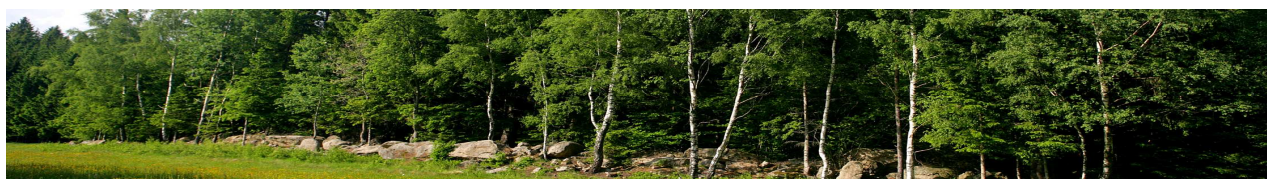


Sukces dzięki współpracy

**Narzędzia wsparcia rozwoju rynku biomasy
wykorzystywanej na cele energetyczne.**

Przewodnik po modelach współpracy.



Spis treści

Wstęp	3
Współpraca w zakresie dostaw paliwa	4
Współpraca w zakresie dostaw urządzeń	11
Rozwiązania zintegrowane	15
Dalsze kroki	23

Przewodnik ten został opracowany w ramach projektu FOREST, przy wsparciu programu Inteligentna Energia dla Europy. Przewodnik jest dostępny pod adresem: www.forestprogramme.com.

Autorzy

O.Ö. Energiesparverband, Austria

Bałtycka Agencja Poszanowania Energii S.A.

Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszych publikacji leży po stronie ich autorów. Publikacje nie odzwierciedlają opinii Wspólnot Europejskich. Komisja Europejska nie jest odpowiedzialna za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w nich zawartych.

Wstęp

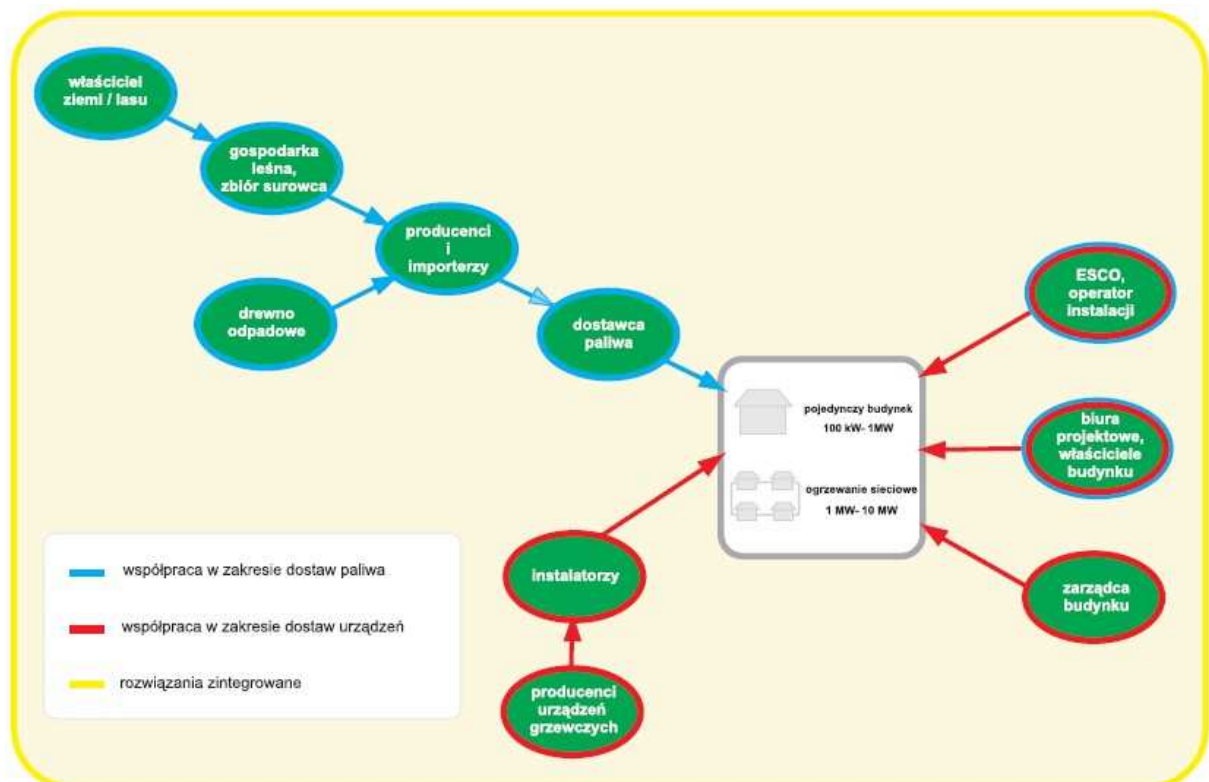
Niezbędnym elementem na drodze do stworzenia pomyślnie funkcjonującego, zrównoważonego rynku ciepła z biomasy jest zaufanie klienta do całego łańcucha dostaw - począwszy od paliwa, przez instalację wysoce sprawnego, niezawodnego urządzenia grzewczego, aż do jego bieżącej eksploatacji. Bez tego zaufania, biomasa będzie uczestniczyć w nierównym współzawodnictwie z paliwami kopalnymi, które mają dobrze zbudowane łańcuchy dostaw o wieloletniej tradycji.

Przewodnik ten ma pomóc w umocnieniu relacji biznesowych istniejących wzdłuż łańcucha dostaw biomasy. Zakres tematyczny Przewodnika koncentruje się wzdłuż łańcucha dostaw biomasy i ma na celu zapewnienie odpowiednich wskazówek i informacji dla:

- przedsiębiorców zainteresowanych dostarczaniem usług i produktów w sektorze ciepła z biomasy, w zakresie mocy urządzeń 100 kW- 10 MW;
- deweloperów i właścicieli budynków zainteresowanych urządzeniami grzewczymi na biomasę, na potrzeby budynków znajdujących się w ich posiadaniu, zarządzaniu lub których utrzymanie znajduje się w zakresie odpowiedzialności wymienionych podmiotów;
- szeroko pojętych uczestników rynku zainteresowanych efektywnymi łańcuchami dostaw i współpracą w sektorze ciepła z biomasy.

Łańcuch dostaw ciepła z biomasy został zilustrowany na poniższym rysunku, uwzględnione na nim modele współpracy i zawieranych umów można pogrupować w następujący sposób:

- współpraca w zakresie dostaw paliwa;
- współpraca w zakresie dostaw urządzeń;
- rozwiązania zintegrowane (regulujące zarówno kwestie dostaw paliwa jak i urządzeń).



W ramach każdej z wymienionych trzech grup zidentyfikowano i opisano najczęściej występujące modele współpracy. W przewodniku zamieszczono listy kontrolne zagadnień, które powinny zostać uwzględnione w umowach zawieranych przez partnerów biznesowych, oraz przykłady uregulowania tychże. Uzupełnieniem powyższych informacji są opisy rzeczywistych przykładów współpracy, ukazujące możliwe do osiągnięcia efekty.

