

Przewodnik dobrych praktyk Dekarbonizacja i przejście na czystą energię

Lipiec 2019

Spis treści

Streszczenie	4
Wprowadzenie	5
Dekarbonizacja: Od spalania paliw kopalnych do czystszej energii	5
Ramy polityczne w krajach DeCarb	6
Najlepsze przykłady w obszarze wytwarzania elektryczności dekarbonizacja.....	8
Kierowcy redukcji emisji (ERD)	9
Specjalista ds. energii, Krajowa Sieć Energetyczna (HU).....	9
"10.000 dachów słonecznych" (BG)	10
Koszyk energetyczny	11
Przekroczenie celu na 2020 r. w postaci 14,7% udziału OZE w produkcji energii (HU)	11
100% dostaw energii ze źródeł odnawialnych w Estremadurze (ES)	12
Odnawialne źródła energii	13
200 MW park słoneczny w Kozani (GR).....	13
Otwarty przetarg na partnerstwo na rzecz rozwoju OZE w Macedonii Zachodniej (GR).....	14
Odnowienie sieci i pomiar netto (GR)	15
Energia jądrowa: uwzględnienie kosztów społecznych (ES)	16
Instrumenty ekonomii energetycznej wpływające na popyt na węgiel i/lub energię odnawialną...	17
Wykorzystanie systemu handlu uprawnieniami do emisji w celu pobudzenia rozwoju infrastruktury OZE (DK).....	17
EU ETS i backloading (SI)"	18
Zielony system finansowania i ekologiczny system gospodarczy (HU)	19
Skuteczne ustalanie cen dwutlenku węgla (DK).....	20
Finansowanie odnawialnych źródeł energii (BG)	21
Wsparcie finansowe dla indywidualnych mieszkaniowych młynów wiatrowych (DK)	22
Świadomość, budowanie zdolności i zarządzanie społeczno-gospodarcze	23
Forum burmistrzów (GR).....	23
Szkoły leśne (HU).....	24
AKADEMIA (RO).....	25
Specjalizacje HE związane z OZE (HU)	25
Zarządzanie środowiskiem po zakończeniu wydobycia	26
"100.000 drzew posadzonych w ciągu 24 godzin i zwrot ziemi (RO).	26
Cyfrowa baza danych poeksploatacyjnych i rekultywacja gruntów (PL).....	27
Projekty restytucji gruntów na Łużycach (DE).....	28

Likwidacja elektrowni ciepłej Šoštanj (SI).....	29
Zamknięcie elektrociepłowni Trbovlje (SI)	31
Łagodzenie szkód wyrządzonych środowisku naturalnemu (DE).....	32
Uwagi końcowe	33
Źródła:	35

Streszczenie

Podręcznik dobrych praktyk przedstawia 22 przypadki praktyk dekarbonizacji skupionych wokół sektora produkcji i dostaw energii. Wszystkie przedstawione przypadki zostały metodycznie wybrane ze znaczącej ilości danych, które zostały zebrane w kontekście finansowanego przez UE projektu DeCarb A1.2. Czytelnik stanie się zaznajomiony z (niektórymi) technicznymi, środowiskowymi, społecznymi, politycznymi i gospodarczymi aspektami obecnych wysiłków państw członkowskich UE na rzecz dekarbonizacji sektora energetycznego oraz udostępnienia czystej, odnawialnej energii dla wszystkich.

Sprawy zebrane przez partnerów DeCarb z Bułgarii, Polski, Węgier, Rumunii, Danii, Niemiec, Grecji, Hiszpanii, Słowenii świadczą o złożonej dynamice stopniowego wycofywania paliw kopalnych i związanego z tym ryzyka. Ujawniają one również, w jakim stopniu warunki rozwoju dostaw energii odnawialnej i praktyk - finansowe, edukacyjne i środowiskowe – przyczyniają się do transformacji ekosystemu energetycznego.

Szereg innowacyjnych podejść związanych z transformacją, wykorzystaniem wsparcia publicznego, kształceniem nowych pokoleń oraz zapewnieniem środków na rozwój odnawialnych źródeł energii, zapewni czytelnikowi zrozumienie różnych potrzeb energetycznych i realiów różnych regionów i krajów zaangażowanych w tę działalność badawczą. Ostatecznie czytelnik znajdzie inspirujące przykłady, które można by przenieść na inne regiony.

Wprowadzenie

Dekarbonizacja: Od spalania paliw kopalnych do czystszej energii

Dekarbonizacja jest to kompleksowy proces przecięcia zagadnień dotyczących energii, polityki środowiskowej, społecznej i gospodarczej, niosącej wielowarstwowe konsekwencje w postaci kilka konkretnych obszarów polityki, w szczególności spójność społeczna, zdrowie, transport, edukacja, transport polityki, między innymi. Ukończony proces dekarbonizacji mógłby obejmować przedstawiane jako doprowadzenie do stanu rzeczy, w którym a) mieszanka energetyczna obszaru jest bezwęglowa, lub b) mieszanka paliw kopalnych jest znacznie mniej intensywna pod względem zużycia węgla, co pozwala na zmniejszenie emisji CO₂, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Ponieważ proces dekarbonizacji staje się coraz bardziej zaawansowany, w związku z tym, że pojawia się proces dekarbonizacji, w ramach którego w każdej skali, od globalnej do lokalnej, zachodzą przełomowe zmiany. Dla przedsiębiorstw wielonarodowych, które muszą płacić za emisje gazów cieplarnianych i handel emisjami, dla konsumentów dóbr publicznych (np. transportu) i dóbr prywatnych (np. domu ogrzewanie) konieczność poniesienia dodatkowych kosztów związanych z infrastrukturą i usługami ekologicznymi, przewiduje się, że zmiany w tym obszarze będą kataklizmem. Istnieją aspekty, które należy zbadać i które powinny pomóc moderować nasze obecne postrzeganie dekarbonizacji jako procesu, którego (społeczno-gospodarczego i środowiskowego) nie można uznać za proces, w którym (socjoekonomiczny) koszt jest niezrównoważony.

Znaczna redukcja emisji obraca kwestię intensywności zużycia węgla, produkcji energii. Ograniczenie emisji z jednostek wytwórczych oznacza, że koszty, które sięgają od inwestycji w sprzęt i technologie odnawialne, po węgiel kosztów likwidacji zakładów wydobywczych i przetwórczych, jak również zwiększonych koszty energii elektrycznej. W skali regionalnej koszty te mogą zostać znacznie zredukowane poprzez skuteczne planowanie oraz inteligentną i innowacyjną mobilizację zasobów i narzędzi (np. narzędzia fiskalne).

Podręcznik najlepszych praktyk" przedstawia wybrane przypadki działań na rzecz dekarbonizacji w regionach DeCarb. Dowody zebrane przez partnerów projektu dotyczą sześciu tematycznych osi dekarbonizacji, które próbują uchwycić cały proces w większości przypadków, jego wymiarów, z naciskiem na społeczno-gospodarcze aspekty. Osie, w pełni opracowanych w części metodologicznej A1.2 dostarczanego przez DeCarb, są następujące:

1. Liderzy redukcji emisji (główny i drugorzędny)
2. Mieszanka energetyczna
3. Odnawialne źródła energii
4. Instrumenty ekonomii energetycznej wpływające na popyt na energię odnawialną
5. Świadomość, budowanie potencjału i zarządzanie społeczno-gospodarcze
6. Zarządzanie środowiskiem po wydobyciu.

Przedstawione przypadki zostały zidentyfikowane za pomocą ukierunkowanych pytań zawierających kluczowe elementy „metryki” dekarbonizacji, szeroko skategoryzowane w wyżej wymienionych kategoriach.

Ilość danych zebranych przez partnerów DeCarb w ich regionach i krajach wymagały starannej oceny jakościowej poszczególnych regionów, ponieważ są one zróżnicowane znacznie pod względem ustalonych celów, zakresu dekarbonizacji i stopniowego wycofywania węgla, jak również zestawów środków podjętych w celu zrekompensowania negatywnych skutków społeczno-gospodarczych. Każdy zestaw regionalnych praktyk związanych z dekarbonizacją był zatem oceniany w jej własnych kategoriach, przy czym do oceny wykorzystano szereg wstępnych kryteriów szczególnych praktyk odnoszących się do wyżej wymienionych osi. Są to”

- Osiągnięte cele (wycofanie węgla, absorpcja OZE)
- Konsultacje z zainteresowanymi stronami
- Ocena skutków
- Szczególne znaczenie/adresowanie dekarbonizacji (wycofywanie węgla).

Większość przypadków dotyczy bieżących programów i planów, których wykonanie nie może być oceniane na tym etapie, chyba że pod względem osiągniętych celów pośrednich. Jednakże większość z nich praktyk związanych z dekarbonizacją, w tym te, które zostały zgłoszone, np. lokalna strategia energetyczna, jest oceniana pod kątem tego, czy różne zainteresowane strony są zainteresowane, czy też nie ich realizacją, jak również pod względem znaczenia dla dekarbonizacji, zakresu w jakim przyczyniają się one do stopniowego wycofywania węgla i/lub rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Pierwsza sekcja zawiera listę głównych czynników polityki zgłaszanych przez partnerów projektu. Poniższe sekcje przedstawiają najlepsze praktyki w zakresie zarządzania infrastrukturą oraz rozwoju, ekonomicznych i fiskalnych narzędzi, świadomości obywatelskiej i odpowiedniego zarządzania zarządzania wydobywaniem.

Ramy polityczne w krajach DeCarb

Partner	Polityka dekarbonizacji
RDA S-W (RO)	Rumuńska strategia energetyczna na lata 2018-2030
SZREDA (BG)	"Regiony w fazie wzrostu" 2014-2020
LGA-WM (GR)	Krajowe planowanie w zakresie energii i klimatu (NPEC)
HoE (DK)	Strategia energetyczna na rok 2050 - od ropy naftowej i gazu węglowego do zielonej energii
AGENEX (ES)	Strategia dotycząca zmian klimatu dla Estremadury na lata 2013-2020
LODZKIE (PL)	Polityka energetyczna Polski do 2030 r.
KSSENA (SI)	Odnowiona ustawa o energetyce (Energetski zakon EZ-1, Ministerstwo dla infrastruktury - MZI) Krajowy plan energetyczny i klimatyczny
ENEREA (HU)	Krajowa strategia energetyczna do 2030 r.

MWE (DE)

Krajowy plan ochrony klimatu

Narodowa Strategia Zrównoważonego Rozwoju Niemiec. (NUTS 1

Zrównoważony rozwój

Strategia z Brandenburgia (aktualizacja 2019) (poziom NUTS 2)
(poziom NUTS 2)

Strategia energetyczna 2030 Brandenburgia (poziom NUTS 2),

Ministerstwo Gospodarki i Energetyki .

Regionalna koncepcja energetyczna Spreewald - Łużyce (od 2013 r.,
poziom regionalny NUTS 3), (przeгляд 2019 r.) Regionalne organ ds.
zagospodarowania przestrzennego Spreewald-Lausitz

Najlepsze przykłady w obszarze wytwarzania elektryczności dekarbonizacja

Rozdział ten podzielony jest na 6 sekcji i 22 podsekcje. Każda sekcja reprezentuje jedną sekcję osi analitycznych dekarbonizacji.

Sekcja 1. Redukcja emisji czynniki napędzające (ERD) obejmuje dwa przypadki środków związanych z dekarbonizacją, które pośrednio przyczyniają się do dekarbonizacji produkcji energii, koncentrując się na następujących obszarach: zrównoważony rozwój, efektywność energetyczna i wystarczalność energetyczna.

