicznym na rzecz efektywności energetycznej na lata 2010-2023.

Projekt jest również zgodny ze Strategią Turystyczną 2023, która podkreśla znaczenie zagłębiania się w przyjazne dla środowiska systemy, które zużywają minimalną ilość energii i generują minimalną ilość odpadów, wykorzystując zasoby naturalne.

Przykład 2. Wykorzystanie praktyk współpracy w zakresie adaptacji do zmian klimatu w sektorze turystycznym do 2040 – studium przypadku w obszarze metropolitalnym Porto (Portugalia)

Ze względu na rosnące znaczenie, jakie przywiązuje się do działań rekreacyjnych na świeżym powietrzu oraz potrzebę dostosowania obszarów miejskich do nowych wyzwań po pandemii [5], sektor turystyki musi odgrywać skuteczną rolę w zapewnianiu odporności na zmianę klimatu. W tym celu zastosowano innowacyjną metodologię badawczą (opartą na podejściach mieszanych), w której debata na temat zestawu zdefiniowanych środków działania była stymulowana za pomocą metod współpracy, zgodnie z identyfikacją, inwentaryzacją i diagnozą specyfiki PMA. Po pierwsze, sześciu studentów studiów licencjackich uczestniczyło zimą 2020–2021 w badaniu z uruchomieniem wstępnych strategicznych wytycznych dotyczących dostosowania sektora turystyki miejskiej, w kontekście kilku możliwości wynikających z sytuacji pandemicznej. Drugą zastosowaną metodą współpracy było skierowanie zmodyfikowanego badania ankietowego Delphi do 45 międzynarodowych badaczy i techników w pierwszej rundzie oraz 35 międzynarodowych badaczy i techników w drugiej rundzie, koncentrując się na przewidywalności środków radzenia sobie ze zmianami klimatu. Ostatnią z nich były warsztaty mające na celu ocenę tego, co uczestnicy (turyści) byłoby skłonni zrobić, a mianowicie poprzez World Café, gdzie nakreślono niektóre z głównych działań do przeprowadzenia w różnych horyzontach czasowych.

Obserwacja przestrzeni miejskich jako "organizmów żywych" zastępuje działania na konkretnych przestrzeniach miasta, takich jak tereny zielone, place, zielone dachy, ogrody wertykalne czy zielone fasady [34, 35].

Dlatego teoria urbanistyki taktycznej zastosowana w turystyce i powiązanych z nią działaniach ma na celu przemodelowanie przestrzeni miejskich związanych z kilkoma wymiarami, wśród których przepływy generowane przez turystykę, funkcje przestrzeni zabudowanej (budynki, mieszkania, sprzęt i infrastruktura), stymulowanie społecznienia i zrozumienie tych interwencji oraz ich zdolność do ponownego dostosowania miasta do przyszłych scenariuszy zmian klimatu [27, 36].

Integracja kryteriów jakościowo-ilościowych (QUAL–QUANT) ma zasadnicze znaczenie dla oceny skuteczności adaptacji do zmian klimatu. Z tej perspektywy badanie to podziela stanowisko kilku autorów [33,37,38] oparte na znaczeniu definiowania zaleceń na poziomie wytycznych urbanistycznych. Model zaproponowany w odniesieniu do adaptacji obszarów miejskich w kierunku poprawy przyjemności z turystyki opiera się na podejściach zaproponowanych w diagramie miejsca, w Whyte (1980) [8], PPS

(2000) [39], Jacobs (2016) [40], a ostatnio Santos Nouri i Costa (2017) [41] z wprowadzeniem wymiaru komfortu cieplnego.

Na podstawie tych badań stwierdzono, że narzędzia planowania miejskiego i sektorowego mają na celu poprawę korzystania z przestrzeni miejskiej w turystyce w obliczu warunków klimatycznych i meteorologicznych, a także w kontekście zmiany klimatu. W rzeczywistości, chociaż obecnie istnieją warunki termiczne dla turystyki (szczególnie w okresie letnim), w przyszłości mogą one stać się rzadkie z powodu wzrostu ekstremalnych zjawisk, takich jak fale upałów.

Określono dwadzieścia trzy narzędzia priorytetowe, które mają zostać wdrożone w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej. Narzędzia te powinny opierać się na interwencji kierowanej przez władze (krajowe i lokalne) zorganizowane w samorząd lokalny, przedsiębiorstwa, turystów i działania społeczności lokalnych. Narzędzia te nie będą łatwe do wdrożenia, co w niektórych przypadkach będzie wymagało dodatkowych inwestycji. Biorąc pod uwagę kontekst pandemii, działania w zakresie zmian klimatu nabrały dodatkowego tempa, ale wiadomo, że niektóre narzędzia będą musiały zostać wdrożone w dłuższym okresie. Aby przyczynić się do tych działań, niektóre rozwiązania zostały określone w oparciu o same firmy i administrację publiczną, ale także przy wsparciu uniwersyteckich jednostek badawczych.

