

Aneks nr 1

do Studium Wykonalności

dla projektu pn.:

„Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce”

**Regionalny Program Operacyjny
Województwa Świętokrzyskiego
na lata 2014-2020**

**Oś Priorytetowa 3 – Efektywna i zielona energia,
Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, sparcie
zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej**



Niniejszym aneksem wprowadza się zmiany do studium wykonalności inwestycji projektu pn. „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” dotyczące aktualizacji wskaźników oraz terminu zakończenia realizacji projektu. Wprowadzane zmiany wynikają z tego, iż część zadania jest w zakresie realizowanych odrębnych inwestycji. W wyniku wprowadzonych zmian liczba zmodernizowanych źródeł oświetlenia ulicznego wynosi 1886 szt, ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej: 802,78 MWh/rok, szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych: 640,62 MgCO₂/rok.

Termin zakończenia realizacji projektu przesunięto na 31.12.2019 r.

Pkt. 1.1. Podstawowe dane o projekcie

W opisie zaktualizowano zakres projektu (strona 4) i wskaźniki (strona 4-6).

Zakres rzeczowy projektu:

Zakres projektu obejmuje:

- modernizację 1 886 sztuk punktów świetlnych (wymiana opraw),
- dowieszenie/uzupełnienie 19 sztuk opraw oświetlenia ulicznego w celu doprowadzenia parametrów oświetleniowych do zgodności z normą PN 13201,
- montaż 2 sztuk lamp hybrydowych LED w miejscach gdzie nieopłacalne jest budowanie linii zasilającej, a oświetlenie terenu jest niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa - lampy będą zasilane z turbiny wiatrowej i ogniw fotowoltaicznych, ładujących baterię akumulatorów,
- wymiana 64 sztuk szaf zasilających na dedykowane do współpracy ze źródłami światła LED wyposażonych w układy łagodnego startu, układy sterujące czasem załączenia i wyłączenia opraw,
- montaż układów sterujących umożliwiających indywidualne dopasowywanie mocy opraw według ustalonego harmonogramu, redukcję natężenie oświetlenia w godzinach nocnych, nadzorowanie systemu z możliwością rejestrowania parametrów mających wpływ na funkcjonowanie systemu (chwilowe i okresowe zużycie energii w dowolnych obwodach, parametry obciążenia czynnego i biernego) i co za tym idzie możliwość kontrolowania kosztów. Zdalny system monitoringu na ciągach głównych (oparty na technologii TIK) oraz lokalny na pozostałych oprawach.

Efekt ekologiczny:

- zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii na oświetlenie uliczne, w stosunku do stanu pierwotnego – 66,3%,
- oszczędność energii elektrycznej – 802,78 MWh/rok,
- ograniczenie emisji CO₂ – 640,62 Mg/rok.

Nowoczesne oprawy typu LED pozwolą ograniczyć zużycie energii elektrycznej o około 65,09 proc. Dodatkowo oprawy zostaną wyposażone w urządzenia do inteligentnego sterowania oraz redukcji mocy w godzinach od 22:00 do 5:00.

Zakładając roczny czas świecenia urządzeń oświetleniowych – 4 150 godzin, oszczędności w zużyciu energii elektrycznej wyniosą ok. 802,78 MWh/rok.

W Kielcach przewiduje się zastosowanie nowoczesnych opraw LED z wysoko wydajnymi źródłami światła, o mocy zapewniającej uzyskanie wymaganych parametrów oświetlenia dróg i ulic.

Inwestycja przewiduje ponadto wykonanie zdalnego monitoringu pracy urządzeń, dzięki czemu informacja o uszkodzonej lub działającej nieprawidłowo oprawie dotrze bezpośrednio do zarządcy słupów oświetleniowych oraz naprawę nieczynnych słupów w terminie siedmiu dni od chwili zgłoszenia usterki.

Projekt „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” jest zgodny z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce przyjętym uchwałą Rady Miasta Kielce Nr XIV/257/2015 z dnia 8 października 2015 r., zmienionym Uchwałą Nr XXVI/531/2016 z dnia 14 czerwca 2016 r.

Przedsięwzięcie jest zgodne z założeniami określonymi w Protokole ze szczytu klimatycznego UE (październik 2014 r.) określającymi następujące cele klimatyczno-energetyczne UE po 2020 r.:

- ograniczenie emisji CO₂ o 40% do 2030 r.,
- wzrost udziału OZE o 27%,
- wzrost efektywności energetycznej o 30%.

Realizacja projektu będzie miała pozytywny wpływ na politykę zrównoważonego rozwoju przede wszystkim poprzez przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu i poprawę jakości powietrza w regionie.

Przedmiotowy projekt uwzględnia działania, które zapewniają przystosowanie się do zmian klimatu oraz ich łagodzenie. Ochrona bioróżnorodności i planowanie działania w celu ich zachowania, wpłyną na zachowanie odpowiedniego stanu środowiska.