Sekcja 2. Mieszanka energetyczna, przedstawia dwa przypadki z krajów partnerskich, które służą podkreśleniu tego, co jest czystą energią i w jaki sposób można osiągnąć postęp w zwiększaniu udziału OZE.

Sekcja 3. Odnawialne źródła energii, odnosi się do 2 projektów rozwoju OZE, z naciskiem w sprawie procedur przetargowych ustanowionych w celu zapewnienia najlepszej wartości dla planowanej inwestycji. W tej sekcji poruszono również kwestię podłączenia do sieci i regulacji dotyczących energii, sprzedaż oraz przypadek produkcji energii jądrowej zaplanowanej do likwidacji.

Sekcja 4. Instrumenty ekonomii energetycznej wpływające na popyt na energię odnawialną, koncentruje się na sprawie europejskiego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz najskuteczniejszych sposobów, w jakich jego potencjał może zostać przejęty.

Dalsze podrozdziały w niniejszym dokumencie przedstawiają przypadki zielonego finansowania i mechanizmów ustalania cen uprawnień do emisji dwutlenku węgla.

Sekcja 5. Obejmuje wybrane przypadki podnoszenia świadomości oraz umiejętności w zakresie zwiększania widoczności dekarbonizacji i regionalnego efektu dźwigni w dążeniu do celu regionalnych strategii dekarbonizacji, natomiast sekcja 6. Przedstawia przypadki poeksploatacyjnego wydobywania z naciskiem na zarządzanie procesami środowiskowymi w zakresie zarządzania procesami środowiskowymi, z naciskiem na zarządzanie procesami środowiskowymi.

Kolejność, w jakiej sprawy są przedstawiane, jest tematyczna i nie stanowi ona klasyfikacji według kryteriów skuteczności lub podobnych zasad porządkowania. W tabeli znajduje się mapa tego rozdziału.

Przykłady dobrych praktyk

- Liderzy redukcji emisji (ERD)
- Koszyk energetyczny
- Odnawialne źródła energii
- Instrumenty ekonomii energetycznej wpływające na popyt na węgiel i/lub odnawialne źródła energii
- Świadomość, budowanie potencjału i zarządzanie po zakończeniu wydobywania
- Zarządzanie społeczno-gospodarcze i środowiskowe po zakończeniu wydobywania

Kierowcy redukcji emisji (ERD)

Specjalista ds. energii, Krajowa Sieć Energetyczna (HU)

Węgierska ustawa o efektywności energetycznej oraz Rządowy Dekret 122/2015 (21 grudzień 2016), wprowadzając obowiązki dla wszystkich przedsiębiorstw, są sygnałem wejściowym do delegowania specjalisty ds. energii. Celem nowego środka polityki jest ciągłe uwzględnianie efektywności energetycznej i oszczędności energii w działaniach związanych z energią i promowanie sprawnego funkcjonowania przez profesjonalistów. Polityka ta przewiduje środki dla przedsiębiorstw przekraczające określone zapotrzebowanie na energię. W związku z tym, że w odniesieniu do energii elektrycznej, w szczególności w zakresie dostaw energii elektrycznej, a także gazu ziemnego i energii cieplnej, nie ma potrzeby wprowadzania ograniczeń w zakresie dostaw energii elektrycznej. Specjalista ds. energii powierza mu zadania z zakresu krytycznego monitorowania i zrównoważonego rozwoju energetycznego. Jest to środek, który skutecznie ułatwia spójność zapotrzebowania na energię oraz środki w zakresie zaopatrzenia. W kontekście dekarbonizacji sektora energetycznego, w związku z tym, że nie ma pewności co do tego, czy środki, które skutecznie ograniczają popyt mają kluczowe znaczenie, istotne jest ich diagnozowanie. W związku z tym, że specjalista ds. energii stanowi nowatorską wartość organizacyjną dla przedsiębiorstw, których zużycie energii jest krytyczne.

Korzyści płynące z przydzielenia specjalisty ds. energii są następujące: specjalista ds. energii sygnalizuje, że przedsiębiorstwo znajduje się na etapie rozwoju, w którym zapotrzebowanie na energię nie jest nieistotne, a zatem ułatwia działalność gospodarczą, integruje praktyki odpowiedzialności korporacyjnej.

Specjalista oszczędza ponadto zasoby przedsiębiorstw poprzez wskazanie odpowiednich - z punktu widzenia oszczędności energetycznych - przebieg działań operacyjnych i wykorzystuje narzędzia, za pomocą których optymalnie określa się technologie i koszty dostaw energii, w celu zapewnienia rentowności przedsiębiorstwa i ograniczenia działalności gospodarczej emisji dwutlenku węgla.

Specjalista ds. energii może odegrać ważną rolę we wprowadzaniu alternatywnych źródeł dostaw energii w procedurach operacyjnych i skutecznie przyczynia się do zmniejszenia obciążenia dla energii o wysokiej emisji dwutlenku węgla, a w szczególności zapotrzebowania na energię elektryczną.

"Specjalista ds. energii planuje, w jaki sposób oszczędność energii jest wdrażana w procedurach i praktykach operacyjnych, zajmuje się efektywnością, opracowuje odpowiednie rozwiązania problemów związanych z efektywnością energetyczną i promuje oszczędność energii dla wszystkich procedur".

"10.000 dachów słonecznych" (BG)

"10.000 dachów słonecznych" to krajowy program promocji odnawialnych źródeł energii, zarządzany przez Niemiecko-Bułgarską Izbę Handlową. Polega on na stosowaniu taryfy gwarantowanej dla dachowych systemów grzewczych.

Program ma na celu wsparcie wdrożenia wymogów nakreślonych w dyrektywie 2009/28/WE w Bułgarii w celu ułatwienia instalacji systemów fotowoltaicznych w budynkach (dachy i fasady). Jest to udana inicjatywa umiejscowiona w kontekście uzgodnionych działań politycznych na rzecz usunięcia barier biurokratycznych we wprowadzaniu OZE do koszyka energetycznego. Program angażuje kluczowych interesariuszy, w szczególności Bułgarskie Stowarzyszenie Fotowoltaiczne (BPVA), reprezentujące dziesiątki bułgarskich i niemieckich firm. Program stale rozszerza wykorzystanie małych systemów fotowoltaicznych pomimo istnienia barier administracyjnych w planowaniu i w konsekwencji instalacji. Głównym celem, który należy osiągnąć, aby rozpocząć powszechną ekspansję zrównoważonej energii cieplnej i słonecznej w budynkach, jest ograniczenie czasu niezbędnego do przeprowadzenia odpowiednich procedur administracyjnych w rozsądnych granicach kilku tygodni, od średnio kilku miesięcy, co jest obecnie obowiązującą praktyką. Ponadto, obecne koszty są znaczne, co uniemożliwia właścicielom domów planowanie rozwiązań OZE dla ich domów. Główną przeszkodą, którą próbuje znieść ten klaster interesariuszy, są wymogi prawne dotyczące statusu podmiotu prawnego występującego z wnioskiem o sprzedaż energii elektrycznej oraz zapewnienie lepszych taryf.

Program "10.000 dachów słonecznych" jest jednym z kluczowych elementów promujących usunięcie przeszkód prawnych i administracyjnych dla powszechnego wykorzystania OZE i z tego powodu Komitet Ekspertów Energetyki został powołany przez Stowarzyszenie w celu promowania tych celów. Jest on zaprojektowany tak, aby wspierać absorpcję OZE - przede wszystkim nie koncentrując się na finansowaniu/subsydiowaniu - ale raczej na udostępnieniu na szeroką skalę zdolności do zdecentralizowanej produkcji energii. Jako takie, jest to raczej skuteczne podejście do ograniczania popytu na energię wysokoemisyjną, do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego poprzez zwiększenie zależności od zdecentralizowanych węzłów energii odnawialnej i dlatego wspiera dekarbonizację sektora energetycznego i redukcję emisji CO₂ do produkcji energii.

Jest to kluczowy program napędzający dekarbonizację, a co za tym idzie jego wysoką przenośność: program jest powielany na całym świecie w różnych wariantach i jest uważany za jeden z najskuteczniejszych środków promowania decentralizacji sieci energetycznych - jest to kluczowy wymóg w kontekście dekarbonizacji produkcji energii.

"Systemy fotowoltaiczne są projektowane głównie z myślą o bezpieczeństwie energetycznym na małą skalę i samowystarczalności, jednak zdecentralizowane zaopatrzenie ma kluczowe znaczenie i do tej pory prywatne domy nie mogą sprzedawać energii elektrycznej do sieci krajowej."

Koszyk energetyczny

Przekroczenie celu na 2020 r. w postaci 14,7% udziału OZE w produkcji energii (HU)

Produkcja energii elektrycznej z węgla w regionie Észak Alföld wynosi 17,6% według najnowszych dostępnych danych. W 2016 roku wynosi to 839 GWh/rok (z 4778 ogółem). Zaopatrzenie w ciepło na bazie węgla w tym samym okresie wyniosło 108 GWh/rok (łącznie 9235). Te niskie wskaźniki udziału paliw kopalnych w regionalnym koszyku energetycznym wynikają z wysokiej penetracji odnawialnych źródeł energii. 60% całkowitego zapotrzebowania na ciepło dostarczane jest z biomasy i zakładów opalanych biomasą i odpadami odnawialnymi. Drugi co do wielkości udział energii cieplnej (27% całkowitego regionalnego zapotrzebowania) pochodzi z energii geotermalnej. W regionie działa jedna duża elektrociepłownia (95 MW) oraz kilka mniejszych zakładów wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych (12 biogazu, 3 elektrownie wodne, 2 elektrownie wykorzystujące biomasę i 2 elektrownie wiatrowe) o łącznej zainstalowanej mocy 25 MW. Energia wodna jest głównym "motorem" produkcji ciepła, znacznie zmniejszając obciążenie związane z intensywną – opartą na węglu - produkcją energii.

Udział odnawialnych źródeł energii w produkcji energii wynosi 11% (dane z 2016 r.) i jest wysoce prawdopodobne, że krajowy cel 14,7% udziału odnawialnych źródeł energii w 2020 r. zostanie osiągnięty i przekroczony. Biorąc pod uwagę całkowitą konsumpcję regionalną, należy wskazać, że całkowita konsumpcja energii pochodzącej z węgla wynosi 4007 GWh/rok, a całkowita konsumpcja energii elektrycznej z OZE wynosi 524,3 GWh/rok. Region zużywa jednak więcej energii niż w innych regionach energii odnawialnej w stosunku do jej produkcji (około 4 razy więcej). Pod względem ograniczenia emisji i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, region osiąga zadowalające wyniki.

Regionalny koszyk energetyczny jest wzorcowy pod względem różnorodności źródeł OZE, a biorąc pod uwagę dominujące wskaźniki stopniowe wycofywanie węgla i zależność od niego, szereg środków i zachęt ma na celu właśnie ograniczenie popytu na produkcję energii elektrycznej w oparciu o węgiel poprzez wspieranie OZE poprzez inwestycje publiczne i połączenie mechanizmów wsparcia finansowego. Chociaż region potrzebuje zwiększonego bezpieczeństwa energetycznego i wystarczających środków w celu ograniczenia importu energii, regionalny koszyk energetyczny przedstawia znaczący potencjał zmniejszenia zależności od węgla, zarówno pod względem produkcji, jak i importu energii z węgla. Wraz z kilkoma środkami na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, stanowi to udany przypadek dekarbonizacji, z którego warto wyciągnąć kluczowe wnioski.

"60% całkowitej produkcji energii elektrycznej pochodzi z energii wodnej, uzupełnionej znaczącym udziałem energii słonecznej PV, energii wiatrowej i energii pochodzącej z biomasy".