Obecne prace okazały się innowacyjne, biorąc pod uwagę, że umożliwiły integrację różnych zainteresowanych stron przy użyciu wielu metod. W ten sposób staraliśmy się zdywersyfikować grupy docelowe i zmniejszyć efekty wizji ściśle akademickiej.

Przykład 3. Projekty GREENinMED

GREENinMED to trzyletni projekt sponsorowany przez UE we współpracy z Hiszpańską Izbą Handlową, Capenergies (francuskim klastrem zrównoważonego rozwoju), Kinneret College, Izraelskim Stowarzyszeniem Wodnym oraz Centrum Transgranicznej Gospodarki Wodnej Instytutu Arawa. Oficjalna inauguracja projektu odbyła się w listopadzie 2019 r. w Maladze w Hiszpanii.

Partnerzy opracowują innowacyjne produkty i usługi oszczędzające energię i wodę dla małych i średnich przedsiębiorstw dla turystyki w regionie Morza Śródziemnego. To zintegrowane podejście oferuje szeroką gamę innowacji ekologicznych, takich jak klimatyzacja wody morskiej (SWAC), urządzenia oszczędzające wodę / energię dla spa oraz nawadnianie ogrodów / pól golfowych, które mają wysoki potencjał replikacji w innych sektorach i mogą być przyjęte przez inne przedsiębiorstwa.

Projekt GREENinMED ma na celu uczynienie branży turystycznej w regionie Morza Śródziemnego bardziej zrównoważoną poprzez szereg działań promujących energooszczędny i wodooszczędny rozwój w tym sektorze. Do tej pory konsultacje w sprawie zrównoważonego rozwoju zostały przeprowadzone w sumie w 30 małych i średnich przedsiębiorstwach hotelarskich w Hiszpanii, Francji i Izraelu, a we wszystkich trzech krajach odbyło się wiele publicznych warsztatów na ten temat. Partnerzy projektu ogłaszają obecnie otwarte zaproszenia do składania wniosków o opracowanie nowych innowacyjnych produktów lub usług dla branży i sektora turystycznego. Łącznie 16 przedsiębiorstw otrzyma dotacje na opracowanie lub dostosowanie nowych produktów lub usług do potrzeb większej efektywności zużycia wody i energii i/lub zarządzania nimi przez przedsiębiorstwa z sektora turystycznego.

GREENinMED zwiększy potencjał ekoinnowacji śródziemnomorskich MŚP w sektorze hotelarskim i stworzy bardziej dynamiczne ekosystemy innowacji dzięki transgranicznemu procesowi uczenia się i specjalnemu wsparciu finansowemu. Podejmując wyzwania związane ze zrównoważonym rozwojem środowiska w sektorze hotelarskim, projekt GREENinMED zmniejszy negatywny wpływ branży turystycznej i rozpowszechni wiedzę na temat efektywnych rozwiązań w zakresie zużycia wody i energii.

Oczekiwane osiągnięcia:

- *1 strategia ekoinnowacji dla śródziemnomorskiego przemysłu hotelarskiego,*
- *1 transgraniczny ośrodek wspierania ekoinnowacji,*
- *8 subdotacji na zakup innowacyjnych produktów, usług, sprzętu,*
- *30 bonów na innowacje,*
- *15 ekoinnowacyjnych produktów i usług zaprojektowanych specjalnie dla branży hotelarskiej,*
- *5 spin-offów powstałych z projektu.*

Przykład 4. Wioska rybacka typu King (King Fisher Village)

King Fisher Village, kurort na Wyspach Zielonego Przylądka, stał się "eko-butikiem", projektując zintegrowane rozwiązanie dla efektywności wodnej i energetycznej, które obniża koszty operacyjne o 85%, wykorzystując tylko energię słoneczną.

King Fisher Village musiała radzić sobie ze złą jakością wody i jej wysokimi kosztami. Na archipelagu z widokiem na Ocean Atlantycki pada mniej niż tydzień w roku. W konsekwencji niedobór słodkiej wody powoduje wzrost cen wody. Hotel został zaopatrzony w wodę odsoloną przez lokalne przedsiębiorstwo energetyczne za pomocą kosztownych i zanieczyszczających systemów napędzanych olejem napędowym. Goście musieli pić wodę z plastikowych butelek.