Informacje zawarte w przewodniku powinny być wykorzystane jako szkielet, przy nawiązywaniu współpracy wzdłuż łańcucha dostaw i zawieraniu umowy biznesowej. Ważnym jest, aby pamiętać o uwzględnieniu w umowie własnych decyzji i rozwiązań, odpowiadających specyficznym lokalnym uwarunkowaniom i stopniowi dojrzałości rynku.

Przewodnik ten został opracowany w ramach projektu FOREST. Celem projektu jest bezpośrednia współpraca z przedsiębiorcami z sektora biomasy, rozwój i umocnienie modeli współpracy wzdłuż łańcucha dostaw, co wpłynie na wzrost zaufania użytkownika końcowego do technologii i pobudzenie inwestycji ze strony dużych odbiorców ciepła.

Pod nazwą projektu FOREST ukrywa się hasło: „FOsteRing Efficient long term Supply partnerships”, czyli „Rozwijanie efektywnych długoterminowych powiązań w dostawach biomasy”. Projekt jest wspierany przez Komisję Europejską w ramach programu Inteligentna Energia dla Europy (IEE). Dokładne informacje na temat projektu oraz narzędzia opracowane w ramach projektu można znaleźć na stronie: www.forestprogramme.com.

Projekt jest realizowany przez partnerów z siedmiu regionów: Austrii, Irlandii, Włoch, Polski, Hiszpanii, Szwecji i Wielkiej Brytanii. Głównym przedmiotem zainteresowań jest wykorzystanie biomasy na cele grzewcze w kotłowniach większych niż indywidualne w domach, o zakresie mocy 100 kW-10 MW, oraz w małych i średnich elektrociepłowniach i lokalnych ciepłowniach o mocy do 10 MW. Rodzaje paliw z biomasy objętych programem to pelety i brykiety, zrębki drzewne, drewno odpadowe i plantacje energetyczne.

Współpraca w zakresie dostaw paliwa

Najbardziej popularny model współpracy to umowa zawierana między dostawcą paliwa, a końcowym użytkownikiem, mająca na celu zabezpieczenie dostaw paliwa o określonej wielkości, jakości i cenie dla danej instalacji. Mniej popularnym, lecz pomocnym modelem współpracy są umowy zawierane na wykonanie konkretnych usług w sektorze leśnym.

Umowy między dostawcami paliwa i użytkownikami końcowymi

Umowa dotycząca dostaw paliwa, zawierana między dostawcą, a użytkownikiem końcowym ma zapewnić poczucie bezpieczeństwa obu stronom i jej zakres powinien pokrywać następujące zagadnienia:

Zobowiązania po stronie dostawcy:

- ilość i jakość dostarczanego paliwa,
- lokalizacja dostawy, częstotliwość i pora,
- kary za niedotrzymanie postanowień umowy, uchybienia w dostawach,
- wymagania sprzętowe niezbędne przy realizacji dostawy,
- świadectwa jakości paliwa (np. zrębki pochodzące ze zrównoważonej gospodarki leśnej lub określenie maksymalnej odległości między źródłem paliwa a lokalizacją dostawy).

Zobowiązania po stronie odbiorcy:

- cena paliwa i harmonogram płatności,
- dostępność budynku dla dostawy paliwa,
- kwestie bezpieczeństwa,
- kwalifikacje osób mających do czynienia z paliwem,
- obecność personelu podczas dostawy,
- odpowiedzialność za utrzymanie niektórych części instalacji (np. liczników, przewodów zasilających itp.).

Pozostałe ważne elementy:

- ustalenia dotyczące organizacji harmonogramu dostaw (zamówienie dokonywane telefonicznie czy pisemnie, z jakim wyprzedzeniem?),
- ustalenia dotyczące metodologii sprawdzania jakości paliwa,
- gwarancje finansowe, formy płatności, harmonogram fakturowania,
- spełnienie wymagań prawnych, w szczególności z zakresie kwestii bezpieczeństwa.

Zrozumienie pojęć wielkości i jakości dostawy

Umowy na dostawy paliwa powinny uwzględniać fakt, że zapotrzebowanie na paliwo różni się w zależności od warunków pogodowych. W Europie centralnej, w czasie długiej i srogiej zimy zapotrzebowanie na paliwo może być o 1/3 wyższe niż w czasie zimy łagodnej. Umowy na dostawy paliwa powinny działać na zasadzie umowy ramowej, a dokładna wielkość dostawy będzie określona na podstawie rzeczywistego aktualnego zapotrzebowania. Umowa może uwzględniać „prawo do dostawy” (czyli minimalną ilość jaką odbiorca jest zobowiązany zakupić) oraz „obowiązek dostawy” (czyli minimalną ilość jaką dostawca musi dostarczyć).

Wielkość i jakość dostawy można określić różnorako - albo jako ilość paliwa spełniającą określone wymagania jakościowe, albo jako ilość energii wyprodukowanej z dostarczonego paliwa. Jeżeli ilość paliwa jest określana jako ilość wyprodukowanej energii (np. w MWh) to rozwiązanie to wymaga instalacji licznika ciepła, mierzącego produkcję energii w systemie ciepłowniczym. Opcja alternatywna wymaga wyposażenia odbiorcy paliwa w odpowiednie urządzenia ważące oraz mierniki wilgotności paliwa.

Zazwyczaj określana jest również minimalna jakość paliwa w odniesieniu do wilgotności i rozmiaru paliwa, gdyż zarówno kocioł, jak i system odpowiedzialny za doprowadzenie paliwa ze zbiornika do kotła mają pewne wymagania co do charakterystyki paliwa.

Ustalanie ceny

Cenę można ustalać w różnoraki sposób, albo odnosząc cenę do wartości energetycznej dostawy, biorąc pod uwagę wilgotność dostarczonego paliwa (mierzoną w miejscu dostawy), albo na podstawie wagi dostawy (ustalając cenę za tonę suchej masy paliwa, następnie jest sprawdzana wilgotność dostarczonego paliwa i wyliczana waga suchej masy).

Zazwyczaj przyjmowany jest również mechanizm dostosowywania cen (indeks zmiany ceny), który gwarantuje stabilność środowiska biznesowego dla dostawców paliwa.

Przykład: Indeks "Energia z biomasy" stosowany w Górnej Austrii

Regionalna Izba Rolnicza opracowała mechanizm dostosowywania cen na potrzeby operatorów systemów ciepłowniczych na biomasę. Zawiera on 5 wskaźników, w tym cenę drewna (0,40), cenę oleju opałowego (0,20), cenę energii elektrycznej (0,15), koszty budowy (0,15) oraz koszty personelu (0,1). Opcjonalnie, zamiast ceny oleju opałowego można uwzględnić cenę gazu ziemnego (waga współczynnika wynosi 0,2 również w tym przypadku).