100% dostaw energii ze źródeł odnawialnych w Estremadurze (ES)

Estremadura jest jednym z niewielu regionów w UE, w którym zapotrzebowanie na energię elektryczną jest w 100 % pokrywane ze źródeł odnawialnych. Stanowi to duży postęp w skali regionalnej i znaczący wkład w promowanie odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenie regionalnego zapotrzebowania na energię o dużej intensywności zużycia węgla. W odniesieniu do całkowitej produkcji energii w regionie, 22,5% pochodzi z odnawialnych źródeł energii. Jest to stopniowy krok naprzód w stosunku do celów energetycznych UE na rok 2020 w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. 60 % przypisuje się energii słonecznej, co wynika z faktu, że w Estremadurze produkuje się najwięcej fotowoltaicznej i skoncentrowanej energii słonecznej w przeliczeniu na mieszkańca. Produkcja energii słonecznej stanowi 15% całkowitej produkcji energii w regionie. Energia wodna stanowi 6,5% całkowitej produkcji energii i 40% produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Aby dać wyobrażenie o skali tego krajobrazu energetycznego, należy wskazać, że w Estremadurze żyje 1.087.778 mieszkańców (2016 r.) i odnawialnych źródeł energii. Instalacja projektów związanych z energią słoneczną w regionie stanowi około 40 % krajowej produkcji energii elektrycznej. Totalnie. Energetyka wiatrowa zajmuje czołowe miejsce z 97 parkami wiatrowymi o łącznej mocy 1.700 MW.

Dodatkowa produkcja energii z odnawialnych źródeł energii jest dodawana co roku do mieszanki regionalnej, efektywnie zwiększenie dostaw czystej energii również dla innych regionów. Wśród najnowszych osiągnięć, w 2018 r. w regionie wybudowano farmę wiatrową o mocy 40 MW.

Farma wiatrowa w Merengue ma zdolność do zmniejszenia emisji o 120 000 ton gazów cieplarnianych, wytwarzając 155 GWh rocznie. Produkcja ta jest równa średniemu zapotrzebowaniu/konsumpcji 44 tys. domów. Kosztował on 40 milionów euro, a na jego rozwój zatrudnionych jest około 250 osób.

Jednocześnie, wiele projektów dotyczących OZE jest w trakcie realizacji (Las Jaras i Miraflores instalacje fotowoltaiczne [odpowiednio 50 i 20 MW]), co sprawia, że Estremadura jest jednym z wybranych regionów dla projektów dotyczących OZE i inwestorów, a zatem jednym z przykładów w zakresie przyciągania inwestycji w OZE i skutecznego ograniczania emisji CO₂.

Przykładem może być Estremadura, jeśli chodzi o mieszankę OZE, ponieważ podczas gdy w całości opiera się ona na własnych OZE, aktywnie wykorzystuje technologię CCS do usuwania CO₂ z atmosfery. Wychwytywanie dwutlenku węgla netto w Estremadurze wzrosło w ostatnich latach. Podczas gdy w latach 1990-2000 z atmosfery usunięto łącznie 1.349.417 tC rocznie. W okresie 2000-2006 kwota ta została podniesiona do 2 548 661 tC rocznie. W tym kontekście CCS wspiera redukcję emisji CO₂, a nie napędza budowę lub kontynuację działalności elektrowni węglowych. Wynika to z neutralnego charakteru CCS, który, w zależności od ogólnej polityki i kontekstu infrastrukturalnego, może ułatwić lub utrudnić dekarbonizację.

"W Estremadurze CCS wspiera redukcję emisji CO₂, a nie napędza budowę lub kontynuację działalności elektrowni węglowych."

Odnawialne źródła energii

200 MW park słoneczny w Kozani (GR)

W budowie jest park słoneczny o mocy 200 MW w rejonie Kozani w północnej Grecji. Park będzie produkował około 260 000 MWh rocznie, równoważąc 300 000 ton emisji dwutlenku węgla. 600 milionów euro zostanie zainwestowane w projekt, który zostanie opracowany przez JUWI Hellas. Projekt został zaakceptowany w procesie aukcji, w ramach którego projekty o łącznej mocy 635 MW konkurowały o moc 437 MW. W szczególności konkurował projekt JUWI dotyczący energii słonecznej o mocy 200 MW, projekt PPC Renewables dotyczący energii słonecznej o mocy 200 MW oraz dwa inne projekty Spes Solaris.

Przyjęty projekt z pewnością będzie najbardziej rozbudowanym projektem fotowoltaicznym w regionie południowo-wschodnim. Europa. W przypadku przedsiębiorstwa ustalono dopłaty paszowe w wysokości 5,73 centa/KWh. podejmowania działań rozwojowych i zarządczych, a park ma być podłączonych do sieci do 2021 roku.

Obszar, na którym park będzie rozwijany, to obszar 400 hektarów.

Całkowita produkcja energii elektrycznej wyniesie około lub ponad 10% całkowitej produkcji energii elektrycznej w regionie (4 250 MW). Biorąc pod uwagę wpływ na środowisko naturalne takich czynników jak należy zwrócić uwagę na fakt, że lokalne zasoby węgla brunatnego oszacowano na 50 mln ton i ziemi usuniętej na potrzeby procesu wydobycia tej ilości węgla brunatnego. to ponad 300 milionów ton. Niszczycielski wpływ na bioróżnorodność, erozję gleby oraz zanieczyszczenie środowiska jest alarmujące, a takie projekty mogłyby zastąpić działalności związanej z węglem na rzecz OZE. Wspomniany projekt ma na celu uruchomienie dalszych instalacji fotowoltaicznych w regionie i nie tylko.

Otwarty przetarg na partnerstwo na rzecz rozwoju OZE w Macedonii Zachodniej (GR)

Aby zwiększyć możliwości produkcyjne czystej energii i zmniejszyć zależność od węgla, kilka zainteresowanych stron jest zaangażowanych w proces tworzenia nowej, wysokowydajnej infrastruktury OZE.

Rozwój elektrociepłowni na biomasę jest obecnie w toku w celu spełnienia wymogów zrównoważonej energii. Moc nominalna proponowanej elektrowni wynosi 25MWe energii elektrycznej i 45MWth ciepła. Zarezerwowano obszar pod budowę elektrowni w pobliżu istniejącej elektrowni ciepłej w gminie Amyntaio, przewidując kwestie związane z połączeniem z siecią. Cały proces rozwoju jest prowadzony przez PPC Renewables S.A. (PPCR), spółkę zależną należącą w całości do Public Power Corporation S.A. W ciągu ostatnich lat spółka była zaangażowana w planowanie i prowadzenie badań dotyczących wszystkich aspektów rozwoju projektu, po czym uzyskała licencję na produkcję od Regulatory Authority of Energy.

W 2017 roku rozpoczęto otwarty przetarg na wybór partnera strategicznego do budowy i eksploatacji elektrociepłowni na biomasę. Wybrany partner będzie posiadał większościowy udział i przejmie planowanie, finansowanie, budowę i eksploatację elektrociepłowni. Jednostka. Dotychczas 12 spółek lub wspólnych przedsięwzięć wyraziło zainteresowanie przetargiem ogłoszonym przez PPC Renewables. Zainteresowanymi stronami zakwalifikowanymi w procesie preselekcji są firmy z krajów tak różnorodnych jak Chiny, Hiszpania i Arabia Saudyjska. Planuje się kilka etapów selekcji w celu zapewnienia pełnej zgodności z warunkami, kwalifikacjami technicznymi i wieloma innymi kryteriami.

Proces ten wskazuje na prawdopodobnie najbardziej efektywny kurs działania na rzecz regionalnej dekarbonizacji dostaw energii. Przyczynia się do tego kilka czynników, w tym szczegółowe planowanie i konsultacje, studia wykonalności, otwarte procesy przetargowe zwiększające przejrzystość oraz partnerstwa między sektorem publicznym i prywatnym.

"Dotychczas 12 spółek lub wspólnych przedsięwzięć wyraziło zainteresowanie przetargiem ogłoszonym przez PPC Renewables."

Odnowienie sieci i pomiar netto (GR)

Odnowienie i rozwój sieci w celu wsparcia OZE jest kluczem do długoterminowego oddzielenia dostaw energii od wydobycia i przetwarzania węgla. W Grecji rozwój sieci podlega centralnej procedurze planowania określonej w studium rozwoju greckiej sieci przesyłowej (2017-2026).

Odnowa sieci przesyłowej jest napędzana przez absorpcję OZE, w ramach której operator sieci jest zobowiązany do zakupu całej energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ramach umów PPA. W poprzedniej dekadzie korzystano z taryfy Feed-in, która wynosiła 0,09 EUR/KWh. W 2019 r. obniżono FiT do 0,085 EUR/KWh. Początkowa stała cena oferowana producentom energii elektrycznej została uznana za "niezrównowagę wysoką" i kumulowała dług publiczny. Okres spłaty w ramach programu FiT wynosił około 10 lat dla małych liczników netto dla gospodarstw domowych, co okazuje się stanowić przeszkodę w absorpcji PV. Nowe ramy polityczne odchodzą od polityki taryf gwarantowanych (FIT) na rzecz systemu premii gwarantowanych dla systemów o mocy powyżej 500 kWp. W praktyce oznacza to, że nowe elektrownie fotowoltaiczne będą uczestniczyć w rynku energii i otrzymają zmienną premię, oprócz standardowej ceny rynkowej za wytworzoną energię ekologiczną. Wysokość premii dla elektrowni odnawialnych będzie zależała od pewnych zmiennych rynkowych (np. ceny krańcowej systemu) oraz taryfy ustalonej w drodze przetargów konkurencyjnych. Nowe prawo nie ma zastosowania do wysp greckich niepołączonych ze sobą. Zgodnie z obecnym wirtualnym systemem pomiarów netto producenci energii elektrycznej z fotowoltaiki do 500 kWp mogą wykorzystywać część lub całość tej energii elektrycznej w dowolnym czasie, a nie w momencie jej wytworzenia. HELAPCO - Greckie Stowarzyszenie Przedsiębiorstw Fotowoltaicznych - zaproponowało dwa środki mające na celu promowanie pomiarów netto. Po pierwsze, rozszerzenie wirtualnego pomiaru netto na wszystkich inwestorów w zakresie pomiarów netto, a po drugie, eliminacja opłat za różne koszty społeczne z rachunków za pomiary netto. Opłaty te noszą nazwę "Usługi dla użyteczności publicznej". Opłaty te obowiązują obecnie nawet w przypadkach, gdy energia elektryczna jest wytwarzana na własny użytek. Opłaty są powiązane z dotacjami na niepołączone wytwarzanie energii elektrycznej na odległych wyspach greckich i dla uboższych gospodarstw domowych. Zakłócenie rynku energii elektrycznej w ten sposób nie sprzyja pomiarom netto i dodatkowo spowodowało utratę miejsc pracy związanych z fotowoltaikami fotowoltaicznymi, ponieważ ich absorpcja została skutecznie zahamowana.

"W ramach obecnego wirtualnego systemu pomiaru netto producenci energii elektrycznej z fotowoltaiki mogą wykorzystywać część lub całość tej energii elektrycznej w dowolnym czasie, a nie w momencie jej wytworzenia."

Energia jądrowa: uwzględnienie kosztów społecznych (ES)

Cała produkcja energii nieodnawialnej w Estremadurze pochodzi z jednej energii jądrowej. (Almaraz I i II) i stanowi 77,5% całkowitej produkcji i dostaw energii. Elektrownia Almaraz znajduje się w Cáceres, w autonomicznej Wspólnocie Estremadury i dostarcza 16 miliardów KWh rocznie.