Ponadto dostawy energii z sieci są zawodne, drogie i nierównoważone, ponieważ są generowane głównie przez olej napędowy. Ponieważ koszty energii są wysokie, zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową było bardzo drogie, ponieważ woda była podgrzewana przez sieciowe grzałki elektryczne.

King Fisher Village przeprowadził zeroemisyjny projekt solarny, aby przeprojektować zaopatrzenie w wodę i energię w ośrodku. W ten sposób podjęli oni wyzwanie obniżenia kosztów operacyjnych przy jednoczesnym zagwarantowaniu dostaw energii i wody oraz pomogli King Fisher Village stać się zrównoważonym kurortem o niskim wpływie środowiskowym.

Zainstalowano elektrownię fotowoltaiczną o mocy 72 kWp, aby dostarczyć 100% energii potrzebnej do odsalania wody i pomóc w zaspokojeniu potrzeb energetycznych ośrodka. Elektrownia fotowoltaiczna podłączona jest do sieci, aby zapewnić dostawy energii 24/7. Rzeczywiście, energia z sieci jest wykorzystywana do obciążeń nocnych i podczas złych warunków pogodowych. Dzięki wykorzystaniu energii słonecznej hotel znacznie obniżył rachunki za prąd, a także korzysta z obniżenia kosztów ogrzewania wody.

Zainstalowano również, zasilaną energią słoneczną, jednostkę odsalania odwróconej osmozy do produkcji 30 000 litrów czystej wody, z czego 1000 litrów jest remineralizowanych w celu uzyskania wysokiej jakości napojów i jest kierowane do głównych punktów dystrybucji za pośrednictwem nowych rurociągów. W ten sposób eliminuje się zużycie wody pitnej w plastikowych butelkach.

Jednostka odsalania wody morskiej działa tylko w ciągu dnia, ponieważ jest zasilana energią słoneczną i produkuje całą czystą wodę potrzebną w dzień i w nocy. Technologia wykorzystuje ponad 90% dostępnej energii fotowoltaicznej netto i produkuje znacznie więcej wody przy tym samym budżecie, co konwencjonalne rozwiązania do odsalania.

Zebrana energia słoneczna jest natychmiast kierowana do magazynu wody, który jest dostępny 24/7, gwarantując najlepszy komfort dla gości.

King Fisher Village może również codziennie serwować swoim gościom świeże lokalne jedzenie, ponieważ może nawadniać własny ogród dobrej jakości wodą i uprawiać własne owoce i warzywa.

King Fisher Village obniżył koszty operacyjne wody i energii o 85%, emisję CO2 o 92 tony rocznie i wyeliminował stosowanie plastikowych butelek do wody pitnej.

3.5 Quiz

- 1. Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDG) to:**
 - a. Zestaw zaleceń dotyczących rozszerzenia działalności turystycznej
 - b. Zestaw celów do radzenia sobie między innymi z ubóstwem, zdrowiem, zmianami klimatu
 - c. **Zbiór zasad wydanych przez ONZ w celu rozwiązania problemu zużycia energii**
 - d. Żadna z nich
- 2. Turystyka jest wymieniona w celach zrównoważonego rozwoju**
 - a. **Przynajmniej w trzech z nich**
 - b. We wszystkich
 - c. Cele zrównoważonego rozwoju nie dotyczą turystyki
 - d. Żadna z nich
- 3. Zaopatrzenie w energię:**
 - a. jest mniejsze niż 50% globalnej emisji gazów cieplarnianych
 - b. **powoduje 60% globalnej emisji gazów cieplarnianych**
 - c. powoduje 90% globalnej emisji gazów cieplarnianych
 - d. nie ma związku z globalną emisją gazów cieplarnianych
- 4. Która z poniższych strategii oszczędzania energii jest poprawna?**
 - a. Modernizacja ogrzewania i chłodzenia jednostek dużej mocy
 - b. Zasilanie pojazdów LPG
 - c. Zmiana standardowych procedur operacyjnych zużywają więcej energii elektrycznej
 - d. **Zachęty dla gości do używania energii poniżej przeciętnej**
- 5. Błękitna flaga to**
 - a. Nagroda za niskie zanieczyszczenie powietrza
 - b. Nagroda za zrównoważony transport
 - c. **Nagroda dla atrakcji turystycznych, takich jak plaże i miejsca cumowania**
 - d. Żadna z nich
- 6. Turystyka generuje**
 - a. 1,0% światowego PKB
 - b. 5,0% światowego PKB
 - c. 7,5% światowego PKB
 - d. **Więcej niż 10% światowego PKB**
- 7. Działalność turystyczna przyczynia się do**
 - a. Więcej niż 30% całkowitej emisji CO2
 - b. Więcej niż 20% całkowitej emisji CO2
 - c. **Około 8% całkowitej emisji CO2**
 - d. Mniej niż 5% całkowitej emisji CO2
- 8. Które z poniższych NIE jest dobrą strategią efektywności energetycznej dla HVAC?**
 - a. Zmniejszyć popyt
 - b. **Użycie systemów dużej mocy**
 - c. Optymalizacja istniejących systemów
 - d. Modernizacja do bardziej wydajnych systemów