Wielkość indeksu jest kontrolowana przez Izbę Pracy (działającą jako organizacja chroniąca prawa klienta). Jest on co roku aktualizowany i podawany do publicznej wiadomości.

Dostawa i magazynowanie

Częstotliwość dostaw jest uzależniona od rozmiarów instalacji, rozmiaru zbiornika paliwa/magazynu i sprzętu dostawczego. Jeżeli to możliwe, przestrzeń magazynowa powinna odpowiadać pojemności pojazdu dostawczego (tzn. że jeśli paliwo jest dowożone wywrotką o pojemności 40m³, to przestrzeń magazynowa powinna wynosić 40 lub 80 m³).

Planując pojemność przestrzeni magazynowej warto pamiętać o tym, że dostawa może być utrudniona przez niekorzystne warunki pogodowe w okresie największego zapotrzebowania (w zależności od lokalizacji). Ponadto, większa przestrzeń magazynowa pozwala na przechowywanie paliwa zakupionego po niższych cenach, np. latem.

Dla większych instalacji przydatny może się okazać monitoring przestrzeni magazynowej w trybie online: z dostawcą paliwa zawierana jest umowa nakładająca na niego obowiązek zapewnienia w magazynie zawsze wystarczającej ilości paliwa. Korzyść dla klienta to brak troski o czasowe zamówienie dostawy, dla dostawcy- możliwość optymalizacji czasu dostaw i dopasowanie ich do innych zobowiązań. Korzyści odnoszone przez dostawcę pozwalają na obniżenie ceny sprzedawanego paliwa, a te oszczędności z kolei pozwalają na pokrycie wydatków na zainstalowanie systemu monitorującego.

Warto pamiętać o ograniczeniach dotyczących czasu dostawy, tak aby nie zakłócać bieżącej obsługi klientów użytkownika instalacji, lub nie utrudniać wykorzystania lokalnych dróg dojazdowych.

Normy dotyczące pelet drzewnych i zrębków

Normy dla pelet drzewnych

Specyfikacja dla pelet drzewnych jest zawarta w europejskiej normie EN 14961.

Cecha	Wymagania
Średnica	6-8 mm
Długość	3.15-40 mm
Wartość opałowa	> 16.5 MJ/kg
Zawartość popiołu	< 0.7%
Wilgotność	< 10%
Gęstość nasypowa	> 600 kg/m ³
Temperatura topienia popiołu	> 1,200° C

Pyły	< 3.15 mm: 1%
Brak dodatków chemicznych	

Istnieją również normy określające wymagania względem systemu logistycznego, przestrzeni magazynowej u użytkownika końcowego – jak w przypadku austriackich norm OeNORM M7136 i M7137.

Normy dla zrębków drzewnych

Przykładem standaryzacji zrębków jest austriacka norma (OeNORM M 7133) dla "zrębkowanego drewna na cele energetyczne". Ważną cechą jakościową zrębków jest gęstość nasypowa (masa), rozmiar i wilgotność. W zależności od rozmiaru, wyróżniamy następujące grupy:

	"drobne zrębki"	"średnie zrębki"	"grube zrębki"
Rozmiar	poniżej 3 cm (G30)	poniżej 5 cm (G50)	poniżej 10 cm (G100)
Powszechne zastosowanie	urządzenia o niewielkiej mocy	zrębki przemysłowe stosowane głównie w średnich i dużych instalacjach	duże instalacje

Wilgotność zależy od rodzaju drewna i, poza gęstością nasypową, jest głównym kryterium. Determinuje ono cenę paliwa. Wyróżniamy następujące klasy:

W 20 przesuszone	W 30 przechowywalne	W 35 o ograniczonej przechowywalności	W 40 wilgotne	W 50 świeżo-zebrane
wilgotność < 20%	wilgotność ≥ 20% and < 30%	wilgotność ≥ 30% i < 35%	wilgotność ≥ 35% i < 40%	wilgotność ≥ 40% i < 50%

Wymagania wobec zrębków zgodnie z normą austriacką (OeNORM M 7133):

Wartość opałowa	4 kWh/kg przy 25% wilgotności
Gęstość	200 – 250 kg/m ³
Wilgotność	15 – 35%
Wielkość	G30 / G50
Zapotrzebowanie na energię pierwotną	1.8 - 2%

Porównanie podstawowych charakterystyk pelet drzewnych i zrębków

	Pelety	Zrębki
Wartość opałowa (zebranego drewna)	do 17 MJ/kg, do 4.7 kWh/kg, do 3,077 kWh/m ³	do 13.4 MJ/kg, do 3.7 kWh/kg, do 750 kWh/m ³
Wilgotność	~ 8%	~ 25%
Gęstość nasypowa (zebranego drewna)	650 kg/m ³	~ 250 kg/m ³
Zawartość popiołu (%)	max. 0.5%	do 2%
Powiązane normy	OeNORM M 7135, DIN plus, DIN 51731, EN 14961	OeNORM M 7133

Inne rozwiązania dotyczące zrębków:

Definicje jakościowe można oprzeć również o:

- wilgotność: często, cena jest uzależniona od wilgotności dostarczonego paliwa (im wyższa wilgotność tym niższa cena). W zależności od rodzaju instalacji, maksymalna wilgotność paliwa możliwa do odbioru jest określana. Wilgotność paliwa jest określana każdorazowo podczas dostawy.
- zrębki muszą być odpowiednie do zastosowania w systemach automatycznego podawania paliwa (określona powinna być maksymalna wielkość zrębków)
- drewno nie powinno być importowane, maksymalna zawartość kory powinna zostać określona, zrębki nie mogą być oblodzone, nie powinny być poddane działaniu substancji chemicznych, nie powinny być licowane brudne, ani zawierać kamieni.

Czynniki sukcesu w przypadku umów na dostawy paliwa

- proste, lecz efektywne metody do sprawdzania jakości paliwa w miejscu dostawy,
- sprzedawanie ciepła w postaci wyprodukowanych MWh czyni kontrolę jakości prostszą (i tańszą) i pozwala uniknąć nieporozumień. Jednakże, w tym przypadku należy przewidzieć instalację licznika ciepła, oraz okres testowy w czasie którego sprawdzany jest uzysk ciepła z określonej ilości paliwa,
- umowy długoterminowe (5 lat i więcej) uwzględniające indeks zmiany cen zaakceptowany przez obie strony umowy zapewniają stabilność otoczenia biznesowego partnerów,
- paliwo powinno być pozyskiwane lokalnie, ze względów: zapewnienia bezpieczeństwa dostaw, środowiskowych i pozytywnego postrzegania takiego zachowania przez klientów końcowych,
- uwzględnienie istniejących norm jakościowych dla paliwa w zawieranych umowach.