Projekt przyczyni się do łagodzenia nasilających się w ostatnich czasach zmian klimatycznych, takich jak ocieplanie się klimatu ziemi. W związku z powyższym działania mające na celu ochronę przyrody oraz zachowanie bioróżnorodności na terenie Miasta Kielce wpływają pozytywnie na zmiany klimatu, zapewniając łagodzenie ich skutków.

Projekt wpisuje się w realizację celów z pakietu 3x20% określonych w strategii „Europa 2020” poprzez wykorzystanie sprawnych maszyn i urządzeń na etapie realizacji (ograniczenie emisji CO₂, szkodliwych pyłów i gazów do powietrza), stosowanie energooszczędnych urządzeń.

Projekt wypełnia cele postawione w polskim dokumencie SPA2020 w zakresie uwzględnionym w:

- celu 1– zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska,
- celu 4 – zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu.

Projekt uwzględnia zagadnienia związane z wpływem obecnego stanu klimatu i zachodzących w nim zmian na trwałość inwestycji oraz wpływem przedsięwzięcia na klimat. Projekt, poprzez zaproponowaną technologię i parametry instalacji uwzględnia w sposób wystarczający odporność instalacji na niekorzystne warunki atmosferyczne (dłuższe okresy mrozu, nawalne deszcze i roztopy, silne wiatry). Do rozwiązań minimalizujących wpływ zmian klimatu na środowisko należą m.in. wykorzystanie materiałów o odpowiedniej wytrzymałości i plastyczności.

Sam projekt nie będzie w sposób znaczący oddziaływał na klimat, jedynie na etapie realizacji może spowodować zwiększone emisje substancji pyłowo – gazowych. Przewiduje się, że nie będą to jednak ilości mogące znacząco wpływać na obecny stan i obserwowane zmiany klimatu, w tym powodując wahania temperatury.

Przedmiotowy projekt uwzględnia rozwiązania inwestycyjne, które zapewniają odporność na bieżące i przyszłe zmiany klimatu, a także ich skutki. Jest to m.in. użycie materiałów budowlanych najlepszej jakości.

Wnioskodawca (nazwa, dane teleadresowe)	Gmina Kielce – Miejski Zarząd Dróg w Kielcach ul. Prendowskiej 7, 25-384 Kielce tel. (41) 34 02 800, fax (41) 34 02 830 e-mail: boi@mzd.kielce.pl NIP 6571916184 REGON 290811363
Tytuł projektu	Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce
Nazwa i nr Priorytetu inwestycyjnego RPOWŚ 2014-2020	4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Nr i nazwa osi priorytetowa wg SZOOP RPOWŚ 2014-2020	Oś Priorytetowa 3 – Efektywna i zielona energia
Nr i nazwa działania wg SZOOP RPOWŚ 2014-2020	Działania 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej
Cel szczegółowy działania	Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery
Całkowity koszt projektu (PLN)	3 901 475,70
Całkowity koszt kwalifikowalny projektu (PLN)	3 901 475,70
Wnioskowana kwota dofinansowania z EFRR (85%)	3 316 254,35
Wnioskowana kwota dofinansowania z budżetu państwa (jeśli dotyczy)	Nie dotyczy
Okres realizacji projektu „od (miesiąc-rok) do (miesiąc-rok)”	Od lipca 2018 roku do grudzień 2019 roku
Projekt realizowany w partnerstwie/formule Partnerstwa Publiczno-Prywatnego (TAK/NIE)	NIE

Pkt. 1.3. Opis stanu projektowanego

Wprowadzono zmiany odnośnie wskaźników (strona 14), ulic na których przewidziano wymianę opraw (strona 14-16) oraz nakładów inwestycyjnych z podziałem na lata (strona 18). Zaktualizowano w opisie zakres projektu (strona 17).

Tabela - Efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia według proponowanego wariantu

Substancja	Wskaźnik	Zużycie energii w stanie istniejącym	Emisja w stanie istniejącym	Zużycie energii po modernizacji	Emisja po modernizacji	Zmniejszenie emisji	Zmniejszenie emisji
	kg/MWh	MWh/rok	kg/rok	MWh/rok	kg/rok	kg/rok	%
CO2	798	1211.60	966 856.80	408.82	326 238.36	640 618.44	66.26%
SO2	1.516		1 836.79		619.77	1 217.02	66.26%
Nox	0.954		1 155.87		390.01	765.86	66.26%
CO	0.234		283.51		95.66	187.85	66.26%
TSP	0.062		75.12		25.35	49.77	66.25%

