



Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

Projekt: „Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego”

Grupa Wymiany Doświadczeń (GWD) – efektywność energetyczna miast

Spotkanie nr 4

**„Obowiązki samorządów lokalnych
w zakresie gospodarki energetycznej i zarządzania energią
wynikające z ustawy Prawo energetyczne i ustawy o efektywności
energetycznej.”**

Częstochowa, 4-5 czerwca 2012 roku



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

15.00 – 15.30 Przywitanie uczestników przez gospodarzy miasta.
Prezentacja miasta. **Propozycja tematu prezentacji: „Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej miasta Częstochowy”**

15.30 – 16.00 Przedstawienie założeń programu warsztatów i wprowadzenie do tematu
Obowiązki samorządów lokalnych w zakresie gospodarki energetycznej i zarządzania energią wynikające z ustawy Prawo energetyczne i ustawy o efektywności energetycznej.”

Zbigniew Michniowski – koordynator GWD

16.00 – 17.30 Wystąpienie zaproszonego gościa:
Rola Gmin w realizacji polityki klimatyczno –energetycznej kraju w kontekście ustaw dot. : prawa energetycznego, OZE i efektywności energetycznej

poseł Andrzej Czerwiński -wiceprzewodniczący Komisji Gospodarki oraz przewodniczący Podkomisji Stałej ds. Energetyki



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

18.15 - 19.30 - Krajowe i europejskie projekty efektywności energetycznej Gmin -

prezentacja Stow. Gmin Polska Sieć Energie Cites

9.00 – 10.30 Wizyta w terenie – zapoznanie z lokalnymi instalacjami OZE na terenie Częstochowy (Elektrociepłownia CHP Częstochowa)

10.30 – 12.30 - c.d. spotkania (sala konferencyjna Urzędu Miasta Częstochowy)

Prezentacja wybranych projektów miejskich związanych z decyzjami administracyjnymi - wizyt lub mpzp ukierunkowanymi na efektywność energetyczną , ochronę środowiska i klimatu – przykłady stymulowania ee poprzez akty prawa miejscowego

---- prezentują przedstawiciele miast

12.30 - 12.45 Przerwa

12.45 – 13.45 ***Decyzje administracyjne a wskaźniki SAS w obszarze ee***

Podsumowanie spotkania:

Małgorzata Ornoch-Tabędzka, Zbigniew Michniowski



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA OBSZARZE GMINY BIELSKO-BIAŁA

Tom 2b

Część decyzyjna

Analiza i ocena zaopatrzenia gminy Bielsko-Biała w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Stan docelowy – prognozy i koncepcje



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego*

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

G. W tworzeniu ładu energetycznego poprzez ekonomicznie i społecznie uzasadniony podział rynku energii związanego z zaopatrzeniem miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przyjmuje się zasadę:

1. eliminowania nieefektywnych i nieprzyjaznych dla środowiska, rozproszonych i punktowych źródeł ciepła opartych na spalaniu węgla na rzecz stosowania ciepła sieciowego, energii elektrycznej, paliw gazowych i ciekłych, a w obszarach o małej gęstości zapotrzebowania na ciepło, na certyfikowane kotły węglowe nowej generacji;
2. ekonomicznej konkurencyjności sieciowych systemów energetycznych w usługach energetycznych (ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, ciepło procesowe), w których te systemy mogą fizycznie być stosowane z uwzględnieniem oddziaływania na efektywność ekonomiczną systemu ciepłowniczego jak w pkt. 3;



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego*

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

3. ochrony odbiorców miejskiego systemu ciepłowniczego na okres obowiązywania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Bielska-Białej, poprzez konieczność wykonywania analiz wpływu zmian mocy w miejskim systemie ciepłowniczym, na jego efektywność ekonomiczną:



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego*

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

3.a. na aktualnym obszarze rynku ciepła obsługiwanym przez system ciepłowniczy w przypadku odłączania się od sieci przez:

- obowiązek dokonania przez wnioskodawcę oceny konkurencyjności usług energetycznych (ogrzewanie pomieszczeń, ciepła woda użytkowa, ciepło procesowe w przemyśle) w kryterium całkowitych (kapitałowe i eksploatacyjne) jednostkowych kosztów ogrzewania (lub innych usług) przed i po zmianie systemu;
- dopuszczenie możliwości zmiany systemu jeżeli jednostkowe koszty ogrzewania innych systemów będą niższe od kosztów systemu ciepłowniczego o więcej niż 10%
- dopuszczenie możliwości odłączenia odbiorcy od systemu jeżeli wykonana przez przedsiębiorstwo ciepłownicze lub gminę ocena skutków dla wszystkich użytkowników ciepła, odłączenia się istniejącego odbiorcy od sieci ciepłowniczej, nie wykażą wpływu na pogorszenie efektywności ekonomicznej systemu w stopniu zagrażającym bezpieczeństwu systemu ciepłowniczego;
- wydanie - pozwolenia budowlanego w zakresie zmiany systemu ogrzewania wnioskodawcy na warunkach jak wyżej;





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

3. b. na obszarze istniejących, rozproszonych węglowych źródeł ciepła preferencje systemów energetycznych w tym rynku, ustalone będą na podstawie planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych obejmujących zagospodarowanie tej części rynku ciepła;

3. c. na nowych rynkach ciepła (nowe budownictwo mieszkaniowe i publiczne, nowe firmy produkcyjne i usługowe itp.) przez:

- obowiązek złożenia oferty przez wnioskodawcę do wszystkich trzech sieciowych systemów energetycznych na dostawę ciepła, energii elektrycznej i gazu ziemnego;
- obowiązek dokonania przez wnioskodawcę oceny konkurencyjności usług energetycznych w kryterium całkowitych (kapitałowych i eksploatacyjnych) jednostkowych kosztów ogrzewania (lub innych usług) dla systemów/przedsiębiorstw energetycznych, które złożyły ofertę;
- możliwości wyboru przez wnioskodawcę systemu ogrzewania, innego niż z systemu ciepłowniczego, jeżeli jednostkowe koszty całkowite usługi energetycznej wnioskodawcy w opcji zasilania z sieci ciepłowniczej będą wyższe o więcej niż 5% w stosunku do pozostałych konkurencyjnych opcji;
- wydania pozwolenia budowlanego akceptującego system ogrzewania wnioskodawcy na warunkach jak wyżej.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego*

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

- H. Prezydent Miasta przygotuje i wdroży program racjonalizacji kosztów energii w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych, które stanowią obciążenie budżetu miasta poprzez:
- inwentaryzacje zasobów miasta;
 - sposób zarządzania kosztami energii;
 - stworzenie i realizację programu działania, w tym finansowania przedsięwzięć w oparciu o środki budżetowe gminy lub finansowane przez inwestorów obcych (trzecią stronę), oparte na wdrożonym w mieście mechanizmie odnawialnego finansowania energooszczędnych inwestycji.
- I. W ramach strategii społeczno-gospodarczej, gmina prowadzić będzie politykę zmierzającą do zmniejszenia przeciętnych rocznych kosztów ogrzewania z miejskiego systemu ciepłowniczego, conajmniej do poziomu średniej w kraju dla systemów ciepłowniczych o podobnej wielkości.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego*

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





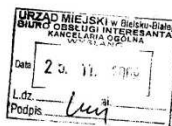
Dośkonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego



Urząd Miejski w Bielsku-Białej
Biuro Zarządzania Energią

Bielsko-Biała 25.11.2009r.

PZE. 7011/1-2/09



„Seriusz” sp. z o.o.

ul. Litewska 10
39-400 Tarnobrzeg

Informuję uprzejmie, że rozpatrzone Państwa wniosek z dnia 17.11.2009 r. o uzgodnienie wyboru nośnika energii – gazu płynnego LPG - dla potrzeb grzewczych projektowanego budynku hurtowni spożywczej przy ul. Szyprów w Bielsku-Białej (podstawa prawna: art.1 ust. 1 i 2, w związku z art. 18 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - "Prawo Energetyczne" Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zmianami oraz Uchwała nr XLX/664/2003 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z dnia 18 listopada 2003r. wprowadzająca Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energję Elektryczną i Paliwa Gazowe na Obszarze Gminy Bielsko-Biała, w szczególności punkt G.3 rozdział 7, tom 2b).