Inne modele współpracy dotyczącej paliwa

Współpraca w zakresie zrębkowania

Usługi dotyczące zrębkowania są zazwyczaj dostarczane przez właścicieli rębaków (np. indywidualnych rolników, grupy rolników) na rzecz właścicieli lasów, producentów paliwa lub właścicieli plantacji energetycznych. Cena usług jest zazwyczaj określana za godzinę pracy urządzenia (dla mniejszych rębaków) lub za ilość wyprodukowanych zrębków. Godzinna wydajność rębaków waha się od ok. 10 m³ (małe, ręcznie ładowane urządzenia) do ponad 150 m³.

Przykład współpracy w zakresie dostaw paliwa do lokalnej ciepłowni w Szwecji

Wstęp

VEAB to przedsiębiorstwo usług energetycznych należące do miasta, którego główne obszary działalności obejmują: produkcję i dostawy ciepła sieciowego, chłodzenia i energii elektrycznej- przy wykorzystaniu biomasy. VEAB pracuje na rynku ciepłowniczym od 1970 r. i obecnie 90% mieszkańców Växjö korzysta z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Firma NEOVA należy do fińskiego koncernu VAPO, największego dostawcy torfu na fińskim rynku. NEOVA produkuje rocznie ok. 350 000 pelet z odpadów drzewnych, i sprzedaje na terenie Szwecji ok. 1,8 TWh energii w postaci pelet drzewnych. NEOVA posiada również własne 23 ciepłownie, wytwarzające ciepło i energię elektryczną w kogeneracji. Łącznie firma zatrudnia ok. 170 pracowników.

Współpraca

NEOVA od 10 lat dostarcza paliwo dla VEAB i na potrzeby ciepłowni w Växjö. Całkowita wartość energetyczna dostarczanego paliwa to ok. 800-900 GWh rocznie. W związku z tak dużym zapotrzebowaniem na paliwo, zawarto umowy z kilkoma poddostawcami.

Zaangażowani partnerzy

- NEOVA dostarcza biopaliwo,
- Właściciele lasów dostarczający drewno do NOVEA,
- Właściciele sprzętu do zbioru i transportu biomasy,
- VEAB- odpowiada za obsługę instalacji.

Główne element kontraktu

- wielkość i czas dostawy,
- cena paliwa,
- specyfikacja jakościowa paliwa: wilgotność, wielkość frakcji, obecność zanieczyszczeń takich jak np. kamienie: można umieścić klauzulę, że surowiec ma być cięty (przy pomocy rębaka), a nie kruszony- w ten sposób można uniknąć przedostania się do paliwa kamieni i innych zanieczyszczeń, których obecność mogłaby uszkodzić system podawczy paliwa lub sam kocioł,
- kary z razie niedotrzymania terminu dostawy przez NEOVA, lub w razie niemożności odbioru ustalonej dostawy przez VEAB.

Opracowywany jest harmonogram dostaw określający ilość paliwa, jaka ma być dostarczona w poszczególnych miesiącach. Rzeczywiste wielkości dostaw mogą odbiegać o 20% w skali miesiąca, i o 10% w skali roku.

Korzyści płynące z współpracy

Nawiązana współpraca przynosi korzyści wielu stronom. VEAB otrzymuje potrzebną ilość paliwa, w odpowiednim czasie, po korzystnej cenie. Lokalni właściciele lasów korzystają z zapewnionego zbytu surowca drzewnego i stałych przychodów. NEOVA odnosi korzyści z prowadzonej działalności handlowej, kreuje nowe miejsca pracy, pobudza lokalny wzrost gospodarczy.

Czynniki sukcesu i wyniesione doświadczenia

Najważniejszym czynnikiem sukcesu dla powodzenia współpracy w zakresie dostaw paliw jest wzajemne zrozumienie partnerów, w zakresie specyfiki prowadzonej działalności i codziennych czynności z nią powiązanych. Przedsiębiorstwo typu ESCO lub dostawca ciepła muszą być świadomi warunków na rynku dostawcy paliwa i odwrotnie, gdyż tylko w takich warunkach współpraca będzie przebiegała płynnie.

Dobrze zawarte umowy między dostawcą paliwa a właścicielami ziemi/lasów są również bardzo ważnym czynnikiem, zwłaszcza trwałość współpracy gdyż od niej zależą dostawy paliwa.



Autor zdjęcia: Daniel Nilsson



Bliższych informacji udziela:

Erik Blomgren, Energikontor Sydost AB, Framtidsvägen 10A 351 96 Växjö
erik.blomgren@energikontorsydost.se

Współpraca w zakresie dostaw urządzeń

Modele współpracy w zakresie dostaw urządzeń zazwyczaj dotyczą: producentów urządzeń, dystrybutorów, instalatorów i klientów końcowych. Mogą one dotyczyć zarówno dostawy urządzeń, ale też ich serwisowania lub szkolenia personelu.

Umowa na zakup urządzenia grzewczego

Przed zakupem konkretnego kotła, należy dokładnie zaplanować całą instalację uwzględniając uwarunkowania wybranej lokalizacji. Planowanie powinno objąć poniższe zagadnienia:

- potrzeby cieplne budynku, pozwalające określić moc potrzebnego urządzenia grzewczego, z uwzględnieniem istniejących systemów,
- wymagania prawne (dotyczące bezpieczeństwa pożarowego, dopuszczalnych emisji, sprawności urządzeń, certyfikatów urządzeń, pozwoleń budowlanych itp.),
- wybór i projekt systemu rozprowadzania ciepła,
- wybór paliwa (pelety, zrębki) w zależności od możliwości magazynowych,
- kotłownia i komin,
- magazyn paliwa,
- usuwanie i zagospodarowanie popiołu,
- wymagania serwisowe kotła,
- zużycie energii elektrycznej (przez kocioł, system dostarczający paliwo do kotła, pozostałe powiązane urządzenia),
- dostępność, cennik, czas oczekiwania na części zamienne w razie awarii,
- lista lokalnych serwisantów autoryzowanych przez producenta kotła.

Wybór paliwa – pelety czy zrębki?

Zarówno pelety jak i zrębki mają swoje wady i zalety jako paliwo. Poniższa tabela dostarcza wskazówek, które paliwo jest bardziej odpowiednie w danych warunkach:

Kryterium	Pelety?	Zrębki?
przestrzeń	ograniczona przestrzeń magazynowa	obszerna przestrzeń magazynowa
dostawa	częste dostawy to drażliwa kwestia (w mieszkalnej okolicy...)	częstotliwość dostaw nie stanowi problemu
personel	personel do obsługi niepotrzebny	konieczny personel do obsługi instalacji
paliwo	paliwo standaryzowane o stabilnej charakterystyce	zmienna jakość paliwa jest dopuszczalna
dostawa paliwa	współpraca z komercyjnymi dostawcami paliwa	zakupy lokalne, od lokalnych dostawców paliwa, korzyści ekonomiczne dla regionu

własność surowca drzewnego	użytkownik końcowy nie ma dostępu do własnego surowca drzewnego	użytkownik końcowy posiada własny surowiec drzewny
koszty paliwa	mogą stanowić bardzo atrakcyjną opcję jeśli uda się zawrzeć długoterminową umowę i wynegocjować korzystne warunki	ogólnie- tańsze od pelet

Umowy serwisowe

Regularne serwisowanie i utrzymanie kotła to kluczowe kwestie dla jego bezpiecznej i ekonomicznej eksploatacji. Istnieją również regulacje prawne, określające częstotliwość obowiązkowych przeglądów kotłów oraz dopuszczalne wielkości emisji.