Rząd regionalny ma wolę zamknięcia tej elektrowni jądrowej do roku 2030- 35, zgodnie z krajową strategią likwidacji elektrowni jądrowych, oraz stopniowe wycofywanie produkcji energii nieodnawialnej. Hiszpańska krajowa strategia stopniowe wycofywanie broni jądrowej odzwierciedla względy dotyczący niski poziom akceptacji społecznej dla energii jądrowej.

Likwidacja elektrowni w Almaraz odpowiada scenariuszowi "niskiej energii jądrowej".

Estremadura stosuje strategię dekarbonizacji, która w dużym stopniu opiera się na czystej energii i odnawialnych źródłach energii. Energia jądrowa produkowana w Estremadurze jest przeznaczona na eksport regionalny, ponieważ cała energia elektryczna dostarczana w tym regionie pochodzi w 100% z odnawialnych źródeł energii. Region jest zatem wystarczający pod względem potrzeb energetycznych, a stopniowe wycofywanie energii jądrowej nie powoduje zachwiania równowagi między podażą energii w regionie a popytem na nią. We wszystkich innych przypadkach, w których koszyk energetyczny jest w dużym stopniu uzależniony od spalania paliw kopalnych i z udziałem energii jądrowej, konieczne byłoby szybkie przyjęcie modernizacji CCS, aby osiągnąć cele strategii energetycznej UE 2020 i 2030.

"Estremadura, inwestowanie w odnawialne źródła energii prowadzi skutecznie do powstania ekosystemu energetycznego wolnego od kosztów społecznych związanych z energią zarówno ze źródeł kopalnych, jak i jądrowych."

Instrumenty ekonomii energetycznej wpływające na popyt na węgiel i/lub energię odnawialną

Wykorzystanie systemu handlu uprawnieniami do emisji w celu pobudzenia rozwoju infrastruktury OZE (DK)

Elektrownia Nordjyllandsværket tradycyjnie wytwarza energię skojarzoną i ciepło z 3 turbin węglowych i 1 gazowej. Elektrownia była własnością prywatnej firmy Vattenfall i była przez nią zarządzana do 2015 roku, kiedy to została przejęta przez miejską firmę ciepłowniczą Aalborg Forsyning oraz w celu zapewnienia przejścia na produkcję energii w oparciu o OZE, czego Vattenfall nie gwarantował.

W 2008 roku Vattenfall zaplanował rozwój infrastruktury CCS w elektrowni Nordjylland. Celem projektu było wychwytywanie CO₂ za pomocą instalacji po spalaniu. Skala planowanej interwencji miała na celu rozwiązanie problemu wychwytywania 1,8 mln ton z 2,8 mln ton CO₂ emitowanego w wyniku rocznego spalania 800 000 ton węgla. Przyczyny gospodarcze i społeczne skłoniły firmę do odroczenia i ostatecznie anulowania planowanej inwestycji. Lokalne społeczności utworzyły organizację "Nie dla składowania CO₂", a ich sprzeciw został wyrażony w kontekście konsultacji i spotkań publicznych. System handlu uprawnieniami do emisji odegrał rolę w procesie rezygnacji z projektu CCS i opowiedział się za zapewnieniem rozwiązania w zakresie OZE. Duńska Agencja Energetyczna, która przydziela kwoty ETS w Danii, przydzieliła 335.507 kwot Nordjyllandsværket w 2013 r. i zmniejszyła tę liczbę do 77.196 w 2020 r.

Wpływ technologii CCS nie jest prosty, jeśli chodzi o promowanie dekarbonizacji. Chociaż technologia ta może i przyczynia się do redukcji emisji CO₂, jest jednocześnie uważana przez wielu za dotację do paliw kopalnych, gdy rządy decydują się na subsydiowanie rozwoju CCS. Powód jest jasny: CCS utrwała wydobycie i spalanie węgla oraz czas potrzebny na opracowanie odpowiedniego i efektywnego CCS, aby "wypełnić" niejako lukę pomiędzy redukcją emisji CO₂ a rezygnacją z paliw kopalnych. Często mówi się, że wydatki rządowe na CCS zmniejszają poziom inwestycji w energię pochodzącą z paliw niekopalnych. Innymi słowy, inwestycje w CCS zachęcają do dalszego wykorzystywania paliw kopalnych.

W ostrym kontraście, decyzja Duńskiej Agencji Energetycznej o zmniejszeniu liczby uprawnień do emisji CO₂ dla elektrowni Nordjylland - lub to, co dzieje się w wielu innych przypadkach, tj. wzrost cen uprawnień - ma natychmiastowy wpływ na absorpcję OZE, tak długo, jak długo licencjonowanie rozwoju OZE jest nie jest niekorzystne.

„Podniesienie ceny uprawnień i zmniejszenie ich liczby ma pozytywny wpływ na absorpcję OZE, o ile licencjonowanie OZE nie jest niekorzystne”.

EU ETS i backloading (SI)"

Zgodnie z zapisem UE dotyczącym krajowych wkładów (NDC) na rzecz realizacji porozumienia paryskiego, jak również celów dotyczących unijnych ram w zakresie klimatu i energii do 2030 r. (spadek o 36 % w porównaniu z poziomem odniesienia z 2005 r.), cel ten podzielony jest na dwa cele cząstkowe, jeden związany z systemem handlu uprawnieniami do emisji, a drugi z emisjami z sektorów nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji. Jak opisano powyżej, kamienie milowe opracowane w ramach krajowej polityki i strategii polegają na zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych o 15 % do 2030 r. w sektorach nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji, podczas gdy celem dla sektorów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji jest osiągnięcie 43 % redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. W przypadku sektorów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji, w przypadku sektorów nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji, cele te są następujące System handlu uprawnieniami do emisji jest już i stanie się jednym z głównych czynników napędzających dekarbonizację sektora energetycznego, po prostu ze względu na fakt, że działalność związana z wysokimi emisjami dwutlenku węgla ma stać się nieopłacalna z ekonomicznego punktu widzenia. Ceny uprawnień do emisji dwutlenku węgla wzrosły o ponad 400 %, odpowiednio od maja 2016 r. (z niskiego poziomu 5,72 do ponad 25 EUR za tonę CO₂) do 2019 r. W związku z tym, że ceny uprawnień do emisji dwutlenku węgla wzrosły o ponad 400 % w okresie od maja 2016 r. (z niskiego poziomu 5,72 do ponad 25 EUR za tonę CO₂), ceny uprawnień do emisji CO₂ Wdrożenie czwartego etapu systemu handlu uprawnieniami do emisji począwszy od 2021 r., które zwiększy wskaźnik rocznych redukcji dostępnych uprawnień do 2,2 % jeszcze bardziej zaostrzy tę kwestię. Producenci energii, tacy jak TEŠ, mają już trudności z prowadzeniem działalności ze stratą finansową, ale działalność operacyjna jest nadal możliwa do opanowania, ponieważ elektrownia jest własnością HSE, która jest w stanie pokryć deficyt z przychodów ekonomicznie lepszych jednostek produkcji energii.

(np. energia wodna). Środki przeznaczone na pokrycie uprawnień do emisji dwutlenku węgla w ramach systemu handlu uprawnieniami do emisji przekraczają już wartość dostarczenia elektrowni głównego nośnika energii (węgla brunatnego), a w odniesieniu do tendencji zaobserwowanej w poprzednich latach będzie to najprawdopodobniej główny czynnik odpowiedzialny za przedwczesne zamknięcie wszystkich jednostek węglowych TEŠ.

Niski koszt uprawnień do emisji CO₂ (zaledwie 2,81 euro w 2014 r.; obecne ceny wynoszą średnio około 20 euro), nie został potwierdzony, aby funkcjonować w pożądanym kierunku.

Chociaż w omawianym przypadku system handlu uprawnieniami do emisji silnie zniechęca do dalszego polegania na węglu i wymusza przyjęcie technologii OZE w produkcji energii, fakt, że system handlu uprawnieniami do emisji stał się częściowo mechanizmem wsparcia dla państw członkowskich o niższym GDP na mieszkańca, ogólnie rzecz biorąc, zasygnalizował ożywienie postrzegania węgla brunatnego jako konkurencyjnego źródła energii, utrudniając tym samym jego stopniowe wycofywanie się. Biorąc pod uwagę fakt, że uprawnienia można nabyć na rynku wtórnym i ich nadpodaż, coraz bardziej użyteczne stają się narzędzia, takie jak backloading, dzięki któremu nadwyżka uprawnień zostaje usunięta i nie może zostać sprzedana na aukcji.

"Obciążenie zwrotne kompensuje nadpodaż przydziałów poprzez usunięcie ich z aukcji."

Zielony system finansowania i ekologiczny system gospodarczy (HU)

Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu wprowadza międzynarodowy handel kwotami, tj. sprzedaż i zakup praw do emisji gazów cieplarnianych.

Węgry mają znaczne nadwyżki kwot, po raz pierwszy sprzedane na świecie w 2008 r., oraz dochody ze sprzedaży jednostek z Kioto na podstawie umów kontyngentowych. Zielony System Inwestycyjny (ZBR) został wykorzystany do ochrony klimatu, a Zielony System Finansowania (ZFR) został utworzony w 2013 r. w celu wykorzystania dochodów z kwot w ramach EU ETS. ZBR i ZFR mogą finansować badania i rozwój oraz projekty badawcze i demonstracyjne w zakresie adaptacji do zmian klimatu, rozwój energii ze źródeł odnawialnych oraz promowanie efektywności energetycznej, przejście na transport niskoemisyjny i transport publiczny. W tym kontekście ZFR koncentruje się między innymi na zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, budowaniu budynków o niskim zużyciu energii, inwestycjach mających na celu poprawę efektywności systemów ciepłowniczych, modernizacji oświetlenia i systemów oświetlenia publicznego, promowaniu instalacji zlewozmywaków GHG oraz wymianie urządzeń gospodarstwa domowego. Oprócz rozwoju produkcji energii odnawialnej, ZBR koncentruje się na rozwoju innych technologii promujących udział w europejskich inicjatywach strategicznych, przejście do gospodarki niskoemisyjnej oraz gospodarstw domowych o niskich i średnich dochodach w celu poprawy efektywności energetycznej. Środki mogą być również przeznaczone na 50% krajowej oferty GZR na Fundusz Ochrony Klimatu i instalację infrastruktury do ładowania elektrycznego. Zasady ZBR i ZFR/GZR obejmują wspieranie tylko tych środków, które najprawdopodobniej przyczynią się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, tak aby ich podprogramy mogły być uważane za najbardziej wspierające programy wspierania klimatu na Węgrzech. Ich głównym celem jest wspieranie inwestycji energooszczędnych wśród osób najbardziej potrzebujących, tkanin mieszkaniowych i firm budowlanych. Modernizacja budynków ma ogromne znaczenie dla ochrony klimatu, ponieważ emisje związane z budownictwem odpowiadają za 30% całkowitej krajowej emisji CO₂.

W 2015 roku zasoby GZR zostały wykorzystane do dystrybucji energii elektrycznej w ramach Planu Jedlik Ányos, podczas gdy zasoby ZBR i ZFR zostały przydzielone w drodze przetargów na efektywność energetyczną w ramach programu Otthon Melege (wymiana urządzeń gospodarstwa domowego, modernizacja energii budynku). Tymczasem Węgry nie tylko generują przychody ze sprzedaży w ramach kontyngentów na rynku międzynarodowym, ale także w ramach międzynarodowego programu energetycznego. ale jako członek UE, na zasadzie dobrowolności, zaoferował dwa razy na miliard HUF w 2015 r. w celu wsparcia zielonego funduszu klimatycznego oraz innych dwustronnych i wielostronnych działań na rzecz ochrony środowiska. międzynarodowe programy finansowania działań związanych z klimatem.