Dostarczony wniosek w punkcie 5 zawiera ocenę ekonomiczną przyjętego rozwiązania zasilania budynku gazem płynnym w stosunku do zasilania z miejskiej sieci ciepłowniczej, która wzbudziła moje wątpliwości. Z tego powodu wykonałem ocenę konkurencyjności ekonomicznej Państwa przypadku „z urzędu”, którą załączam do niniejszego pisma. Rezultat obliczeń wskazuje na to, że koszt jednostki 1 GJ efektywnego ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej (49,20 zł/GJ) jest o ponad 40% niższy niż z gazu płynnego LPG (84 zł/GJ). Obliczenia wykonano przy uwzględnieniu kosztów zarówno inwestycyjnych jak i eksploatacyjnych, w oparciu o dane dostarczone przez Państwa wraz z wnioskiem oraz aktualne cenniki. Przywołany w p. 4 wniosku argument o niezależności pracy wybranego rozwiązania w stosunku do sieci ciepłowniczej nie jest uprawniony, gdyż włączanie lub wyłączanie dostawy ciepła z sieci miejskiej jest decyzją administratora budynku i może się odbywać w trybie natychmiastowym na telefon.

W związku z zapisami wyżej przywołanej Uchwały i w świetle powyższych wyjaśnień opiniuje się negatywnie wybrane przez Inwestora wykorzystanie gazu płynnego LPG do celów grzewczych i proponuje się ponowne rozważenie podjętej decyzji.

W razie potrzeby wyjaśnień proszę o kontakt z Biurem Zarządzania Energią.

W załączeniu:
- Ocena konkurencyjności ekonomicznej

Pełnomocnik Prezydenta Miasta
ds. Zarządzanie Energią

mgr inż. Piotr Soltysiek

Otrzymują:

1 x Adresat
1 x Pełnomocnik: Witold Dąbek, Tarkon Projekt sp. z o.o., ul. Zakładowa 50, Tarnobrzeg
1 x a/a

Plac. Fabryczny 6 49-500 Bielsko-Biała
Fak: 01 510 146 033; 01 510 146 034; 01 510 146 035
e-mail: poczta@um.bielsko.pl; strona internetowa: Biuro Zarządzania Energią; energia.um.bielsko.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

Ocena konkurencyjności ekonomicznej


Temat: **Porównanie kosztów zasilania obiektu w ciepło dla różnych koncepcji technicznych zasilania**

Obiekt: **Hurtownia ogólnospożywcza**

Lokalizacja: **Bielsko-Biała Wapienica, ul. Szyprów**

Inwestor: **Seriusz sp. z o.o., Tarnobrzeg, ul. Litewska 10**

Autor opracowania: mgr inż. Piotr Soltysek

Pełnomocnik Prezydenta Miasta
ds. Zarządzania Energią

mgr inż. Piotr Soltysek

Bielsko-Biała, 25 listopad 2009 r.

1. UWARUNKOWANIA ANALIZY

Opracowanie wykonywane jest dla sprawdzenia warunków ekonomicznych zasilania obiektu w ciepło z różnych źródeł sieciowych.

Opracowanie niniejsze ma na celu:

- przedstawić Inwestorowi rzetelny obraz przewidywanych pełnych kosztów związanych z zasilaniem przedmiotowego obiektu w ciepło przy zastosowaniu różnych koncepcji zasilania jako materiał pomocniczy przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych.

2. MATERIAŁY POMOCNICZE ANALIZY

Przy wykonywaniu niniejszej oceny wykorzystano z następujących materiałów:

- [1] - Warunki przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej
- [2] - Aktualne cenniki przedsiębiorstw energetycznych: PK Therna, PKE
- [3] - Treść złożonego wniosku o zmianę nośnika ciepła
- [4] - Plan zagospodarowania z umiejscowieniem budynków
- [5] - Biuletyn URE nr 4/2006 - „Ceny nośników energii w państwach członkowskich przyjętych do UE”
- [6] - Biuletyn URE nr 1/2007 - „Ceny energii elektr. w Polsce – sytuacja 2005-2006”
- [7] - dane meteorologiczne z miejskiej bazy energetycznej BEN2005