Warto pamiętać o tym, że regularny przegląd kotła wydłuża okres jego eksploatacji i zapobiega niespodziewanym awariom.

Prace mające na celu utrzymanie kotła i jego serwis mogą być prowadzone przez:

- dział serwisowy producenta kotła oraz autoryzowanych przez niego serwisantów terenowych,
- instalatora,
- wyspecjalizowaną firmę serwisową,
- użytkownika kotła.

Dokonując wyboru serwisanta warto się upewnić, czy został on przeszkolony i uprawniony przez producenta do obsługi określonego kotła. Warto też zapoznać się z listą referencyjną (o ile jest taka dostępna) i sprawdzić zadowolenie z usług u innych klientów.

Zawierając umowę serwisową warto w niej rozstrzygnąć następujące zagadnienia:

- szczegółowy wykaz zadań serwisowych i ich zakres, np. kontrole wizualne, kontrola techniczną, kontrola środków bezpieczeństwa (np. sprzętu gaśniczego), kontrola poziomu emisji, raport serwisowy,
- koszty usług, fakturowanie, harmonogram płatności, mechanizm dostosowywania cen w czasie,
- okres obowiązywania umowy i sposoby jej unieważnienia,
- metody rozwiązywania sporów,
- przepisy prawne odnoszące się do utrzymania instalacji,
- czy koszty części zamiennych są ujęte w cenniku usług, czy trzeba je ponosić dodatkowo,
- zapewnienie dostępu do instalacji, harmonogram prac,
- kwalifikacje osób obsługujących instalację,
- schemat instalacji.

Roczny przegląd kotła zajmie parę godzin dla urządzenia o mocy 100 kW, ale dla instalacji o mocy powyżej 1 MW będzie to już parę dni.

Poza kwestiami dotyczącymi bieżącej obsługi instalacji grzewczej, umowa powinna regulować również świadczenie usług w przypadku awarii (np. gwarancja pojawienia się serwisu w ciągu 5/10/24 godzin od momentu zgłoszenia usterki). Rozwiązywanie problemów można przyspieszyć instalując system monitoringu w trybie online, pozwalający na natychmiastowe wykrycie problemów i rozwiązanie części z nich poprzez zdalną zmianę parametrów pracy instalacji, a pozostałych- poprzez wysłanie ekipy serwisowej. W niektórych przypadkach, zapewnienie mobilnej instalacji grzewczej może być pożądane, jeśli usterka nie może być naprawiona w ustalonym terminie. Niektórzy producenci oferują przedłużenie gwarancji na urządzenie, jeśli zostanie z nimi podpisana umowa serwisowa.

Prawo Budowlane Dz.U. 2009.161.1279 nakłada obowiązek okresowej kontroli stanu technicznego kotłowni:

Art. 62. Obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę kontroli:

(...)

5) okresowej, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego kotłów, z uwzględnieniem efektywności energetycznej kotłów oraz ich wielkości użytkowych:

- a) co najmniej raz na 2 lata — opalanych nieodnawialnym paliwem ciekłym lub stałym o efektywnej nominalnej wydajności ponad 100 kW,
- b) co najmniej raz na 4 lata — opalanych nieodnawialnym paliwem ciekłym lub stałym o efektywnej nominalnej wydajności 20 kW do 100 kW oraz kotłów opalanych gazem;

6) okresowej, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na ocenie efektywności energetycznej zastosowanych urządzeń chłodniczych w systemach klimatyzacji, ich wielkości w stosunku do wymagań użytkowych o mocy chłodniczej nominalnej większej niż 12 kW.

1a. W trakcie kontroli, o której mowa w ust. 1, należy dokonać sprawdzenia wykonania zaleceń z poprzedniej kontroli.

1b. Instalacje ogrzewcze z kotłami o efektywnej nominalnej wydajności powyżej 20 kW użytkowymi co najmniej 15 lat, licząc od daty zamieszczonej na tabliczce znamionowej kotła, powinny być poddane przez właściciela lub zarządcę obiektu budowlanego jednorazowej kontroli obejmującej ocenę efektywności energetycznej i doboru wielkości kotła, a także ocenę parametrów instalacji oraz dostosowania do funkcji, jaką ma ona spełniać. Kontrolę tę przeprowadza się w roku następnym po roku, w którym upłynęło 15 lat użytkowania kotła, a kontrolę kotłów, które z dniem 31 grudnia 2009 r. użytkowane są już ponad 15 lat, przeprowadza się do dnia 31 grudnia 2010 r.

(...)

Czynniki sukcesu

- umowa zapewniająca usługę kompleksową to dobry sposób na zapewnienie optymalnej sprawności operacyjnej i bezpieczeństwa pracy instalacji,
- ile to możliwe, warto aby usługa obejmowała sprawdzenie systemów kontrolnych i hydraulicznych,
- bliska odległość od dostawcy usługi serwisowej.

Przykład współpracy- Umowy serwisowe i szkolenia w austriackiej firmie ÖkoFEN

Wstęp

OekoFEN jest jednym z wiodących europejskich producentów systemów grzewczych na pelety. Firma rozpoczęła działalność w roku 1989, zaś produkcję kotłów na pelety w roku 1997, i sprzedaje obecnie ok. 6500 sztuk kotłów peletowych rocznie, z czego ponad 80% jest przeznaczonych na eksport. Dzięki zbudowanej sieci partnerskiej na obszarze 14 krajów,

około 30 000 kotłów na pelety wyprodukowanych przez OekoFEN znajduje się obecnie w użyciu.

Firma oferuje również kolektory słoneczne i „energetyczne pudełko“, czyli kompletne rozwiązanie grzewcze integrujące kocioł, zbiornik paliwa i system podawczy w jednym „opakowaniu“.

W czasie ostatnich lat OekoFEN stworzyło niezależną sieć dystrybucyjno-serwisową około 180 regionalnych partnerów, odpowiadających za umowy serwisowe i wsparcie lokalnych instalatorów.

Współpraca

Współpraca między producentem kotłów, regionalnymi partnerami a instalatorami przebiega w następujący sposób:

OekoFEN szkoli regionalnego partnera i jego techników serwisowych. Liczba partnerów i ich serwisantów przypadająca na dany region zależy od ilości zawartych umów serwisowych (inaczej wiązałyby się z tym zbyt wysokie koszty). Serwisanci z kolei szkolą i wspierają pomocą instalatorów. Instalatorzy działają jako dystrybutorzy producenta i sprzedają urządzenia końcowym odbiorcom.