"Ich głównym celem jest wspieranie inwestycji energooszczędnych wśród osób najbardziej potrzebujących, tkanin mieszkaniowych i firm budowlanych."

Skuteczne ustalanie cen dwutlenku węgla (DK)

Według OECD, Dania ma najwyższy podatek ekologiczny na świecie. Dochody z przedmiotowych podatków w 2014 r. wyniosły 3,97% PKB, kiedy to średnia w 34 krajach członkowskich i gospodarkach partnerskich wynosi 2,0%.

Wdrażany jest system cenowy, zgodnie z którym ceny paliw o wysokiej intensywności zużycia węgla w transporcie są wyższe niż ceny paliw do wytwarzania energii elektrycznej, do ogrzewania i do celów technologicznych (odpowiednio 7,12 EUR/GJ i 2,2 EUR/GJ). Przedsiębiorstwa zajmujące się wydobyciem ropy naftowej i gazu na terytorium Danii na Morzu Północnym podlegają 52 % podatkowi węglowemu. Korzyści płynące z opodatkowania emisji dwutlenku węgla polegają na tym, że tego rodzaju opodatkowanie ma na celu zrekomensowanie zwiększonych, w porównaniu z cenami rynkowymi, społecznych kosztów emisji dwutlenku węgla. Są one również niezwykle skuteczne w zwiększaniu widoczności społecznych kosztów zanieczyszczenia.

Zasada jest prosta, stanowiąc w efekcie środek ograniczający popyt, podnoszący cenę towarów w powiązaniu z towarzyszącymi im emisjami CO₂.

Powiązanie opodatkowania emisji dwutlenku węgla w zintegrowany sposób z innymi środkami promującymi odnawialne źródła energii przynosi znaczące rezultaty w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Jest to warunek wstępny skutecznego wprowadzenia opodatkowania emisji dwutlenku węgla w celu służenia względem ochrony środowiska, a mianowicie, że służy ono zintegrowanej polityce środowiskowej i energetycznej w zakresie promowania OZE i stopniowego wycofywania węgla.

"Opodatkowanie emisji dwutlenku węgla jest skuteczne w zwiększaniu widoczności społecznych kosztów emisji dwutlenku węgla."

Finansowanie odnawialnych źródeł energii (BG)

W Bułgarii energia elektryczna ze źródeł odnawialnych jest finansowana głównie z taryfy premium. Wszystkie elektrownie wykorzystujące energię odnawialną i elektrociepłownie o zainstalowanej mocy 4 MW i wyższe kontrakty podpisane z Funduszem Bezpieczeństwa Systemu Elektrycznego (ESSF) w sprawie przyznania premii w celu skompensowania różnicy między ceną akcji a ceną w kontraktach długoterminowych, jakie producenci energii elektrycznej z OZE mają z Narodowym Przedsiębiorstwem Energetycznym (NEK). Wykorzystanie energii odnawialnej do ogrzewania i chłodzenia jest promowane poprzez dotację z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, kilka programów pożyczkowych oraz poprzez zwolnienie właścicieli budynków z podatku od nieruchomości. Wsparcie dla biopaliw. Ważnym środkiem promocji OZE jest system kwot na paliwa transportowe. System ten zobowiązuje przedsiębiorstwa importujące lub produkujące benzynę lub olej napędowy do zapewnienia, że biopaliwa stanowią określony procent ich rocznej sprzedaży paliw. Ponadto biopaliwa są wspierane przez mechanizm regulacji podatkowej. Jak wskazano w sektorze transportu jest sektorem o kluczowym znaczeniu dla prowadzenia pojazdów. Dekarbonizacja produkcji energii. Biopaliwo produkowane lokalnie zyskuje na konkurencyjności. Korzyści po wprowadzeniu systemu kwot, ponieważ istnieje natychmiastowy popyt formacja.

EERSF

Fundusz Efektywności Energetycznej i Źródeł Odnawialnych" (EERSF) jest wzorcowym funduszem publicznym. prywatny organ finansujący działający w trybie odnawialnym, który zebrał fundusze początkowe od międzynarodowych i krajowych darczyńców, w tym Globalnego Funduszu Ochrony Środowiska (GEF), Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju (IBRD), Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju (IBRD), Komitet ds. Rząd Bułgarii i Austrii, jak również z sektora prywatnego w Bułgarii. Celem funduszu jest zapewnienie pomocy technicznej i usług finansowych na rzecz sektora prywatnego i publicznego.

Centralną rolą EERSF jest bezpośrednio przyczynianie się do redukcji emisji CO₂. Wyznaczono konkretny cel polegający na zmniejszeniu o połowę energochłonności, a tym samym na zmniejszeniu emisji CO₂. Przedsiębiorstwa, gminy i obywatele mogą otrzymać pomoc techniczną i usługi doradcze w zakresie projektów dotyczących OZE i efektywności energetycznej. Od momentu powstania fundusz zarządzał i usprawnił aktywa finansowe o wartości ponad 11,2 mln EUR w pierwszym okresie działania (2005-2008) i podwoił łączne wkłady do końca następnego okresu (2014 r., 23,4 mln EUR) do 170 projektów ogółem. Projekty finansowane przez fundusz bezpośrednio związane z dekarbonizacją energii i rozwoju odnawialnych źródeł energii:

- Efektywność energetyczna w procesach przemysłowych, budynki we wszystkich sektorach
- Źródłem i dystrybucją ciepła z OZE
- Oświetlenie ulic w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię elektryczną poprzez zrównoważoną infrastrukturę publiczną
- Małe projekty dotyczące OZE po stronie popytu
- Wszystkie projekty finansowane są w ramach wieloetapowej procedury wyboru poprzedzonej audytem energetycznym.

„Przedsiębiorstwa produkujące benzynę lub olej napędowy są zobowiązane do zapewnienia, że biopaliwa stanowią część ich rocznej sprzedaży paliw”.

Wsparcie finansowe dla indywidualnych mieszkaniowych młynów wiatrowych (DK)

Dania ma podwojony jego wytwarzany przez wiatr moc, wynoszący obecnie dobrze. ponad 14 700 GWh/rok. To energia wydajność, poprzez odległy że najwyższy udział z OZE - wiatr globalnie, obejmuje tyle samo, co 45% zapotrzebowania na energię. Celem Danii jest osiągnięcie poziomu 50% energii wiatrowej. do roku 2050. Taryfa gwarantowana dla energii wiatrowej w latach 90-tych i kolejne taryfy premium pomogła sektorowi w ekspansji wykładniczo, realizując projekty morskie finansowane przez przedsiębiorstwa użyteczności publicznej firm i dużych projektów infrastrukturalnych poprzez inwestycje prywatne.

Inwestycje w farmy wiatrowe pochodziły początkowo od osób prywatnych. przez spółdzielnie. W ujęciu własnościowym, energia wiatrowa potencjał jest w dużej mierze własnością osób fizycznych i stowarzyszeń, Stowarzyszenie Właścicieli Turbin Wiatrowych powstało już w 1978 roku (Danske Vindkraftvaerker).

Duński system wsparcia dla wytwarzania energii elektrycznej w oparciu o odnawialne źródła energii i inne przyjazne dla środowiska wytwarzanie energii elektrycznej obejmuje szereg środków wspierających dostawy energii ze źródeł odnawialnych (dodatek cenowy, stała cena rozliczeniowa, umowa na różnice). W przypadku turbin wiatrowych dla gospodarstw domowych (do 25 MW) istnieje stała cena rozliczeniowa wskazująca na zmienny koszt wsparcia proporcjonalnie do ceny rynkowej. Cena rozliczeniowa, zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b) rozporządzenia (WE) nr 1857/2006.

Wsparcie finansowe dla indywidualnych mieszkaniowych młynów wiatrowych (DK) Duńska Agencja Energetyczna, jest obliczana poprzez odjęcie ceny rynkowej energii elektrycznej od stałej ceny rozliczeniowej.

„Turbina wiatrowa będzie wytwarzać 50% zużycia energii elektrycznej w 2020 r.”

Świadomość, budowanie zdolności i zarządzanie społeczno-gospodarcze

Forum burmistrzów (GR)

Lokalni burmistrzowie w regionie zachodniej Macedonii w Grecji powtórzyli potrzebę sprawiedliwego przejścia regionu od węgla brunatnego i próbowali znaleźć alternatywne źródła dochodów dla regionu. W tym celu w roku 2018 w Kozani uruchomiono nową platformę dyskusyjną - Forum Burmistrzów.

Forum Burmistrzów pojawiło się jako konieczność ułatwienia, w zakresie koordynacji, następujących działań i wzajemnego wsparcia, sprawiedliwego przejścia do gospodarki niskoemisyjnej. Inicjatywa była następująca podjęte przez Sieć Gmin Energetycznych w Grecji, mające na celu zbliżenie do siebie liczba gmin w całej Europie, których gospodarki są głęboko zakorzenione w produkcja energii z paliw kopalnych. Burmistrzowie i personel administracyjny regionów węglowych od kraje włącznie z Niemcy, Polska, Słowacja, Bułgaria i Rumunia uczestniczył w pierwszym zorganizowanym forum. Celem Forum jest zasadniczo nie tylko wymieniać się doświadczeniami, problemami i rozwiązaniami, ale także wspólnie opracowują konkretne ścieżki zarządzania skutkami społeczno-gospodarczymi szybko zmieniające się środowisko energetyczne.

Od samego początku Forum Burmistrzów dążyło do stworzenia szerszej i solidnej sieci międzynarodowej w celu zwiększenia widoczności wpływu dekarbonizacji na lokalne społeczności i gospodarki oraz zapewnienia możliwości korzystania ze wsparcia finansowego pochodzącego z UE. Forum współpracuje z programem "Regiony węglowe w okresie przejściowym". Platforma", której celem jest promowanie dostępności środków umożliwiającym władzom lokalnym zaangażowanie się w działania na rzecz w działaniach związanych z transformacją.

Zasadniczo to, co wyróżnia Forum, to skupienie się na zrównoważonej dystrybucji zasobów Funduszu Sprawiedliwych Przemian. Ze względu na złożoność strumieni wsparcia dla dekarbonizacji, forum ma na celu szczegółowe zajęcie się problemem dużego obciążenia niektórych gmin zmianami społeczno-gospodarczymi i środowiskowymi związanymi z transformacją, znacznie bardziej niż inne. Jednak międzynarodowe strumienie wsparcia udostępniane na szczeblu rządu centralnego nie mogą zapewnić sprawiedliwego przydziału środków, tak aby gminy stojące w obliczu największego ryzyka i odczuwające poważne konsekwencje miały pierwszeństwo w otrzymywaniu dyskryminacyjnego wsparcia. Celem Forum jest rozwiązanie tych problemów i przyczynienie się do stworzenia warunków dla płynnego przejścia na zdekarbonizowany, bezpieczny energetycznie rozwój regionalny.

"Forum Burmistrzów ma na celu wypełnienie luki między międzynarodowymi systemami wsparcia dla rządu centralnego a sprawiedliwą alokacją zasobów dekarbonizacyjnych na szczeblu lokalnym".