Tabela - Wykaz obwodów z doбором proponowanych opraw

L.p.	Ulica	Nr szafy oświetleniowej	Ilość opraw do wymiany z podziałem na moce po przeprowadzeniu inwentaryzacji sieci oświetleniowej [W]								
			Ilość opraw do wymiany [szt.]	70	100	125	150	250	400	Moc dla szafy: oprawy [W]	Moc dla szafy: oprawy + dławik [W]
1.	Bat. Chłopskich	275	23		7	16				2700	2970
2.		682	23					23		5750	6325

3.		683	19					19		4750	5225
4.		685	12		3		9			1650	1815
5.	Bat. Chłopskich, Malików	684	38				28	10		6700	7370
6.	Wróbla, Ponurego Piwnika, Helenówek	304	28		10	5	13			3575	3932,5
7.	Ponurego Piwnika, Hubalczyków	314	9		6		3			1050	1155
8.	Górnica, Curie-Skłodowskiej	163	26	1	16	8		1		2920	3212
9.	Graniczna, Ślichowicka	350	14		14					1400	1540
10.	Klebeerga, Unruga, Telgi	675-1	27	1	26					2670	2937
11.	Sucharskiego, Maczka, Starzyńskiego, Dąbka, Teligi	676-1	41		41					4100	4510
12.	Nad Wizną, M. Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska, Oksycka, Modlińska, Kutnowska, Bitwy Nad Bzurą,	677	65	49	14	2				5080	5588
13.	Fabryczna, Pańska, Dyrekcji Głównej, Hutnicza	133	38	5	6	4	9	14		6300	6930
14.	Pańska, Wójtostwo, Wąsacz	253	24	4	1	4	15			3130	3443
15.	Kadena, 1905 Roku	325	20	3	17					1910	2101
16.	Kadena, 1905 Roku, Końcowa, Biesak, Bruszniewa	788	42	25	15		2			3550	3905
17.	Posłowska	.015	37				37			5550	6105
18.		.035	41				41			6150	6765
19.	Leśniówka	190	16		5		11			2150	2365
20.		191	5				5			750	825
21.	Sukowska	1093	13		4		9			1750	1925
22.		1106	14		13			1		1550	1705
23.	Sukowska, Łanowa, Do Modrzewia	99	28		21		7			3150	3465
24.	Łanowa, Skibowa	1107	14		12			2		1700	1870
25.	Łanowa, Kalinowa	305, 981	34	15	18		1			3000	3300
26.	Sobieskiego, Petychowska, Mahometańska	131	27				15	12		5250	5775
27.	Sobieskiego, Czarnieckiego, Żółkiewskiego, Janczarska	138	47		25		22			5800	6380

28.	Sobieskiego, Rajtarska	649	37		8		29			5150	5665
29.	Wybraniecka, Żółkiewskiego, Batorego, Kordeckiego, Chodkiewicza,	165	56	8	19		29			6810	7491
30.	Kruszelnickiego	107	6		6					600	660
31.		547	17		17					1700	1870
32.		692	18			17	1			2275	2502,5
33.		767	16		16					1600	1760
34.		768	15		15					1500	1650
35.	Zalesie, Aleksandrówka	.040	51	7	17	16	11			5840	6424
36.	Zalesie, Laskowa	.063	24		24					2400	2640
37.	Zalesie, Bobrzańska	938	8	1	7					770	847
38.	Zalesie, Laskowa	957	50	15	7	11	14	3		5975	6572,5
39.	Łazy, Żelaznogórska	143	28	5	17		6			2950	3245
40.	Lubiczna, Piaseczny Dół	823	19		19					1900	2090
41.	Zastawie	933	24		24					2400	2640
42.	Chrobrego, Działkowa	509	50		14	4	25	7		7400	8140
43.	Hilarego Mali, Naruszewicza	388	47	9	14	7	17			5455	6000,5
44.	Starogórska	669	5			2	3			700	770
45.	Starogórska	630	11			1	10			1625	1787,5
46.	Sandomierska do Źródłowej do Szczecińskiej	327-1	46	23				23		7360	8096
47.		515-1; 466-1	48	18				30		8760	9636
48.		467-1	53	17				36		10190	11209
49.	Jagiellońska od	217-1	22					22		5500	6050
50.	Grunwaldzkiej do 1 Maja	511-2	27					27		6750	7425
51.	Pakosz, Osobna, Dzika, Sucha, Dolna, Boczna, Żwirowa, Kwarcytowa, Marmurowa	369	42	3	12	3	2	22		7585	8343,5
52.	Za Walcownią, Pańska	040-1	40	4				36		9280	10208
53.	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popieluszki, Dygasińskiego	285	13		5		8			1700	1870
54.	Ściegiennego od	149	24				24			3600	3960
55.	Wapiennikowej do Popieluszki	145	16				16			2400	2640
56.	1 Maja, Pawia	533	49				49			7350	8085
57.	1 Maja	2-350-1	24				24			3600	3960
58.		162	23		5		18			3200	3520
59.		693-1	4		3		1			450	495
60.		314	23				19	4		3850	4235
61.	Zgody, Małej Zgody	211	14				10	4		2500	2750
62.	Langiewicza	378-1	17	2	15					1640	1804
63.	Skalista	378-2	10		2			8		2200	2420

