

Załącznik nr 12 do SIWZ

.....
miejscowość, data

ARKUSZ OBLICZEŃ

A. Planowana średnioroczna sprawność ogólna zespołów kogeneracyjnych na silnikach gazowych (jednostce kogeneracji)

Planowaną średnioroczną sprawność ogólną oznaczoną symbolem „ η ” i wyrażoną w procentach, obliczono według wzoru:

$$\eta = [(3,6 * A_b + Q_{uq}) / Q_b] * 100\%$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

A_b – planowana roczna ilość energii elektrycznej mierzona na zaciskach generatorów w kogeneracji [MWh],

Q_{uq} – planowana roczna ilość energii cieplnej do wytworzenia w jednostce kogeneracji, w [GJ],

Q_b – planowana ilość energii chemicznej w paliwie w jednostce kogeneracji, w [GJ],

$$\eta = [(3,6 * +) /] * 100\%$$

$$\eta = \%$$

B. Planowana oszczędność energii pierwotnej.

Planowaną oszczędność energii pierwotnej oznaczoną symbolem „ PES ”, wyrażoną w procentach, obliczono według wzoru:

$$PES = \{1 - [1 / (\eta_{qc} / \eta_{refc} + \eta_{qe} / \eta_{refe})]\} * 100\%$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

η_{qc} – oferowana sprawność wytwarzania energii cieplnej w jednostce kogeneracji, w [%],

η_{qe} – oferowana sprawność wytwarzania energii elektrycznej w jednostce kogeneracji, w [%],

η_{refc} – referencyjną wartość sprawności dla wytwarzania rozdzielonego ciepła, w [%],

$\eta_{refc} = 92\%$ - rozporządzenie Komisji (UE) 2015/2402 z dnia 12 października 2015 r.

η_{refe} – referencyjną wartość sprawności dla wytwarzania rozdzielonego energii elektrycznej, w [%].

$\eta_{refe} = 53\%$ - rozporządzenie Komisji (UE) 2015/2402 z dnia 12 października 2015 r.

Oferowaną sprawność wytwarzania energii cieplnej w jednostce kogeneracji, oznaczoną symbolem „ η_{qc} ”, wyrażoną w procentach, obliczono według wzoru:

$$\eta_{qc} = (Q_{uq} / Q_{bq}) * 100\%$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

Q_{uq} – planowana ilość energii cieplnej do wytworzenia w jednostce kogeneracji, w [GJ],

Q_{bq} – planowana ilość energii chemicznej zawartej w paliwie do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji, w [GJ].

$$\eta_{qc} = (..... /) * 100\% = \%$$

Oferowaną sprawność wytwarzania energii elektrycznej z kogeneracji, oznaczoną symbolem „ η_{qe} ”, wyrażoną w procentach, obliczono według wzoru:

$$\eta_{qe} = (3,6 * A_{bq} / Q_{bq}) * 100\%$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

A_{bq} – planowana ilość energii elektrycznej z kogeneracji, w [MWh],

Q_{bq} – planowana ilość energii chemicznej zawartej w paliwie do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji, w [GJ].

$$\eta_{qe} = (3,6 * /) * 100\%$$

$$PES = \{1 - [1 / (..... / + /)]\} * 100\%$$

$$PES = \%$$

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
Spółka z o.o.

19-200 Grajewo, ul. Targowa 22
NIP 719-11-94-986 REGON 450154594
KRS 0000030582, kapitał zakł. 3.481.000,00 zł

.....
(podpis/podpisy wykonawcy lub osób upoważnionych
do składania oświadczeń woli w imieniu wykonawcy)

PREZES ZARZĄDU

mgr inż. Radosław Zolnik



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Do obliczeń w pkt A. i B. wykorzystano parametry oferowanych zespołów kogeneracyjnych na silnikach gazowych oraz załączony wykres uporządkowany ciepłowni PEC Grajewo za okres 01.01.2018 – 31.12.2018 r.

W załączeniu:

Wykresy średniodobowej mocy kotłów w 2018 r.

PREZES ZARZĄDU

mgr inż. Radosław Zolnik