3. ZASADY DOTYCZĄCE ANALIZY

Ocena konkurencyjności jest analizą wykonaną z punktu widzenia kosztów ponoszonych przez inwestora, porównującą pod kątem ekonomicznym wykonanie dla obiektu zasilania w gaz za pośrednictwem sieci gazowej lub pozostawienia istniejącego zasilania z sieci ciepłowniczej. Inne media pominięto ze względu na oczywistą nieopłacalność lub uciążliwość środowiskową. Opracowanie zawiera krótki opis techniczny rozwiązań przyjętych do oceny, oraz część ekonomiczną obejmującą zarówno koszty eksploatacyjne jak i inwestycyjne. Dla porównywalnej oceny zachowuje się następujące zasady:

- założenie identycznego poziomu zapotrzebowania mocy i ciepła dla obiektu oraz założenie analogicznych warunków pracy systemów;
- założenie takich samych własności technicznych urządzeń (regulacja, wiek, jakość i nowoczesność urządzeń);
- oparcie rachunku eksploatacyjnego i inwestycyjnego o aktualne cenniki wszystkich dostawców, z uwzględnieniem wszystkich pozycji taryf i wg możliwie najkorzystniejszych taryf;
- w całej analizie stosuje się wyłącznie ceny netto;
- analiza porównuje koszty w obrachunku rocznym, obejmując nie tylko koszty eksploatacyjne, ale także inwestycyjne w formie rocznej raty inwestycyjnej;
- pominięciu w analizie mogą ulec koszty, które będą występować we wszystkich porównywanych koncepcjach w podobnej wysokości, natomiast są wyszczególnione pozycje w kosztach, które różnią porównywane rozwiązania techniczne.

Wskaźniki oceny ekonomicznej:

Wskaźnik jednostkowego kosztu usługi energetycznej:

Ustalone wg powyższych zasad kompletne koszty roczne zostaną podzielone przez ilość gigadżuli rocznego zapotrzebowania obiektu na ciepło, co da **jednostkowy koszt całkowity usługi energetycznej w zł/GJ na rok**, który jest wskaźnikiem końcowym służącym porównaniu ekonomiczności różnych nośników ciepła.

Wskaźnik zdyskontowany kosztów w cyklu żywotności urządzeń LCC:

Dla celów obliczeń ekonomicznych w dziedzinie energooszczędności, zaleca się obecnie stosowanie rachunku **kosztu eksploatacji urządzenia w całym cyklu jego zakładanego „życia”**. Uwzględnia się tu także czynniki zmienne w czasie: zmianę wartości pieniądza i zmianę wartości energii.

3



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doświadczenia zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

KONCEPCJA 2 - WYKORZYSTANIE SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Budowa lokalnego węzła ciepłowniczego podłączonego do miejskiej sieci ciepłowniczej, zapewniającego w obiekcie ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania, cw.u. i wentylacji. Aby zapewnić porównywalność rozwiązań zakłada się instalację segmentową z indywidualnym olicznikowaniem.

Węzeł ciepłowniczy może być wykonany przez PK Therna lub przez dowolną inną firmę wg wytycznych otrzymanych od PK Therna. Następnie węzeł może pozostać na majątku Inwestora, co się wiąże z obowiązkiem ponoszenia odpowiedzialności za jego stan i działanie przez Inwestora, ale jednocześnie z niższymi opłatami za ciepło (taryfa D11 - wariant I wg załączonej korespondencji z PK Therna). Może także zostać wykonany przez PK Therna. Zaletą tego rozwiązania jest przejęcie pełnej odpowiedzialności za stan, remonty i działanie węzła przez Therna, natomiast wiąże się też z wyższymi opłatami za ciepło (taryfa D12 - wariant II wg załączonej korespondencji z PK Therna).

W dalszych obliczeniach przyjmuje się sytuację, gdy węzeł pozostaje na majątku Inwestora.