64.	Rozmarynowa	814	8	8						560	616
65.	Czachowskiego	591	7				7			1050	1155
66.	Czachowskiego, Podlasie, Tuwima	595	28		5	1	9	9	4	5825	6407,5
67.	Plater, Matejki	750	16		10		6			1900	2090
68.	Plater, Prusa	761	14				14			2100	2310
69.	Mielczarskiego od do Podklasztornej Krakowskiej	169	19				19			2850	3135
70.	Mazurska, Wawrzyńskiej, Jasieńskiego, Pomorska	347-1; 353	40		25	9		6		5125	5637,5
71.	Wydryńska, Radlińska	749	40		40					4000	4400
72.	Spacerowa	156	12					12		3000	3300
Suma:		1886	223	620	110	598	331	4		265410	291951

[Strona 17]

W Kielcach przewiduje się zastosowanie nowoczesnych opraw z wysoko wydajnymi źródłami światła, o mocy zapewniającej uzyskanie wymaganych parametrów oświetlenia dróg i ulic, wytwarzanych wg najnowocześniejszej obecnie w świecie technologii produkcji wysokoprężnych źródeł ledowych.

- modernizację 1 886 sztuk punktów świetlnych (wymiana opraw),
- dowieszenie/uzupełnienie 19 sztuk opraw oświetlenia ulicznego w celu doprowadzenia parametrów oświetleniowych do zgodności z normą PN 13201,
- montaż 2 sztuk lamp hybrydowych LED w miejscach gdzie nieopłacalne jest budowanie linii zasilającej, a oświetlenie terenu jest niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa - lampy będą zasilane z turbiny wiatrowej i ogniw fotowoltaicznych, ładujących baterię akumulatorów,
- wymiana 64 sztuk szaf zasilających na dedykowane do współpracy ze źródłami światła LED wyposażonych w układy łagodnego startu, układy sterujące czasem załączenia i wyłączania opraw,
- montaż układów sterujących umożliwiających indywidualne dopasowywanie mocy opraw według ustalonego harmonogramu, redukcję natężenie oświetlenia w godzinach nocnych, nadzorowanie systemu z możliwością rejestrowania parametrów mających wpływ na funkcjonowanie systemu (chwilowe i okresowe zużycie energii w dowolnych obwodach, parametry obciążenia czynnego i biernego) i co za tym idzie możliwość kontrolowania kosztów. Zdalny system monitoringu na ciągach głównych (oparty na technologii TIK) oraz lokalny na pozostałych oprawach

Tabela - Wykaz obwodów z doбором proponowanych oprav

Nakłady inwestycyjne - brutto	2017	2018	2019	Razem
Wydatki kwalifikowane				
1. Wykonanie dokumentacji technicznej	0,00	0,00	118 500,00	118 500,00
2. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - zakup materiałów	0,00	0,00	3 554 786,10	3 554 786,10
3. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - prace instalacyjne	0,00	0,00	228 189,60	228 189,60
Wydatki kwalifikowane razem	0,00	0,00	3 901 475,70	3 901 475,70
Wydatki niekwalifikowane				
1. Wykonanie dokumentacji technicznej	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - zakup materiałów	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - prace instalacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00
Wydatki niekwalifikowane razem	0,00	0,00	0,00	0,00
Wydatki całkowite brutto	0,00	0,00	0,00	3 901 475,70

Pkt. 1.4. Lokalizacja projektu

Wprowadzono zmiany odnośnie zakresu modernizacji wzaz z aktualizacją ulic (strona 18-20).

Zakres modernizacji oświetlenia ulicznego:

- modernizację 1 886 sztuk punktów świetlnych (wymiana opraw),
- dowieszenie/uzupełnienie 19 sztuk opraw oświetlenia ulicznego w celu doprowadzenia parametrów oświetleniowych do zgodności z normą PN 13201,
- montaż 2 sztuk lamp hybrydowych LED w miejscach gdzie nieopłacalne jest budowanie linii zasilającej, a oświetlenie terenu jest niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa - lampy będą zasilane z turbiny wiatrowej i ogniów fotowoltaicznych, ładujących baterię akumulatorow,
- wymiana 64 sztuk szaf zasilających na dedykowane do współpracy ze źródłami światła LED wyposażonych w układy łagodnego startu, układy sterujące czasem załączenia i wyłączenia opraw,
- montaż układów sterujących umożliwiających indywidualne dopasowywanie mocy opraw według ustalonego harmonogramu, redukcję natężenie oświetlenia w godzinach nocnych, nadzorowanie systemu z możliwością rejestrowania parametrów mających wpływ na funkcjonowanie systemu (chwilowe i okresowe zużycie energii w dowolnych obwodach, parametry obciążenia czynnego i biernego) i co za tym idzie możliwość kontrolowania kosztów. Zdalny system monitoringu na ciągach głównych (oparty na technologii TIK) oraz lokalny na pozostałych oprawach,

i dotyczy ulic:

L.p.	Ulica	L.p.	Ulica	L.p.	Ulica
1	Bat. Chłopskich	38	Biesak	75	Sandomierska
2	Malikow	39	Posłowicka	76	Jagiellońska
3	Wróbla	40	Końcowa	77	Pakosz
4	Helenówek	41	Wąsacz	78	Marmurowa
5	Ponurego Piwnika	42	Leśniowka	79	Dzika
6	Ślichowicka	43	Sukowska	80	Osobna
7	Hubalczyków	44	Łanowa	81	Boczna,

		45	Skibowa	82	Dolna,
9	Górnica,	46	Do Modrzewia	83	Sucha,
10	Curie-Skłodowskiej	47	Petychorska	84	Kwarcytowa,
11	Graniczna	48	Mahometańska	85	Żwirowa,
12	Klebeerga	49	Sobieskiego	86	Za Walcownią
13	Hutnicza	50	Czarneckiego	87	Ściegiennego
14	Unruga	51	Rajtarska	88	Pawia
15	Sucharskiego	52	Janczarska	89	1 Maja
16	Teligi	53	Żółkiewskiego	90	Zgody
17	Dąbka	54	Kalinowa	91	Małej Zgody
18	Starzyńskiego	55	Wybraniecka	92	Langiewicza
19	Maczka	56	Chodkiewicza	93	Skalista
20	Nad Wizną	57	Batorego	94	Tuwima
21	M. Cassino	58	Kordeckiego	95	Rozmarynowa
22	Studziankowska	59	Kruszelnickiego	96	Czachowskiego
23	Narwicka	60	Zalesie	97	Podlasie
24	Tobrucka	61	Aleksandrowka	98	Matejki
25	Helska	62	Laskowa	99	Plater
26	Oksycka	63	Bobrzańska	100	Prusa
27	Modlińska	64	Pomorska	101	Mielczarskiego
28	Kocka	65	Łazy	102	Mazurska
29	Kutnowska	66	Żelaznogorska	103	Wawrzyńskiej
30	Bitwy Nad Bzurą	67	Lubiczna	104	Jasieńskiego
31	Fabryczna	68	Piaseczny Doł	105	Wydryńska
32	Dyrekcji Głównej	69	Zastawie	106	Radlińska
33	Pańska	70	Chrobrego	107	Spacerowa
34	Wojtostwo	71	Działkowa		
35	Kadena	72	Hilarego Mali		
36	1905 Roku	73	Starogórska		
37	Bruszniewa	74	Naruszewicza		

Pkt. 2.1. Wskaźniki realizacji celów projektu

Wprowadzono zmiany odnośnie wskaźników (strona 27 i 28).

Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej wskaźnik kluczowy	Audyt energetyczny	MWh/rok	0	802,78
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony równoważnika CO2/rok) (CI 34) ⁵	Audyt energetyczny	tony równoważnika CO2/rok	0	640,62
Horyzontalne wskaźniki rezultatu:				
Wzrost zatrudnienia we wspieranych podmiotach (innych niż przedsiębiorstwa)	Studium Wykonalności	EPC	0	0
Liczba utrzymanych miejsc prac	Studium Wykonalności	EPC	0	0
Liczba nowo utworzonych miejsc pracy – pozostałe formy	Studium Wykonalności	EPC	0	0

Uzyskane efekty

Szacowane roczne oszczędności:

- Energia elektryczna – 802,78 MWh/rok
- Emisja CO₂ – 640,61 Mg CO₂/rok
- Finanse – oszczędność około 306,66 tys. zł/rok (oszczędności finansowe uzależnione są od cen taryfowych za energię elektryczną w danym roku)
- Mniejsze koszty utrzymania – konserwator wie dokładnie, gdzie ma pojechać, może zaplanować objazd awarii oraz na poziomie przeglądu awarii w systemie może wstępnie stwierdzić jaki jest rodzaj awarii
- Mieszkańcy nie muszą już zgłaszać awarii ponieważ jest widoczna w systemie, co skraca czas reakcji na naprawę
- Oświetlenie w technologii LED oświetla drogę, a nie okna domów mieszkańców.