Po instalacji kotła, dokonanej przez profesjonalnych instalatorów, serwisanci oferują klientowi zawarcie umowy serwisowej. Dostępne są różne typy umów, obejmujące usługi od przeglądu serwisowego dokonywanego co 2 lata (wraz z czyszczeniem kotła i kontrolą bezpieczeństwa urządzenia), aż do wszechstronnych pakietów obsługowych obejmujących monitoring pracy urządzenia w trybie online, bezpłatną wymianę części zamiennych i przedłużenie gwarancji. Około 30% klientów wybiera pełną opcję serwisową.

W przypadku awarii właściciel kotła kontaktuje się z instalatorem. W związku z rosnącym zaawansowaniem technologicznym urządzeń zdarza się często, że instalator kontaktuje się z regionalnym serwisantem, zamiast samemu próbować rozwiązać problem. W związku z tym, że taka procedura powoduje opóźnienia OekoFEN poleca bezpośredni kontakt z regionalnymi serwisantami. Numer kontaktowy do linii serwisowej znajduje się na każdym kotle. Serwisanci są dostępni w godzinach 6-22, przez wszystkie dni tygodnia.



Podstawą jest szkolenie regionalnych serwisantów. Na początek nowy serwisant uczestniczy w tygodniowym szkoleniu podstawowym w zakładzie produkcyjnym firmy OekoFEN. Następnie, serwisant asystuje doświadczonej ekipie serwisowej, zanim podejmie samodzielną pracę. Ponadto, OekoFEN organizuje dwa razy do roku szkolenia skierowane do wszystkich serwisantów, mające za zadanie przedstawienie i wyjaśnienie technologii wykorzystanych w nowych kotłach. Ponadto, spotkania te służą wymianie informacji i doświadczeń, między poszczególnymi serwisantami - do czego przykładana jest bardzo duża waga.

Zaangażowane strony

- producent Kotłów,
- partnerzy regionalni,
- instalatorzy.

Korzyści płynące z współpracy

Klienci otrzymują profesjonalne i szybkie wsparcie w problemowych sytuacjach. Instalatorzy cieszą się zaufaniem zadowolonych klientów. Szkolenia odbywające się dwukrotnie w ciągu roku i mająca w tym czasie wymiana doświadczeń to ważny element dla przyszłych strategii rozwoju produktu.

Czynniki sukcesu i wyniesione doświadczenia

Profesjonalna obsługa posprzedażowa to kluczowy czynnik sukcesu firmy i jej długoletniej obecności na rynku. Wyspecjalizowana sieć serwisowa to znaczny koszt dla firmy na początku jej działalności, zanim ilość umów serwisowych osiągnie odpowiedni stopień zagęszczenia geograficznego.

Bliższych informacji udziela:

Christiane Egger, O.Ö. Energiesparverband, Landstrasse 45, A-4020 Linz,
christiane.egger@esv.or.at



Rozwiązania zintegrowane

"Rozwiązania zintegrowane" oferują kompletną usługę na dostawę ciepła, gdzie dostawca zapewnia zarówno urządzenie grzewcze jak i paliwo. Typowym przykładem takich usług jest ciepło systemowe z biomasy lub kontrakty ESCO.

Współpraca w zakresie dostaw ciepła systemowego

Umowy zawierane między dostawcami ciepła z biomasy a odbiorcami końcowymi mogą zawierać m.in. następujące elementy:

- taryfa,
- harmonogram fakturowania i płatności,
- mechanizm dostosowywania cen w czasie,
- liczniki i ich okresowa kalibracja,
- okres dostaw ciepła (całorocznie czy w wybranym okresie),
- własność podstacji i licznika,
- okres obowiązywania umowy,
- kary za przerwy w dostarczaniu usług.

Taryfa za dostawę dla instalacji o mocy poniżej 5 MW zawiera typowo następujące części składowe:

- opłata zmienna za wykorzystane ciepło w GJ,
- stała roczna opłata za zainstalowany kW mocy.

Dla większych instalacji stosowane są taryfy zgodne z wymaganiami Prawa Energetycznego.

Jeżeli występuje konieczność podłączenia budynku do sieci grzewczej, nakładana jest opłata przyłączeniowa (uzależniona od podłączanej mocy i odległości budynku od sieci).

Kontrakty ESCO

Instrumentem pomagającym pokonać wysokie koszty inwestycyjne związane budową instalacji grzewczej na biomasę (i wykorzystać z niskich kosztów operacyjnych) jest zawieranie umów na dostawy ciepła.

ESCO (przedsiębiorstwo usług energetycznych) realizuje inwestycję w instalację grzewczą na biomasę (w siedzibie klienta) i prowadzi jej dalszą obsługę i sprzedaje wyprodukowane ciepło po ustalonej cenie. Podstawą takiej umowy na dostawy ciepła z biomasy jest kontrakt ESCO, który precyzuje główne warunki obowiązywania długoterminowej współpracy. Okres obowiązywania umowy wynosi zazwyczaj 5-15 lat. Dodatkową korzyścią płynącą z tego typu współpracy jest fakt, że przedsiębiorstwo ESCO jest specjalistą w tej dziedzinie i klient - instytucja publiczna, organizacja pożytku publicznego, czy przedsiębiorstwo - nie musi się martwić dostawami paliwa, czy bieżącą obsługą instalacji.

Korzyści płynące z rozwiązań typu ESCO:

Korzyści dla właścicieli/użytkowników budynku:

poprawa infrastruktury budynku (instalacji grzewczej) bez potrzeby angażowania własnego kapitału,

przewidywalność kosztów ogrzewania przez czas obowiązywania umowy,

profesjonalny projekt i realizacja inwestycji przez specjalistów,

minimalizacja ryzyka związanego z obsługą instalacji,

brak czynności obsługowych,

poprawa wizerunku.

Korzyści społeczne i środowiskowe

redukcja emisji CO₂,

wykorzystanie paliw lokalnych zamiast importowanych paliw kopalnych, co niesie za sobą określone ekonomiczne i społeczne (zwiększenie zatrudnienia) korzyści dla regionu.

Zasadniczy podział zadań i odpowiedzialności jest następujący: ESCO projektuje, finansuje, instaluje i utrzymuje instalację grzewczą oraz gwarantuje określoną cenę produkowanego ciepła przez okres obowiązywania umowy. Klient zapewnia przestrzeń pod budowę kotłowni i kupuje ciepło od ESCO.

Kontrakt ESCO powinien zawierać między innymi następujące elementy:

Ogólne warunki, cel kontraktu, okres obowiązywania

- zakres projektu (lokalizacja, które budynki mają być zasilane w ciepło, lokalizacja kotłowni i magazynu paliwa itp.),
- okres obowiązywania umowy, data rozpoczęcia dostaw ciepła.