Szkoły leśne (HU)

Szkoły leśne są podstawowym środkiem stymulowania zrównoważonego rozwoju środowiska w erze dekarbonizacji. Wraz z rozwojem szkół leśnych oraz szkoleniem instruktorów i specjalistów terenowych w szkołach leśnych na Węgrzech, łącznie 35 szkół leśnych otrzymało wsparcie, w którym proces nauczania i uczenia się odbywa się w różnych środowiskach - w środowisku naturalnym, takim jak ogród botaniczny, arboretum, w przeciwieństwie do tradycyjnej komunikacji szkolnej, ukierunkowany na rozwój podejścia do podnoszenia świadomości ekologicznej. Transfer wiedzy w szkołach leśnych opiera się zasadniczo na aktywnych, poznawczych działaniach dzieci (np. tworzenie właściwych i właściwych relacji między człowiekiem a naturą), ale wykracza również poza tworzenie możliwości rozwoju osobowości dla uczestników. Szkoły leśne mają zatem do odegrania kluczową rolę w zmianie wzorców produkcji i konsumpcji, pomagając dzieciom w nabywaniu zachowań świadomych ekologicznie od najmłodszych lat. Poprzez poprawę infrastruktury i rozwoju zawartości kwalifikowanych szkół leśnych i przedszkoli leśnych, realizowane projekty przyczyniają się do ważnej strategicznej kwestii ochrony przyrody, poprawy edukacji ekologicznej i jej warunków fizycznych.

W kontekstach uzależnionych od węgla nierzadko zdarza się, że regiony stoją w obliczu poważnej degradacji środowiska spowodowanej działalnością górniczą. Szkoły leśne przekazujące młodym ludziom mentalność i związane z nią praktyki ochrony i przywracania stanu pierwotnego. Środowisko lokalne ma kluczowe znaczenie dla stworzenia warunków na przyszłość generacji, aby przyjrzeć się problemom związanym z energią, zrównoważonym rozwojem, zasobami oraz równowagą środowiskową z innej i bardziej dogłębnej perspektywy odporności i. Jak to ma miejsce w tym przypadku, nie chodzi tu tylko o uczenie dzieci o negatywnych skutkach. konsekwencje wydobycia zasobów dla produkcji energii, a nawet o katastrofalny wpływ emisji CO₂ na środowisko. W dużym stopniu jest to o praktyce i o natychmiastowym zaangażowaniu społeczności w odbudowę. W związku z tym dość istotne jest, aby regiony podejmowały działania, które uspokoją przejście do górnictwa poeksploatacyjnego. W szczególności masowe zaangażowanie młodych ludzi w projektach ponownego zalesiania i rekultywacji gruntów jest jednym z najskuteczniejszych projektów długoterminowych. podejścia do uwidocznienia kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem i uzyskania legitymizacji dla przejście na gospodarkę bezemisyjną.

AKADEMIA (RO)

Rumuńskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej (RWEA) wraz z Ministerstwem Energetyki oraz Uniwersytetem Petrosani i jego firmami takimi jak Monsson - RESS i CEZ Rumunia planują założenie Akademii Odnawialnych Źródeł Energii i Dystrybucji Energii Elektrycznej w Dolinie Jiu. Akademia będzie dążyć do uzyskania dostępu do funduszy poprzez Transgraniczną Platformę Karbońską, w ciągu 10 lat realizacji projektu, w celu przeszkolenia około 5000 specjalistów w zakresie energii wiatrowej oraz 3000 specjalistów w zakresie energii elektrycznej, mechanicznej i hydraulicznej rocznie, w sumie do 8000. Program ma na celu umożliwienie stażycie pracy w farmach wiatrowych w ciągu 6 miesięcy szkolenia.

Jest to decydujący krok w kierunku zrównoważonej dekarbonizacji i rozwoju OZE. Powiązaniem, które zapewnia wykonalność planów wycofywania węgla, jest skupienie się na szkoleniach. Specjaliści od OZE. Co więcej, szkolenie byłych górników i specjalistów pracujących w sektorze spalania paliw kopalnych, korzysta z transferowalnych umiejętności specjalizacyjnych, zapewniając w związku z tym spójność społeczną, dając pracownikom możliwość przekwalifikowania się do korzystania z odnawialnych źródeł energii.

Specjalizacje HE związane z OZE (HU)

Jak wskazano wcześniej w sekcji "zielone szanse na zatrudnienie", kluczowe znaczenie ma nie tylko ogólne kształcenie publiczne, ale także zapewnienie umiejętności specjalistom na wszystkich szczeblach.

Na Węgrzech istnieje szereg specjalizacji szkolnictwa wyższego związanych z OZE i tytułów przytoczonych poniżej: Debrecen University jest przykładem w zakresie badań nad energią, ponieważ Uniwersytet jest zaangażowany w badania nad energią odnawialną, oferując kursy dotyczące specjalizacji w zakresie energii odnawialnej (energia słoneczna, geotermia i wiatr) oraz zarządzania ochroną środowiska (geografia, magisterium).

Krajowy plan działania w zakresie energii odnawialnej z 2010 r. (NREAP) przewiduje stopniowy rozwój nowych specjalizacji zawodowych, w tym menedżera ds. energii odnawialnej, konsultanta ds. energii odnawialnej i specjalistów ds. przemysłu ekologicznego. Istniejące specjalizacje i programy szkoleniowe koncentrują się na umiejętnościach inżynierów w zakresie instalacji wytwarzających gaz i ciepło. Ramy polityczne na Węgrzech są zgodne z programem "SEE-REUSE" (Strengthening European Education in Renewable Energy Utilization for Sustainable Economy).

Kolejne opracowywane programy zostały przygotowane z myślą o dostosowaniu do Krajowego Rejestru Kwalifikacji (technik energii odnawialnej i technik instalacji na biomase). Biorąc pod uwagę publiczne i prywatne programy szkoleniowe oraz ich integrację z rynkiem pracy i środowiskiem biznesowym OZE, w tym stowarzyszenia takie jak Węgierskie Stowarzyszenie Słoneczne, węgierski krajobraz szkoleniowy OZE ma szeroki zakres i rozszerza się.

Zarządzanie środowiskiem po zakończeniu wydobywania

"100.000 drzew posadzonych w ciągu 24 godzin i zwrot ziemi (RO).

Kompleks Oltenia Energetic Complex stosuje szereg środków mających na celu ograniczenie negatywnych skutków działalności górniczej. Najważniejsze z nich to:

- Rekonstrukcja gruntów w leśnictwie lub obiegu rolniczym bez obciążeń technologicznych;
- Monitorowanie stabilności składowisk odpadów i czynników środowiskowych;
- Utrzymanie strefy bezpieczeństwa w stosunku do obszarów zamieszkałych;
- Zgodność z technologią składowania odpadów w celu uniknięcia zjawisk degradacji gleby.

Wraz z udostępnieniem działek technologicznych realizowane są następujące etapy: odbudowa, modelowanie, zazielenianie i kształtowanie krajobrazu w obiegu gospodarczym. Do tej pory obszar o powierzchni około 3.500 ha został ponownie wprowadzony do obiegu gospodarczego. (rolniczy i leśny).

W dniu 5 czerwca 2015 r. (Światowy Dzień Środowiska), w Targu Jiu, "100 000 drzew zasadzonych w Uruchromiono "24 godziny". Projekt został zaproponowany przez Global Inclusion Association, wraz z Grupą Inicjatywy Młodzieżowej Gorj. Wyjątkowość tego projektu jest następująca że został on zaprojektowany w sposób oddolny i napędzany głównie przez cywilny społeczeństwo.

Kompleks Energetyczny Oltenia dostarczył grunty przeznaczone do zalesienia, a młodociani - do wykorzystania. zostanie zapewniona przez Dyрекcję Lasów Gorj.

Cyfrowa baza danych poeksploatacyjnych i rekultywacja gruntów (PL)

Spółka Restrukturyzacji Kopalń, spółka zajmująca się restrukturyzacją kopalń, zajmuje się zarządzaniem, rekultywacją i rewitalizacją przejętych terenów poeksploatacyjnych, w tym ochroną zabytków i obiektów przemysłowych, a jej wizją jest pozyskiwanie nowych inwestorów dla alternatywnych miejsc pracy w górnictwie węglowym. Dokładniej mówiąc, firma:

- Przygotowuje modelowe programy działań na rzecz rozwoju gmin górniczych ze wskazaniem potencjalnych możliwości finansowania, które będą miały na celu rozwój alternatywnych gałęzi gospodarki zapewniających miejsca pracy w regionach o znaczącym udziale przemysłu wydobywczego lub monokultury zatrudnienia w górnictwie.
- Koordynacja procesów rekultywacji terenów poeksploatacyjnych z programami.
- Realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego w ramach programów miejskich lub lokalnych planów rewitalizacji (właściwa koordynacja działań rekultywacyjnych z miejskimi programami rewitalizacji). Wśród jej planów jest finansowanie rekultywacji terenów poeksploatacyjnych z funduszy generowanych przez sektor górnictwa węgla kamiennego.
- Stworzenie cyfrowej bazy danych obszarów poeksploatacyjnych z opracowaniem wizualizacji i projekty tworzenia "przestrzeni ekologicznej".

Spółka ma na swoim koncie znaczący dorobek wykonanych lub będących w trakcie realizacji prac technicznych, w tym odwadnianie 13 kopalń oraz wychwytywanie metanu z trzech kopalń, sprzedając w 2018 roku 25 milionów metrów sześciennych.

Projekty restytucji gruntów na Łużycach (DE)

Przez ponad wiek co najmniej 136 wsi i 30.000 mieszkańców zostało przeniesionych w celu zagospodarowania kopalń węgla brunatnego na Łużycach. Szkodliwy wpływ na różnorodność biologiczną został szeroko udokumentowany.

Poza szkodami dla środowiska spowodowanymi przez górnictwo, region jest narażony na zanieczyszczenie w wyniku spalania węgla brunatnego - 1 tona węgla produkuje jedną tonę CO₂. Pył, siarka i rtęć są emitowane w sposób ciągły z wież węglowych. Co więcej, działalność górnicza wymaga wydobycia wód gruntowych, co z kolei powoduje poważne problemy z zanurzeniem gruntu i pęknięciami w domach oraz na drogach w pobliskich wioskach.

Dla Łużyc opracowano plan przekształcenia opuszczonych kopalń w dzielnicę jezior otoczoną przez pola uprawne, tereny zielone i las. Celem nie było przywrócenie poprzedniego kształtu terenu, ale stworzenie naturalnego krajobrazu, który przywróci naturalne funkcje obszaru i usługi ekosystemowe oraz, co ważne, poprawi jakość życia mieszkańców. Spółka pracowała w tym obszarze przez ponad dziesięć lat, realizując łącznie 30 projektów dotyczących nowych krajobrazów w całym regionie, który poważnie ucierpiał w wyniku działalności związanej z węglem.

W wyniku powodzi kilka zlikwidowanych kopalń odkrywkowych węgla brunatnego przekształcono w jeziora rekreacyjne, dzięki czemu region, który wcześniej był regionem intensywnie wykorzystującym węgiel, stał się największą sztuczną dzielnicą jezior w Europie. Dzielnicą tą obejmuje obszar 80 km w krajach związkowych Saksonia i Brandenburgia i obejmuje 26 sztucznych jezior o różnej wielkości i zastosowaniu.

Większość jezior jest dostępna i przeznaczona na różne formy rekreacji, takich jak sporty wodne i jazda na rowerze; niektóre z nich celowo pozostawiono niezabudowane, aby chronić przyrodę i działać jako (chronione) rezerwy przyrody. W przybliżeniu dwaj najbardziej rozwinięte jeziora (Senftenbergersee i Geierswalder lake), kompleks obiektów została opracowana w celu świadczenia usług dla rodzin i gości, oferując zakwaterowanie oraz usługi gastronomiczne (np. restauracje, kawiarnie, hotele, kempingi, pływające mieszkania do wynajęcia), jak również czas wolny i zajęcia sportowe, takie jak wędkowanie i jazda konna do quadów i nurkowania. Interwencje restytucyjne również obejmowały ponowne sadzenie lasów, tworzenie społeczności rybackich w jeziorach, prowadzenie działalności rolniczej, grunty oraz budowa przystani jachtowych i innych obiektów rekreacyjnych, takich jak wystawy centra i wieże do patrzenia na dawne kopalnie. Łączny koszt całego projektu to 2,2 mld EUR.