Tabela – Charakterystyka ekonomiczna wybranego wariantu

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wartość
Moc zainstalowana	kW	133.360
Roczna zmniejszenie zapotrzebowania na energię	kWh/rok	802 781,57
Roczna zmniejszenie zapotrzebowania na energię	%	66,3
Roczne zmniejszenie kosztów energii	zł/rok	306 662,56
Nakłady inwestycyjne	zł	3 171 931.71
Prosty czas zwrotu	lata	10,34

Wskaźniki produktu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa 2019 rok
Liczba zmodernizowanych źródeł oświetlenia ulicznego – wskaźnik kluczowy	Protokoły odbioru	szt.	0	1886
Liczba obiektów dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami	Studium Wykonalności	szt.	0	0
Horyzontalne wskaźniki produktu:				
Liczba osób objętych szkoleniami/ doradztwem w zakresie kompetencji cyfrowych	Studium Wykonalności	osoby	0	0
Liczba projektów, w których sfinansowano koszty racjonalnych usprawnień dla osób z niepełnosprawnościami	Studium Wykonalności	szt.	0	0

Pkt. 4.2. Komplementarność i spójność projektu z innymi przedsięwzięciami oraz zgodność z innymi programami, strategiami branżowymi

Wprowadzono zmiany odnośnie daty uzyskania/ukończenia projektu budowlanego, projektu wykonawczego, uzyskania prawa dysponowania oraz zgłoszenia robót (strona 49).

	Uzyskane /Opracowane (TAK/NIE/ NIE DOTYCZY)	Data uzyskania/ ukończenia	Uwagi
Projekty budowlane	NIE	III KW. 2019	Projekty zostaną wykonane w systemie zaprojektuj-wybuduj
Projekty wykonawcze	NIE	IV KW. 2019	
Studium Wykonalności	TAK	IV KW. 2017	Wykonawca: Master Consulting Sp. z o.o. ul. Ogrodowa 2 81-198 Mosty k/Gdyni
Audyt energetyczny oświetlenia	TAK	IV KW. 2017	Wykonawca: Master Consulting Sp. z o.o. ul. Ogrodowa 2 81-198 Mosty k/Gdyni
Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia	NIE DOTYCZY	IV KW. 2017	Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach nr WOO-II.4240.1.75.2017.JT.1 z dnia 27 grudnia 2017 roku – przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a tym samym nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
Raport z Oceny Oddziaływania na Środowisko	NIE DOTYCZY	j.w.	j.w.
Uregulowane prawo do dysponowania gruntem	NIE	III KW. 2019	Wykonane na etapie opracowywania dokumentacji projektowej po określeniu skali ich występowania.
Zgłoszenie robót	NIE	III KW. 2019	Projekt zostanie zlecony do wykonania po zakwalifikowaniu projektu do dofinansowania i w ramach niego zostanie ustalona forma zgłoszenia.

Pkt. 4.4. Harmonogram wdrożenia projektu

Zaktualizowano tabelę w zakresie terminów wydatkowania (strona 53), planowanych dat ogłoszenia (strona 53) oraz wykres Gantt'a (strona 54).

Tabela – Źródła finansowania projektu

Wydatki kwalifikowane	2018	2019	Razem	%
Dofinansowanie UE	0,00	3 316 254,35	3 316 254,35	85,00
Budżet Wnioskodawcy	0,00	585 221,35	585 221,35	15,00
Inne	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem	0,00	3 901 475,70	3 901 475,70	100,00
Wydatki niekwalifikowane	2018	2019	Razem	%
Budżet Wnioskodawcy	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem	0,00	0,00	0,00	0,00

ZGODNOŚĆ PROJEKTU Z PRAWEM ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

Lp	Tryb procedury	Przedmiot zamówienia	Planowana data ogłoszenia W formacie dd/mm/rr
1.	Przetarg nieograniczony	Opracowanie dokumentacji technicznej i wykonanie robót budowlano-montażowych w systemie zaprojektuj-wybuduj	2019-07-05

Nazwa zadania	Rok 2018				Rok 2019			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Prace przygotowawcze								
Procedura przetargowa								
Prace projektowe								
Decyzje/zezwozenia								
Rozpoczęcie realizacji rzeczowej projektu								
Zakończenie realizacji rzeczowej projektu								
Zakończenie finansowe projektu								

Pkt. 5.1. Analiza wykonalności

Wprowadzono zmiany odnośnie tabli: „Wykaz obwodów z doborem proponowanych oprav”(strona 57) oraz tabeli „Uproszczona inwentaryzacja techniczna oświetlenia ulicznego” (strona 58).

Tabela – Wykaz obwodów z doborem proponowanych oprav.