Zakres usług i gwarancji wykonawcy

- główne parametry techniczne instalacji,
- gwarantowana wielkość dostaw ciepła (... MWh/rok),
- kary za przerwy w dostawach ciepła,
- metody i termin dokonywania pomiaru ilości ciepła dostarczonemu klientowi,
- zakres bieżącej obsługi (zakres czynności, częstotliwość, koszty), auditing techniczny.

Zobowiązania klienta

- minimalne zużycie ciepła, do jakiego klient jest zobowiązany,
- udostępnienie wykonawcy prawa do budowy instalacji i zapewnienie swobodnego dostępu do niej w celu wykonania czynności obsługowych i dostawy paliwa (w jaki sposób i o jakich porach należy te czynności wykonywać?).

Cena ciepła

- cena, czynniki składowe ceny, mechanizm dostosowywania ceny w czasie,
- fakturowanie i harmonogram płatności.

Podział ryzyka i własności

- podział własności w czasie obowiązywania umowy (dot. np. licznika ciepła, instalacji rozprowadzającej ciepło),
- podział własności po zakończeniu umowy (czy kotłownia należy do ESCO czy przechodzi na własność klienta).

Gwarancja i odpowiedzialność

- odpowiedzialność, ubezpieczenie i gwarancja w razie awarii,
- gwarancje bankowe,

- zabezpieczenia na wypadek bankructwa / zmiany struktury własnościowej ESCO, lub klienta.

Pozostałe postanowienia

- przyczyny zakończenia umowy przed czasem (np. brak płatności, dokonanie umyślnych szkód, bankructwo, odmowa dostępu do instalacji),
- kwestia poufności informacji, konflikt interesów,
- wybór podwykonawców,
- metody rozwiązywania sporów.

Czynniki sukcesu

- wyspecjalizowane ESCO:
 - posiada listę referencyjną zrealizowanych projektów i może potwierdzić dobrą kondycję finansową firmy
 - dobrze przygotowuje projekt i dostarcza przejrzystą analizę kosztów/korzyści,
 - angażuje/szkoli użytkowników/personel obiektu,
 - przedstawia dobrze skonstruowaną umowę, zawierającą również postanowienia dotyczące "trudnych" sytuacji (np. bankructwo, zmiany własnościowe),
 - dobrze przygotowany projekt,
 - ważne, aby dobrze sprecyzować usługi ESCO na etapie przygotowywania projektu co pozwoli również na lepsze porównanie dostępnych ofert,
 - w postępowaniu przetargowym można postawić warunek, aby wykorzystywana biomasa pochodziła z lokalnych zasobów (co wpływa na poprawę postrzegania projektu).

Przykłady rozwiązań zintegrowanych

Kontrakt na dostawy ciepła dla Zespołu Szkół w Owidzu

Koncern VAPO działa w rejonie państw nadbałtyckich jako dostawca lokalnych odnawialnych paliw oraz bioenergii. W Polsce firma koncentruje swoją działalność na dwóch obszarach: Pelety oraz Ciepło & Energia.

Oferta VAPO na dostawy ciepła to indywidualnie dostosowywane rozwiązania mające na celu zaspokojenie potrzeb ciepłych klientów. Poprzez podpisanie umowy na dostawy ciepła, VAPO przyjmuje odpowiedzialność za dostawy ciepła, w zakresie objętym umową.

Klienci mają do wyboru wachlarz opcji- od samych dostaw paliwa, do usług typu ESCO, gdzie odpowiedzialność za produkcję i dystrybucję odpowiedniej ilości energii cieplnej spoczywa na VAPO. Rozwiązanie to jest bardzo dogodne zwłaszcza dla instytucji publicznych, gdyż pozwala ograniczyć wydatki na ogrzewanie bez ponoszenia wysokich nakładów inwestycyjnych.

Przykładem współpracy w zakresie dostaw ciepła jest umowa zawarta między VAPO, a Zespołem Szkół w Owidzu.

Kocioł, o mocy 300 kW, znajduje się w kotłowni kontenerowej znajdującej się ok. 50 metrów od zabudowań szkolnych. Koło kotłowni stoją dwa silosy o pojemności magazynowej 30 ton pelet. Roczne zapotrzebowanie na paliwo to około 300 ton (brakuje jeszcze danych

historycznych do potwierdzenia prognoz). Zapasowym źródłem ciepła jest 300 kW kocioł olejowy.

Współpraca

Umowa na dostawy ciepła z biomasy została zawarta przez oddział VAPO Ciepło & Energia i Zespół Szkół w Owidzu. Ponadto została zawarta umowa serwisowa VAPO Ciepło & Energia odpowiada za zapewnienie pełnej obsługi kotłowni, ale zleca to zadanie podwykonawcom- lokalnym firmom serwisowym.

Zaangażowane strony

- VAPO Ciepło & Energia

odpowiada za planowanie inwestycji, finansowanie i obsługę kotłowni. Zadania należące do obsługi kotłowni zostały sprecyzowane za pomocą następujących umów:

- Kontrakt na dostawy paliwa,
- Kontrakt serwisowy regulujący kwestie obsługi kotłowni (regularne kontrole, naprawa usterek).

- VAPO Pelety

odpowiada za dostawy paliwa.

- Producent kotła

dostarcza urządzenie grzewcze i zapewnia szkolenie z jego obsługi.

- Klient

płaci za wykorzystaną energię cieplną.



Kotłownia kontenerowa



Silosy na paliwo (pelety)

Główne elementy kontraktu na dostawy ciepła

Kontrakt na dostawy ciepła to umowa formalna i reguluje między innymi kwestie: wielkości zapotrzebowania na ciepło, własności instalacji grzewczej, obsługi instalacji, ustalania ceny za dostarczane ciepło i własności instalacji po wygaśnięciu umowy. Na opłatę za ciepło składa się opłata stała oraz koszty wykorzystanej energii cieplnej, określane na podstawie wskazań licznika.

Korzyści płynące z współpracy

Klient odnosi korzyści w postaci dostępu do ekonomicznego i ekologicznego źródła energii cieplnej. VAPO Ciepło & Energia zrealizowało liczne projekty tego typu i jest w stanie zapewnić wysoki poziom usług. Lokalni serwisanci odnoszą korzyści z tytułu dodatkowego klienta i związanych z tym przychodów. VAPO Pelety odnosi korzyści z regularnych i stałych dostaw paliwa, wpływających na stabilność procesu produkcyjnego paliwa.

Kontrakt na dostawy ciepła dla Domu Pomocy Społecznej w Ryjewie

Wstęp

Kotłownia w Ryjewie jest obsługiwana przez Centrum Energii Odnawialnej „Kwidzyn”. W 2007 roku spółka zdecydowała się wydzierżawić od gminy starą kotłownię. Dwa stare, nieefektywne kotły węglowe zostały zastąpione nowym automatycznym kotłem na biomasę o mocy 500 kW. Kocioł został zakupiony w roku 2008, przy wsparciu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska.