Likwidacja elektrowni ciepłej Šoštanj (SI)

Dolina Saleska jest doliną w regionie Savinjska w północnej części Słowenii i jest domem dla jednego z największych złóż węgla brunatnego w kraju. W kraju, w którym Valley jako "Valley" jako lokalizacja jedyne działającego zakładu kopalnia węgla kamiennego i największa elektrownia w kraju przedstawia jedną z największych baseny energetyczne w Słowenii. W minionym stuleciu dolina Szaleska i jej mieszkańcy poważnie doświadczyli skutków wydobycia węgla, które zaopatrywały ich w węgiel. niezawodna energia elektryczna dla kraju. Stężenia zanieczyszczeń powietrza często przekraczały i lokalnego środowiska ulega znaczącym zmianom. Jezioro Velenje, uformowane w wyniku podziemnych wykopalisk węgla brunatnego, wraz z rzeką Paka, było uważany za "martwego", w którym nie ma żywych organizmów. Z tych powodów, populacja Dolina Saleska rozpoczęła ekologiczny protest już w 1987 roku, który przyspieszył ekologiczną rehabilitację doliny. W tym samym roku w Šoštanj Thermal Power Zakład wprowadził Program Rehabilitacji Ekologicznej. Obecnie najbardziej widoczne konsekwencje wydobycia węgla brunatnego w rejonie Szaleski dolina doliny to osiadanie gruntu i powstanie 3 jezior (Velenjsko jezero, Škalsko jezero, Družmirsko jezero). Podziemne wydobycie węgla brunatnego w kopalni węgla brunatnego Velenje i produkcja energii w pobliskiej elektrociepłowni bez wątpienia spowodowały znaczącą transformację krajobrazu w dolinie Szaleski (Velenje i Velenje). Šoštanj), jednak wiele wysiłku włożono w odnowę ekologiczną doliny i wiele osiągnięto w dziedzinie ochrony środowiska oraz poprawa warunków życia w ostatnich latach. Kopalnia Węgla Kamiennego Velenje i TEŠ postawiły sobie za cel zapobieganie i eliminowanie wszelkich negatywnych oddziaływań jego działalności na środowisko naturalne oraz odgrywa aktywną rolę w programach rekultywacji gruntów i ochrony powietrza/wody w dolinie Szaleski, jak również w regularnym monitorowaniu jej wpływu na środowisko.

Powierzchnia obszaru wydobywczego Kopalni Węgla Kamiennego Velenje wynosi 1104 ha, z czego 532 hektary znajdują się na terenie gminy Velenje i 572 hektary w gminie Šoštanj. Obszar wydobywczy kopalni Velenje podzielony jest na następujące strefy: obszar przygotowania wydobycia, obszar, na który bezpośrednio oddziałuje się w trakcie wydobycia oraz obszar, który jest odnawiany i rekultywowany po zakończeniu wydobycia. W trakcie wydobycia i po jego zakończeniu Kopalnia Węgla Kamiennego Velenje inwestuje część swoich aktywów w rekultywację obszaru wydobycia. Cieki wodne, drogi, infrastruktura publiczna i urządzenia są chronione i odnawiane, rekultywacja prowadzona jest na obszarach, które nie będą narażone na skutki wydobycia przez kilka lat, a konserwacja lasów i plantacji, jak również całkowita rekultywacja zdegradowanych powierzchni i odbudowa budynków.

W ostatnich latach gmina Velenje również włożyła wiele wysiłku w rewitalizację. obszarów miejskich narażonych dotychczas na degradację spowodowaną wydobyciem węgla kamiennego.

Gmina Velenje zainwestowała w rozwój obszaru wokół kopalni węgla kamiennego. sztuczne jeziora nad kopalnią i w szerszym otoczeniu (jezioro Velenje, Škale). Zaowocowało to atrakcyjną lokalizacją turystyczną z bogatą ofertą działalność rekreacyjną (pływanie, surfing, SUPing, jazda na rowerze, turystyka piesza, jazda konna, sport rybołówstwo itp.). Jezioro Velenje nadaje się ponadto do kąpielni, które posiada zachęcał do budowy plaży nad brzegiem jeziora, z której korzystały tysiące osób. pływacy co roku (80.000 zwiedzających w sezonie 2018).

W 2018 r. plaża w Velenje (Velenjska plaža) otrzymała nagrodę dla najlepszego naturalnego kąpielisko w kraju. Wizją gminy jest kontynuacja działań na rzecz transformacja i dalszy rozwój tego obszaru. Najnowszy projekt MOV jest regeneracja pobliskiego obszaru jeziora Velenje, gdzie znajduje się etap wielkiej imprezy (2,375 m.) wraz z terenem imprezy zostanie zbudowany. Prace budowlane rozpoczną

się w Lipiec 2019 roku i oczekuje się, że projekt zostanie ukończony w grudniu 2020 roku. Projekt zostanie ukończony w grudniu 2020 r. i oczekuje się, że projekt zostanie ukończony w grudniu 2020 r. Głównym efektem projektu będzie rewitalizacja powierzchni 46.090 m². Łączna powierzchnia projektu koszt inwestycji wyniesie 8.8620.512,43 mln euro, z czego udział w spółce MOV będzie wynosić 2 861 274,43 mln euro. Pozostała kwota jest współfinansowana z funduszy UE. (Zintegrowane inwestycje terytorialne - ITI) oraz z budżetu państwa.

Najwyraźniejszym dowodem na zrównoważony rozwój doliny Szaleskiej jest turystyczny i ekologiczny rozwój doliny. teren rekreacyjny, który został zagospodarowany wokół sztucznych jezior nad brzegiem jeziora i w szerszym otoczeniu. W wyniku wspólnych wysiłków i dużego środowiskowy rehabilitacja na miejscu że ubiegły trójka dekady, człowiek z że najbardziej Obciążone ekologicznie krajobrazy w Słowenii zmieniły się w krajobraz postindustrialny. krajobraz o wysokiej jakości środowiska naturalnego, społecznego i gospodarczego.

Zamknięcie elektrociepłowni Trbovlje (SI)

Najnowsze doświadczenia z zakończeniem działalności w energetyce węglowej to zamknięcie elektrowni ciepłej w Trbovlje (Termoelektrarna Trbovlje-TET). Spółka trwale zamknęła blok opalany węglem (125 MW) i poddała się postępowaniu likwidacyjnemu począwszy od 2014 r., po długotrwałych stratach wynikających z ogólnie słabych wyników ekonomicznych. Ramy zamknięcia zakładu zostały jednak ustalone już w lipcu 2000 r. wraz z uchwaleniem ustawy o stopniowym zamykaniu kopalń Trbovlje-Hrastnik oraz restrukturyzacją rozwoju regionu (Zakon o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje-Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije - ZPZRTH), która przewidywała komercyjną eksploatację tego surowca do 2007 r., rozpoczęcie operacji zamknięcia do 2012 r., a także zakres środków finansowych niezbędnych do sfinansowania tych operacji. Ustawa została kilkakrotnie znowelizowana, w wyniku czego wydłużono termin eksploatacji do roku 2009/2012 (ZPZRTH-A, ZPZRTH-B) oraz przedłużono termin ostatecznego zamknięcia do końca 2018 roku. Ustawa ustaliła przydział środków budżetowych wraz z harmonogramem dla wszystkich operacji zamknięcia, jak również dla działań na rzecz rozwoju regionalnego. Można się również spodziewać, że ustawa o stopniowym zamknięciu kopalni węgla kamiennego w Velenje (która ma zostać przygotowana) ustanowi plan rekultywacji terenów poeksploatacyjnych, w ramach którego środki na realizację programu zamknięcia kopalni byłyby prawdopodobnie następujące dostarczone z budżetu państwa Republiki Słowenii i ze źródeł własnych kopalni Velenje, jak to miało miejsce w przypadku ostatniego zamknięcia kopalni Trbovlje- Kopalnie Hrastnik. W kwietniu 2019 r. Zgromadzenie Narodowe Republiki Słowenii zwrócił się już do rządu Republiki Słowenii o ustanowienie roboczej przygotowanie harmonogramu i sprawiedliwego planu przedterminowego zamknięcia kopalni węgla kamiennego w Velenje. (jedyna działająca kopalnia węgla w kraju) oraz rezygnacja z paliw kopalnych na Elektrociepłownia Šoštanj. Na podstawie niniejszego zaproszenia Ministerstwo Infrastruktury przygotowała dokumentację dotyczącą powołania rządowej grupy roboczej, który będzie odpowiedzialny za określenie harmonogramu do końca 2020 r. oraz koordynowanie działań związanych z dekarbonizacją, sprawiedliwą transformacją energetyczną oraz restrukturyzacja regionów węglowych.

Łagodzenie szkód wyrządzonych środowisku naturalnemu (DE)

Jednym z najczęstszych zagrożeń środowiskowych związanych z wydobyciem jest obecność wodorotlenku żelaza w rzekach dotkniętych wydobyciem z powodu zrzutu wód bogatych w żelazo. Problem staje się poważny, ponieważ kłaczkowate wodorotlenki nie są osiadłe, co grozi zanieczyszczeniem w dolnej części rzeki. Istnieje szereg technicznych podejść do zarządzania tym czynnikiem zanieczyszczenia. Wiele z tych rozwiązań wymaga infrastruktury technicznej i nie jest jasne, w jakim stopniu przyczyniają się one do retencji wodorotlenku w systemie rzeczonym.

W Łużycach, według doniesień, wody gruntowe stały się bogate w żelazo z do 400mg/L. Przedsiębiorstwo Administracyjne Górnictwa musiało przyjąć ukierunkowane interwencje (procesy inżynierskie i mechaniczne) mające na celu usunięcie żelaza wodorotlenek usunięty i szkodliwe chemikalia z gleby, fosforu i innych substancji chemicznych patogeny z wody jeziora.

Obecnie, aby zapobiec pogarszaniu się stanu rzek, stosuje się dwie strategie:

Po pierwsze, zatrzymanie ładunków żelaza przed wnikaniem do obszarów chronionych. Jedną z nich jest obszar Spreewald, las o dużej wartości przyrodniczej i turystycznej. Zaletą tej metody jest wyznaczenie obszarów retencji wodorotlenkowej. Szlam żelazny jest okresowo usuwany, jednak obywatele i władze żądają "retencji u źródła". Ponieważ nie zawsze jest to możliwe ze względu na dyfuzję żelaza w różnych częściach, wdrażane są lokalne środki, takie jak studnie pompowe i regularnie testowane rowy. Ekspertzy ustalili, że wpływ zanieczyszczeń wody pochodzących z działalności górniczej dociera do rzeki Sprewy w Berlinie i ma wymierny wpływ na zbiorniki wody pitnej w Berlinie i we Frankfurcie nad Odrą. Plan podlegający kontroli parlamentarnej oraz proces zatwierdzania obejmuje opracowanie systemu zbiorników i tam w celu zagwarantowania bezpiecznego zaopatrzenia w wodę pitną. Projekt ma być realizowany w ramach projektu forma planu strategicznego. Planowi strategicznemu ma towarzyszyć monitoring, środki kontroli i sprawozdawczości w odniesieniu do zanieczyszczenia rzek, jezior i jezior oraz jednolitych części wód podziemnych w celu zapewnienia odpowiedniego gromadzenia danych i przejrzystości.