L.p.	Ulica	Nr szafy oświetleniowej	Ilość oprav do wymiany z podziałem na maksymalne moce [W] po inwentaryzacji sieci oświetleniowej wraz z opravami do dobudowy				
			52	77	103	Razem	Moc oprav dla szafy [W]
1	Bat. Chłopskich	275		23		23	1 771
2		682		23		23	1 771
3		683		19		19	1 463
4		685		12		12	924
5	Bat. Chłopskich, Malików	684		38		38	2 926
6	Wróbla, Ponurego Piwnika, Helenówek	304	29			29	1 508
7	Ponurego Piwnika, Hubalczyków	314	9			9	468
8	Górnicza, Curie-Skłodowskiej	163	27			27	1 404
9	Graniczna, Ślichowicka	350	14			14	728
10	Klebeerga, Unruga, Telgi	2-675-1	27			27	1 404
11	Sucharskiego, Maczka, Starzyńskiego, Dąbka, Teligi	2-676-1	41			41	2 132
12	Nad Wizną, M. Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska, Oksycka, Modlińska, Kutnowska, Bitwy Nad Bzurą,	677	66			66	3 432
13	Fabryczna, Pańska, Dyrekcyj Główniej, Hutnicza	133	14	10	14	38	2 940
14	Pańska, Wójtostwo, Wąsacz	253	9	15		24	1 623
15	Kadena, 1905 Roku	325	20			20	1 040
16	Kadena, 1905 Roku, Końcowa, Biesak, Bruszniowa	788	41	2		43	2 286
17	Pośłowicka	15		37		37	2 849
18		35		41		41	3 157
19	Leśniówka	190	5	11		16	1 107
20		191		5		5	385
21	Sukowska	1093	4	9		13	901
22		1106	13		1	14	779
23	Sukowska, Łanowa, Do Modrzewia	99	21	7		28	1 631
24	Łanowa, Skibowa	1107	12		2	14	830
25	Łanowa, Kalinowa	305; 3-981-1	33	1		34	1 793
26	Sobieskiego, Petychorska, Mahometańska	131		15	12	27	2 391

27	Sobieskiego, Czarnieckiego, Żółkiewskiego, Janczarska	138	25	22		47	2 994
28	Sobieskiego, Rajtarska	649	8	29		37	2 649
29	Wybraniecka, Żółkiewskiego, Batorego, Kordeckiego, Chodkiewicza,	165	27	29		56	3 637
30	Kruszelnickiego	107	6			6	312
31		547	17			17	884
32		692		22		22	1 694
33		767	16			16	832
34		768	15			15	780
35	Zalesie, Aleksandrówka	40	40	11		51	2 927
36	Zalesie, Laskowa	63	24			24	1 248
37	Zalesie, Bobrzańska	938	8			8	416
38	Zalesie, Laskowa	957	33	14	3	50	3 103
39	Łazy, Żelaznogórska	143		28		28	2 156
40	Lubiczna, Piaseczny Dół	823		19		19	1 463
41	Zastawie	933		24		24	1 848
42	Chrobrego, Działkowa	509		50		50	3 850
43	Hilarego Mali, Naruszewicza	388		47		47	3 619
44	Starogórska	669		5		5	385
45	Starogórska	630		11		11	847
46	Sandomierska od Źródłowej do Szczecińskiej	327-1	23		23	46	3 565
47		515-1; 466-1	18		30	48	4 026
48		467-1	17		36	53	4 592
49	Jagiellońska od	217-1			22	22	2 266
50	Grunwaldzkiej do 1 Maja	511-2			27	27	2 781
51	Pakosz, Osobna, Dzika, Sucha, Dolna, Boczna, Żwirowa, Kwarcytowa, Marmurowa	369	23	2	22	47	3 616
52	Za Walcownią, Pańska	040-1	4		36	40	3 916
53	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popieluszki, Dygasińskiego	285	5	8		13	876
54	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popieluszki	149		24		24	1 848
55		145		16		16	1 232
56	1 Maja, Pawia	533		49		49	3 773
57	1 Maja	350		24		24	1 848
58		162	5	18		23	1 646
59		693-1		4		4	308
60		314		19	4	23	1 875
61	Zgody, Małej Zgody	211		10	4	14	1 182
62	Langiewicza	378-1	17			17	884
63	Skalista	378-2	2		8	10	928
64	Rozmarynowa	814	8			8	416
65	Czachowskiego	591		7		7	539
66	Czachowskiego, Podlasie, Tuwima	595	6	12	13	31	2 575

67	Plater, Matejki	750	10	6		16	982
68	Plater, Prusa	761		14		14	1 078
69	Mielczarskiego od Karczówkowskiej do Krakowskiej	169		19		19	1 463
70	Mazurska, Wawrzyńskiej, Jasieńskiego, Pomorska	347-1; 353	37		6	43	2 542
71	Wydryńska, Radlińska	749	40			40	2 080
72	Spacerowa	156			12	12	1 236
SUMA			819	811	275	1905	133 360