9. System zarządzania budynkiem (BMS)

- a. Monitoruje i steruje usługami elektrycznymi i mechanicznymi oraz oświetleniem
- b. Obniża koszt energii elektrycznej dla budynku
- c. Monitoruje koszt energii elektrycznej budynku
- d. Żadna z nich

10. Wdrożenia efektywnego oświetlenia wymaga

- a. ogromnych inwestycji kapitałowych
- b. niewielkich inwestycji kapitałowych
- c. niewielkich inwestycji, ale wysokich kosztów projektowania
- d. długiego czasu instalacji

3.6 Odwołania

1. 2030 Agenda for Sustainable Development with the Agenda for Humanity
https://www.un.org/fr/desa/humanitarian-sdgs-interlinking-2030-agenda-sustainable-development-agenda?gclid=CjwKCAjw4c-ZBhAEEiwAZ105RfGX5GYPtFMZbn77VHmHN-jhnnncV-OhKN1er5hGtgvFBjRWP312uRoCWeMQAvD_BwE
2. Asmelash, A. G., & Kumar, S. Assessing progress of tourism sustainability: Developing and validating sustainability indicators. (2019)
3. Camillo De Camillis, Paul Peeters, Luigia Petti and Andrea Raggi (Department of Sciences, Università degli Studi "G. d'Annunzio", Pescara). Tourism Life Cycle Assessment (LCA): Proposal of a New Methodological Framework for Sustainable Consumption and Production (2012)
4. Dalia Streimikiene, Biruta Svagzdiene, Edmundas Jasinskas, Arturas Simanaviciu. Sustainable tourism development and competitiveness: The systematic literature review (2020)
5. Energy as a Service - Innovation Landscape Brief, International Renewable Energy Agency (IRENA) (2020)
6. Energy Management (Air Transport), Excerpt from Indicators of sustainable development of tourism destinations, A Guidebook, World Tourism Organization (2004)
7. Energy Management (Climate Change and Tourism), Excerpt from Indicators of sustainable development of tourism destinations, A Guidebook, World Tourism Organization (2004)
8. Energy Management (Tourism-related Transport), Excerpt from Indicators of sustainable development of tourism destinations, A Guidebook, World Tourism Organization (2004)
9. Energy Management, Excerpt from Indicators of sustainable development of tourism destinations, A Guidebook, World Tourism Organization (2004)
10. Environmental Protection Agency (EPA) - 2010
<https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>
11. European Commission - EMAS Sectoral Reference Document on Best Environmental Management Practice in the Tourism Sector (2016)
12. Hélder Silva Lopes, Paula Remoaldo, Vítor Ribeiro, Javier Martín-Vide - The Use of Collaborative Practices for Climate Change Adaptation in the Tourism Sector until 2040—A Case Study in the Porto Metropolitan Area (Portugal) (2022)
13. JÁNOS CSAPÓ (University of Pécs, Faculty of Sciences, Institute of Geography, Department of Tourism). Energy Efficiency in Tourism – Towards a More Sustainable Travel Industry (2013)
14. Millennium Alliance for Humanity and the Biosphere (MAHB)
<https://mahb.stanford.edu/what-is-the-mahb/>
15. Raúl Castaño-Rosa, Roberto Barrella, Carmen Sánchez-Guevara, Ricardo Barbosa, Ioanna Kyprianou, Eleftheria Paschalidou, Nikolaos S. Thomaidis, Dusana Dokupilova, João Pedro Gouveia, József Kádár, Tareq Abu Hamed, Pedro Palma - Cooling Degree Models and Future Energy Demand in the Residential Sector. A Seven-Country Case Study (2021)
16. Renewable Energy Opportunities for Island Tourism, International Renewable Energy Agency (IRENA) (2014)

17. Resource Efficiency, Making tourism more sustainable, A guide for policy makers, World Tourism Organization (2005)
18. SCP Related Impact Areas, Baseline Report on the Integration of Sustainable Consumption and Production Patterns into Tourism Policies, World Tourism Organization, United Nations Environment (2019)
19. SCP Related Impact Areas, Baseline Report on the Integration of Sustainable Consumption and Production Patterns into Tourism Policies, World Tourism Organization, United Nations Environment (2019)
20. The EU Green https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

PARTNERSTWO



PROJEKT



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