Uwagi końcowe

Niniejszy przewodnik po najlepszych praktykach przedstawia fragmenty regionalnych procesów dekarbonizacji w ich wymiarze technicznym/technologicznym, społeczno-gospodarczym i politycznym. Gromadząc przypadki z 9 krajów, główne ustalenia można powtórzyć w formie podsumowania:

1) Pomimo ogólnego postępu w zakresie dekarbonizacji konieczne są bardziej trwałe działania. Ogólna tendencja w całym partnerstwie polega na podejmowaniu kroków w kierunku dekarbonizacji sektora energetycznego, jednak wysiłki te muszą zostać przyspieszone, aby osiągnąć zarówno cele w zakresie redukcji emisji CO₂ do 2020 r., jak i do 2030 r. W wielu przypadkach oczywiste jest, że względy ekonomiczne, "zablokowane" inwestycje i dostępność paliw kopalnych, uniemożliwiają następujące działania z terminowym wycofywaniem się ze spalania skamieniałości. Nie trzeba dodawać, że wiele z nich to decyzje są kwestią centralnej, krajowej polityki energetycznej, a w rzeczywistości mają wpływ na znaczne zmiany w krajowym koszyku energetycznym, który od dawna zależy od paliw kopalnych, nie jest prosta sprawa. W kategoriach regionalnych jest jednak wiele możliwości dla małych przedsiębiorstw, stopniowy postęp w zakresie wskaźników wydajności dekarbonizacji.

2) Ważne jest, w jaki sposób różne narzędzia i czynniki dekarbonizacji, takie jak EU ETS, są wykorzystywane w każdym kontekście produkcji i dostaw energii. Zachęcające jest stwierdzenie, że istnieje kilka sposobów wykorzystania instrumentów finansowych lub systemów redukcji emisji. Obserwowane zróżnicowanie sugeruje szeroki zakres skutków, od utrudnienia dekarbonizacji i zachęcenia do kontynuowania dostaw energii ze źródeł kopalnych, po bezpośrednie skutki pozytywne. Sugeruje to kolejną kluczową uwagę:

3) Najważniejszy jest wybór polityczny. Pomimo faktu, że de facto długoterminowym interesem wszystkich jest natychmiastowe zaprzestanie produkcji energii z paliw kopalnych oraz głęboka dekarbonizacja we wszystkich sektorach, jasne jest, że w decyzjach dotyczących planowania koszyka energetycznego istnieją różne koncepcje interesu własnego i społecznego. Wydaje się, że decyzje w tym zakresie wynikają z prostszego i mniej dalekowzrocznego rozumienia "interesu". Właśnie dlatego, że decyzje polityczne na wysokim szczeblu są często podejmowane pod presją i w warunkach pilności, nieokreśloności i poważnych ograniczeń, dość ważne jest, by zmiana postrzegania - w odniesieniu do konieczności dekarbonizacji - tego, co stanowi interes społeczny, regionalny i ostatecznie interes własny oraz zmiana wzorców zużycia energii, pochodziła z "oddolnego" - jako zapotrzebowanie społeczne z konkretnymi i innowacyjnymi propozycjami oraz była ułatwiana przez administrację. Administracje - regionalne lub inne - stoją przed realistycznym dylematem: albo przejdą do głębokiej dekarbonizacji sektora energetycznego i poradzą sobie z oporem społeczeństwa, albo zareagują na obecne potrzeby energetyczne społeczeństwa i utrudnią skuteczną i terminową dekarbonizację. Oczywistym rozwiązaniem dylematu jest to, które zmienia warunki jego sformułowania: uczynienie głębokiej dekarbonizacji scenariuszem korzystnym dla obu stron, tak aby społeczeństwa regionalne nie tylko zaakceptowały dekarbonizację, ale również aktywnie przyczyniły się do zmiany wzorców zużycia energii w kierunku dezaktualizacji spalania paliw kopalnych.

Wymaga to znacznych zmian mentalnych, inicjatyw promujących OZE, zrównoważonej edukacji na wszystkich poziomach, a także dużego wsparcia i środków finansowych. Niezmiernie ważne jest to, że administracja jest po stronie odbioru sygnałów społecznych wskazujących, że dekarbonizacja nie jest przeszkodą w rozwoju, ale jedyną możliwą drogą do dalszego rozwoju.

4) Administracja regionalna i krajowe organy ds. energii mogą wykorzystać kilka możliwości rozwoju i finansowania OZE. Wiele przypadków spośród tych, w których zaprezentowane wskazują, że staranne planowanie finansowe, łączące ustalenie cen emisji dwutlenku węgla z OZE rozwój infrastruktury, korzystanie z możliwości współfinansowania i zapewnienie odpowiednich środków finansowych. zachęty do ograniczenia zapotrzebowania na energię ze źródeł kopalnych mogą w znacznym stopniu przyczynić się do wzrostu popytu na OZE i ograniczenie popytu na paliwa kopalne.

5) Na poziomie regionalnym można wnieść znaczący wkład w kontekście zarządzania środowiskiem poeksploatacyjnym i restytucji gruntów. W tym zakresie istnieją dość skuteczne podejścia do łagodzenia zagrożeń dla środowiska i przywracania właściwości środowiska naturalnego, a nawet całkowitej zmiany wyglądu krajobrazu. Wraz z innymi inicjatywami środowiskowymi - sadzeniem drzew - restytucja gruntów stanowi główny czynnik redukcji emisji CO₂, ani po stronie podaży, ani popytu na energię. Jeżeli jednak społeczności regionalne mają konkretne plany przywrócenia krajobrazów poeksploatacyjnych w sposób, który jeszcze bardziej łagodzi szkody spowodowane emisją, zyski są zwielokrotnione.

6) Regiony we współpracy z władzami krajowymi powinny w sposób zaplanowany i spójny wykonać wiele pracy w dziedzinie edukacji. Uwzględnivszy niektóre z wyżej wymienionych uwag, zmiana mentalności pod względem sposobu pojmowania kwestii energetycznych wymaga interwencji w edukację, ponieważ obecnie większość grup społecznych, w tym młodzież, w bardzo niewielkim stopniu rozumie, w jaki sposób energia jest produkowana, co jest potrzebne do jej transferu, jakie są dostępne alternatywy i w jaki sposób mają one być realizowane, lub po prostu, jak bardzo potrzebne są praktyki, w które codziennie się angażują. Zwiększanie świadomości ekologicznej ludzi nie jest prostą procedurą, ale nie może się rozpocząć od śmiałych interwencji w edukację wraz z wprowadzeniem zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska jako obowiązkowego modułu we wszystkich programach nauczania. Zapewnienie szerokiej możliwości edukacji ekologicznej, poziomo dla wszystkich szkół podstawowych, a selektywnie dla większej liczby starszych studentów, zwiększenie programów technicznych i szkolnictwa wyższego oraz specjalizacji w zakresie zrównoważonej energii, zrównoważonego rozwoju, rozwoju OZE, to jedne z najlepszych środków, jakimi dysponują władze, aby wprowadzić znaczące zmiany w dłuższej perspektywie czasowej.

Przewodnik ten został opracowany z myślą o zróżnicowanej publiczności. Interesariusze polityczni, władze regionalne, planiści zrównoważonego rozwoju, członkowie społeczeństwa mogą wszystkie podchodzić do tego przewodnika pod innym kątem. Mimo to, przedstawione przypadki są korzystne dla wszystkich regionalnych interesariuszy procesów dekarbonizacji, ponieważ można znaleźć inspirację w tym, co pojawiło się w innym otoczeniu i odpowiednio dostosować swoją własną praktykę.

W szczególności, personel władz regionalnych zaangażowanych w różne rodzaje planowania działania - od planowania środowiskowego do planowania polityki społecznej - mogą przynieść znaczne korzyści z wyciągnięcia wniosków z praktyki w innych regionach i krajach.

Jednocześnie decydenci polityczni znajdą na poprzednich stronach streszczenie, niejako, wielości podejść do dekarbonizacji i aspektów oceny, z którymi mogą nie być zaznajomieni. Takie podejście, waloryzujące perspektywę, może być korzystne, ponieważ istnieje kilka ścieżek zmian w zakresie dekarbonizacji energii.

Wreszcie, należy powtórzyć, że chociaż istnieją przepisy ogólne, cele na wysokim poziomie, które należy osiągnąć i czynniki ograniczające, które wykraczają poza możliwości interwencji na poziomie regionalnym, regiony mogą wiele zrobić, aby doprowadzić do dekarbonizacji i skierować ją w kierunku długoterminowo korzystnym, zamiast narażać ją na negatywne skutki społeczne w termie.

Źródła:

- [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/WKP\(2018\)13&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/WKP(2018)13&docLanguage=En). Factors of success for decarbonisation of electricity.
- Feed-in-Tariffs vs Feed-in-Premium Policies
https://helapco.gr/pdf/FIT_vs_FiP_NREL.pdf
- Röttgers, Dirk & Anderson, Brilé. (2018). 'Power struggle: decarbonising the electricity sector - Effects of climate policies, non-climate policies, and political economy factors on decarbonisation' – Environment Working Paper No. 139. OECD. Available online at: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/WKP\(2018\)13&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/WKP(2018)13&docLanguage=En).
- Danish Energy Agency. 'Memo on the Danish Support scheme for electricity generation based on renewables and other environmentally benign electricity production.' March 2017. Available online at: https://ens.dk/sites/ens.dk/files/contents/service/file/memo_on_the_danish_support_scheme_for_electricity_generation_based_on_re.pdf
- European Parliament: Committee on Petitions. (2019). Mission Report and Recommendations following the fact-finding visit to Lusatia (Germany) of 14-16 February 2018.
- Sorkn cs, Peter (2013). Overview of the Danish Power system and RES integration: Background information and questions to be raised concerning bulk electricity storage for Denmark. Store Project.
- Rohlf, W. & Madlener, R. (2013). Investment decisions under uncertainty: CCS competing with green energy technologies. Energy Procedia, 37:1, pp. 7029- 7038. Available online at: www.sciencedirect.com.
- EEA (2014). Energy Support measures and their impact on innovation in the renewable energy sector in Europe. EEA Technical Report, No 21/2014. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014.
- Stephens, J. (2014). 'Time to stop investing in carbon capture and storage and reduce government subsidies of fossil-fuels'. WIREs Climate Change, 5:1, 169 – 173.
- Cucchiella, F. (2014). 'Financial analysis for investment and policy decisions in the renewable energy sector'. Clean Technologies and Environmental Policy, 17:4, pp.: 887 – 904.
- Eleftheriadis, I. (2015). 'Identifying barriers in the diffusion of renewable energy sources'. Energy Policy, 80:1, pp.: 153 – 164.
- Ritzenhofen, I. (2016). 'Optimal design of feed-in-tariffs to stimulate renewable energy investments under regulatory uncertainty – a real options analysis. Energy Economics, 53:1, pp. 76 – 89.
- Tietjen, O. et al. (2016). 'Investment risks in power generation: a comparison of fossil fuel and renewable energy dominated markets'. Energy Economics 58:2, pp.: 174-185.
- Heinrichs, H. (2017). 'Integrated assessment of a phase-out of coal-fired power plants in Germany. Energy, 126:1, pp.: 285 – 305.
- Bellantuono, G. (2019). 'Legal pathways of Decarbonization in the EU: the Case of Coal Phase-out'. Oil, Gas and Energy Law Intelligence, 17:1, pp.: 1 – 24.
- Galgoczi, B la (2019). 'Phasing out Coal – A Just Transition Approach. ETUI Research Paper – Working paper 2019.04. Available online at:
 - https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3402876
 - https://www.kein-tagebau.de/images/gedrucktes/lignitecountry_engl.pdf
 - http://marex-project.de/events/EN_study-tour-report_Lausitz.pdf