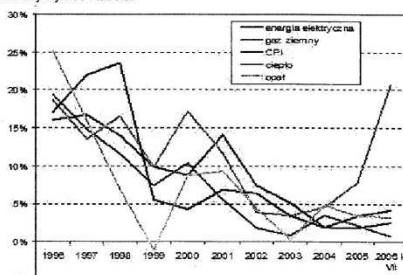
Orientacyjny koszt realizacji:	zł netto				
Węzeł ciepły z instalacją grz.: 43 800	(wraz z indywid. olicznikowaniem i rozprowadzeniem)				
Partycypacja PK Therna:	0	(możliwa partycypacja w przypadku odpowiednich ustaleń między podmiotami w niektórych przypadkach)			
okres żywotności	20 lat				
Wartość ogółem dla Inwestora:	43 800				

Aspekt ekologiczny - bielska sieć ciepłownicza korzysta ze źródła ciepła pracującego w tzw. skojarzeniu, które wytwarza ciepło dla sieci ciepłowniczej przy okazji produkcji energii elektrycznej. Jest zatem niejako ciepłem odpadowym. Pomimo wytwarzania tego ciepła z węgla energetycznego wykorzystywanie go nie powoduje bezpośrednio wzrostu zanieczyszczenia środowiska emisją spalin. Ponadto planuje się wzrost udziału paliw odnawialnych w ciepło dostarczanych do sieci ciepłowniczej. Aspekt polityki energetycznej państwa - spełnia kierunek związany z dywersyfikacją źródeł energii.

6. PROGNOZY PRZYSZŁEGO RYNKU ENERGII

Prognoza ta zmierza do oszacowania zachowania rynku energii w perspektywie żywotności urządzeń grzewczych, a więc powyżej 10 lat. Opiera się na dotychczasowym doświadczeniu z rynku energetycznego w kilku poprzedzających latach. Rzeczywiste zmiany mogą odbiegać od tej prognozy, nie mniej jednak wszelkie inne prognozy długookresowe potwierdzają, że energia będzie towarem coraz bardziej cennym, a jej oszczędzanie będzie coraz bardziej opłacalne.

Punktem wyjścia do prognoz zmian na rynku energii są dane GUS na temat zmian cen różnych czynników energetycznych na tle inflacji. Analizę taką przeprowadzono w Biuletynie URE nr 1/2007 (I7), a jej wynik przedstawia poniższy wykres i tabela.



Źródło: URE na podstawie biuletynów statystycznych GUS

Jeżeli chodzi o gaz LPG, zakłada się pewne uspokojenie na rynku, ze względu na działanie mechanizmów konkurencyjności w Polsce, ale z powodu niedostatku tego surowca w zasobach krajowych, wysokiego popytu światowego oraz zasobów mocno ograniczonych terytorialnie i ilościowo - cena będzie rosła w tempie zgodnym z trendami w ropie naftowej i wyższym niż dla węgla, a zarazem od stopy redyskonta.

Przyjmuje się tu zatem wskaźnik średniego wzrostu cen gazu LPG rejestrowany w ostatnich latach, tj. $s_g = 10,10\%$

W tych warunkach indeks zmian cen gazu LPG (po odjęciu wpływu zmian wartości pieniądza) kształtuje się na poziomie:

$$r_g = s_g - i = 4,65\%$$

7. PORÓWNAWCZA ANALIZA EKONOMICZNA

Zebrań ogólnych danych wstępnych i założeń:

Zapotrzebowanie mocy grzewczej obiektu 164 kW
Roczne zapotrzebowanie ciepła obiektu 997 GJ/a

typ stosowanych cen: netto (VAT= 22%)

TABELA OBLICZEŃ EKONOMICZNYCH
ceny określone wg cenników aktualnych na 1.11.2009

czynnik grzewczy	KONCEPCJA 1		KONCEPCJA 2		Komentarze i uwagi
	Dane i wyliczenia wielkości energetycznych				
	GAZ LPG		SIEĆ CIEPŁNA		
	wartość	jednostka	wartość	jednostka	
charakterystyka źródła ciepła	kotle gazowe 2-funkc. + AGW		węzeł ciepłowniczy z sieci PK Therna		
średnioroczna sprawność źródła zasadniczego	96,42%		97,00%		
konieczna moc na źródle	170 kW		169 kW		
Dobrana moc na źródle	220 kW		169 kW		
konieczna ilość ciepła do przekazania w czynniku zasadniczym	1034 GJ/a		1028 GJ/a		
zasób energii w jednostce przesyłowej czynnika grzewczego	46 000 kJ/kg		1 000 000 kJ/GJ		
moc maksymalna	17 kg/h		169 kW		
moc zamówiona	17 kg/h		169 kW		
roczne zużycie czynnika grzewczego	22 488 kg/a		1 028 GJ/a		zużycie zarejestrowane na urządzeniu pomiarowo-rozliczeniowym dla czynnika



Dośkonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego

KOSZTY INWESTYCYJNE			
koszt źródła ciepła	88 900 zł	43 800 zł	koszt źródła skalkulowany do poniesienia przez Inwestora
przyjęty okres eksploatacji t	20 lat	20 lat	Umowny okres rozliczenia zainwestowanego kapitału na wykonawstwo
koszt sieci i przyłączy	0	0	koszt sieci i przyłączy do poniesienia przez Inwestora wliczony w koszt źródła
przyjęty okres eksploatacji t	30 lat	30 lat	Umowny okres rozliczenia zainwestowanego kapitału na wykonawstwo sieci i przyłączy
INWESTYCJE RAZEM:	88 900 zł	43 800 zł	
KOSZTY EKSPLOATACYJNE:			
rodzaj taryfy	dostawca LPG	D11 Therma	
koszty zmienne czynnika	73 762 zł/a (3,28/kg)	30 737 zł/a	wyliczone wg aktualnych cenników dla wyżej wskazanych zużyć i mocy
koszty stałe czynnika	480 zł/a (40/m-c)	14 026 zł/a	
razem koszty czynnika	74 242 zł/a	44 763 zł/a	
śred. cena j. czynnika	3,30 zł/kg	43,53 zł/GJ	
śred. cena 1GJ potrzeb	74,43 zł/GJ	44,88 zł/GJ	
obsługa źródła	0 zł/a	0 zł/a	pominięto - koszty porównywalne
serwis, naprawy pogwar., remonty, itp.	1,50% wart.źródła	1,50% wart.źródła	
kontrole gaz, komin, UDT	1 334 zł/a	657 zł/a	
opłata za "korzystanie ze środowiska" zasadnicza	800 zł/a	0 zł/a	
	0,001510 jedn. zł/kg	w cenie czynnika	
en.elekt. do obsługi źr.	0 zł/a	0 zł/a	pominięto - zbyt niska emisja
EKSPL. RAZEM:	76 375 zł/a	45 420 zł/a	pominięto - koszty porównywalne
	KONCEPCJA 1	KONCEPCJA 2	
PARAMETRY ANALIZ EKONOMICZNYCH:			
Ocena kosztu jednostki ciepła			
stopa dyskontowa i	5,45%	5,45%	
przyjęty okres eksploatacji t	20 lat	20 lat	średnia ważona z tabeli 'koszty inwestyc.'
współczynnik CRF (odzysku kapitału)	0,0833	0,0833	$CRF = i / (1 - (1+i)^t)$
Koszt początkowy K _p	88 900	43 800	
Roczna rata kapitałowa zdyskontowana:	7 406 zł/a	3 649 zł/a	K _p x CRF
Koszt jednostki efektywnego ciepła:	84,00 zł/GJ	49,20 zł/GJ	Pozycje kosztów jednostk. 1 GJ ciepła odniesione są tu do wielkości rocznego zapotrzebowania ciepła dla obiektu.
Ocena kosztu w cyklu żywotności			
przyjęty okres żywotności t	20 lat	20 lat	
współczynnik CRF (odzysku kapitału)	0,0833	0,0833	$CRF = i / (1 - (1+i)^t)$
Koszt roczny operacyjny (poza energią) K _o	2 134 zł/a	657 zł/a	koszty eksploatacji poza energią
Koszt roczny energii K _e	74 242 zł/a	44 763 zł/a	koszty energii
wskaźnik wzrostu cen energii i gazu r _g	4,65%	0,00%	
wartość końcowa inwestycji K _k	0 zł	0 zł	wartość urządzeń po upływie przyjętego okresu żywotności
Koszt cyklu żywotności LCC w zł	1 487 493	589 005	zdyskontowany, uwzględniający także zmianę cen energii i gazu





Doskonalenie zarządzania usługami publicznymi i rozwojem w jednostkach samorządu lokalnego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego*

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