W tej chwili instalacja zasila w ciepło (ok. 7800 GJ rocznie) dom opieki społecznej i dom dziecka (łącznie około 300 mieszkańców). Poszczególne budynki są połączone z kotłownią - odległość budynku położonego najdalej to ok. 150m. Planuje się dalszą rozbudowę sieci grzewczej. Jako zapasowe źródło ciepła służy kocioł węglowy o mocy 150 kW.

Centrum Energii Odnawialnej posiada plantację wierzby energetycznej. Biomasa pochodząca z plantacji jest przeznaczana na potrzeby opisywanej instalacji grzewczej. Plantacja ma 65 ha i ilość paliwa z niej pozyskana powinna być wystarczająca na całociowe zaspokojenie potrzeb cieplnych. Roczne zapotrzebowanie na zrębki wynosi 4000 m³, ilość tą powinno się

pozyskać z 20-25 ha. Oznacza to, że możliwa będzie eksploatacja plantacji w cyklu trzyletnim, zalecanym w literaturze. Utrzymaniem plantacji i pozyskaniem paliwa zajmuje się sam jej właściciel, przy wykorzystaniu własnych maszyn. Następnie, paliwo o odpowiedniej jakości, w pożądanej ilości trafia do Centrum Energii Odnawialnej i do kotłowni. Takie rozwiązanie zapewnia niezależność od zewnętrznych dostawców paliwa i wpływa na stabilność dostaw i cen.



Dom Pomocy Społecznej w Ryjewie



Kotłownia

Współpraca

Kontrakt na dostawy ciepła został zawarty między CEO a odbiorcami ciepła z Ryjewo. Zaopatrzeniem kotłowni w paliwo (zrębki), jej utrzymaniem i obsługą zajmuje się CEO.

Zaangażowane strony

- Centrum Energii Odnawialnej
Dzierżawi od gminy sieć ciepłowniczą, obsługuje ją i dostarcza ciepło do odbiorców.
Produkuje zrębki na potrzeby kotłowni.
- Producent kotła
Dostarczył kocioł na biomase, przeszkolił pracowników CEO z obsługi urządzenia i jest wzywany w razie awarii.
- Odbiorcy ciepła
Płaci za wykorzystaną energię cieplną.

Główne elementy kontraktu na dostawy ciepła

Kontrakt na dostawy ciepła to umowa formalna regulująca m.in. kwestie: wielkości zapotrzebowania na energię cieplną, obsługi instalacji, taryfy ciepłej, odpowiedzialności w przypadku awarii i czasu reakcji na zgłoszenie awarii, terminów płatności.

Taryfa ciepła składa się z dwóch składowych:

- Opłaty za zapewnienie określonej wielkości dostaw ciepła żądanej przez odbiorców,
- Opłatę za rzeczywiście wykorzystaną energię cieplną.

Ponadto, rozliczana jest należność za energię elektryczną i wodę, na podstawie wskazań liczników.

Kontrakt jest szczegółowy i nie pozostawia miejsca dla wątpliwości i pytań. To podstawa sprawnej i pomyślnej współpracy.

Korzyści płynące z współpracy

Gmina i odbiorcy ciepła odnoszą korzyści efektywnego, taniego i przyjaznego środowisku źródła ciepła.

CEO korzysta ze stabilnej działalności biznesowej. Dostawy zrębek do ciepłowni to gwarancja stałego popytu na produkowane paliwo i stały przychód.

Inni dostawcy zrębek, od których kupowano paliwo zanim plantacja osiągnęła odpowiedni wiek, odnieśli korzyści z dodatkowego przychodu.

Czynniki sukcesu i wyniesione doświadczenia

W początkowym okresie obowiązywania współpracy nie zawarto umowy pisemnej, a rozliczenie nie było oparte na wskazaniach liczników, z powodu ich braku. Opłaty ustalano na podstawie negocjacji. Po pewnym czasie skorzystano z usług profesjonalnej firmy, która opracował taryfę ciepłą (stanowiącą podstawę zawieranej umowy). Podpisanie szczegółowej formalnej umowy okazało się być korzystnym wszystkich zaangażowanych podmiotów.

Bliższych informacji na temat prezentowanych przykładów udziela:

Andrzej Szajner

Bałtycka Agencja Poszanowania Energii S.A.

bape@bape.com.pl

Dalsze kroki

Przewodnik ten ukazał znaczenie zintegrowanych i efektywnych łańcuchów dostaw w sektorze biomasy, na drodze do pomyślnej konkurencji z paliwami kopalnymi.

Trzy główne typy współpracy, które mogą pomóc w integracji łańcucha dostaw to:

- współpraca w zakresie dostaw paliwa,
- współpraca w zakresie dostaw i eksploatacji urządzeń,
- rozwiązania zintegrowane (regulujące zarówno kwestie dostaw paliwa jak i urządzeń).

Podstawowy zapewnienia pomyślnej współpracy zostały opisane wraz z rzeczywistymi europejskimi przykładami realizacji.

Czytelnik przewodnika powinien najpierw określić, w którym miejscu łańcucha dostaw się znajduje, jaką współpracę lokalną może rozwinąć z korzyścią dla prowadzonej działalności oraz dla umocnienia lokalnego rynku. Następnie, lektura niniejszego tekstu pozwoli dowiedzieć się jak pomyślnie rozwinąć zaplanowaną współpracę. Warto skontaktować się z lokalnym partnerem projektu FOREST, który może udzielić wsparcia w zakresie:

- udziału w wizytach studyjnych mających na celu zapoznanie się z doświadczeniami doświadczonych regionów,
- promocji Państwa działalności na międzynarodowych targach (3 wydarzenia tego typu zostaną zorganizowane w ramach projektu),
- nawiązania współpracy z innymi uczestnikami rynku– zarówno lokalnego, jak i europejskiego.

Poprzez projekt FOREST pragniemy razem współpracować na rzecz rozwoju i wzmocnienia sektora ciepła z biomasy!

Przewodnik ten został opracowany w ramach projektu FOREST. Celem projektu jest bezpośrednia współpraca z przedsiębiorcami z sektora biomasy, rozwój i umocnienie modeli współpracy wzdłuż łańcucha dostaw, co wpłynie na wzrost zaufania użytkownika końcowego do technologii i pobudzenie inwestycji ze strony dużych odbiorców ciepła.

Pod nazwą projektu FOREST ukrywa się hasło: „FOsteRing Efficient long term Supply partnerships”, czyli „Rozwijanie efektywnych długoterminowych powiązań w dostawach biomasy”. Projekt jest wspierany przez Komisję Europejską w ramach programu Inteligentna Energia dla Europy (IEE). Dokładne informacje na temat projektu oraz narzędzia opracowane w ramach projektu można znaleźć na stronie: www.forestprogramme.com.