Tabela – Uproszczona inwentaryzacja techniczna oświetlenia ulicznego

L.p.	Ulica	Nr szafy oświetleniowej	Ilość opraw do wymiany z podziałem na moce po przeprowadzeniu inwentaryzacji sieci oświetleniowej [W]								
			Ilość opraw do wymiany [szt.]	70	100	125	150	250	400	Moc dla szafy: oprawy [W]	Moc dla szafy: oprawy + dławik [W]
1.	Bat. Chłopskich	275	23		7	16				2700	2970
2.		682	23					23		5750	6325
3.		683	19					19		4750	5225
4.		685	12		3		9			1650	1815
5.	Bat. Chłopskich, Malików	684	38				28	10		6700	7370
6.	Wróbla, Ponurego Piwnika, Helenówek	304	28		10	5	13			3575	3932,5
7.	Ponurego Piwnika, Hubalczyków	314	9		6		3			1050	1155
8.	Górnica, Curie- Skłodowskiej	163	26	1	16	8		1		2920	3212
9.	Graniczna, Ślichowicka	350	14		14					1400	1540
10.	Klebeerga, Unruga, Telgi	675-1	27	1	26					2670	2937
11.	Sucharskiego, Maczka, Starzyńskiego, Dąbka, Teligi	676-1	41		41					4100	4510
12.	Nad Wizną, M. Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska, Oksycka, Modlińska, Kutnowska, Bitwy Nad Bzurą,	677	65	49	14	2				5080	5588
13.	Fabryczna, Pańska, Dyrekcji Głównej, Hutnicza	133	38	5	6	4	9	14		6300	6930

14.	Pańska, Wójciszewo, Wąsacz	253	24	4	1	4	15			3130	3443
15.	Kadena, 1905 Roku	325	20	3	17					1910	2101
16.	Kadena, 1905 Roku, Kończowa, Biesak, Bruszniewa	788	42	25	15		2			3550	3905
17.	Połowiecka	.015	37				37			5550	6105
18.		.035	41				41			6150	6765
19.	Leśniewka	190	16		5		11			2150	2365
20.		191	5				5			750	825
21.	Sukowska	1093	13		4		9			1750	1925
22.		1106	14		13			1		1550	1705
23.	Sukowska, Łanowa, Do Modrzewia	99	28		21		7			3150	3465
24.	Łanowa, Skibowa	1107	14		12			2		1700	1870
25.	Łanowa, Kalinowa	305, 981	34	15	18		1			3000	3300
26.	Sobieskiego, Petychorska, Mahometowska	131	27				15	12		5250	5775
27.	Sobieskiego, Czarnieckiego, Żółkiewskiego, Janczarska	138	47		25		22			5800	6380
28.	Sobieskiego, Rajtarska	649	37		8		29			5150	5665
29.	Wybraniecka, Żółkiewskiego, Batorego, Kordeckiego, Chodkiewicza,	165	56	8	19		29			6810	7491
30.	Kruszelnickiego	107	6		6					600	660
31.		547	17		17					1700	1870
32.		692	18			17	1			2275	2502,5
33.		767	16		16					1600	1760
34.		768	15		15					1500	1650
35.	Zalesie, Aleksandrówka	.040	51	7	17	16	11			5840	6424
36.	Zalesie, Laskowa	.063	24		24					2400	2640
37.	Zalesie, Bobrzańska	938	8	1	7					770	847
38.	Zalesie, Laskowa	957	50	15	7	11	14	3		5975	6572,5
39.	Łazy, Żelaznogórska	143	28	5	17		6			2950	3245
40.	Lubiczna, Piaseczny Dół	823	19		19					1900	2090
41.	Zastawie	933	24		24					2400	2640
42.	Chrobrego, Działkowa	509	50		14	4	25	7		7400	8140
43.	Hilarego Mali, Naruszewicza	388	47	9	14	7	17			5455	6000,5
44.	Starogórska	669	5			2	3			700	770
45.	Starogórska	630	11			1	10			1625	1787,5

46.	Sandomierska	do	327-1	46	23				23		7360	8096
47.	Źródłowej	do	515-1; 466-1	48	18				30		8760	9636
48.	Szczecińskiej		467-1	53	17				36		10190	11209
49.	Jagiellońska	od	217-1	22					22		5500	6050
50.	Grunwaldzkiej do 1 Maja		511-2	27					27		6750	7425
51.	Pakosz, Osobna, Dzika, Sucha, Dolna, Boczna, Źwirowa, Kwarcytowa, Marmurowa		369	42	3	12	3	2	22		7585	8343,5
52.	Za Walcownią, Pańska		040-1	40	4				36		9280	10208
53.	Ściegiennego Wapiennikowej Popiełuszki, Dygasińskiego	od do	285	13		5		8			1700	1870
54.	Ściegiennego Wapiennikowej	od do	149	24				24			3600	3960
55.	Popiełuszki		145	16				16			2400	2640
56.	1 Maja, Pawia		533	49				49			7350	8085
57.	1 Maja		2-350-1	24				24			3600	3960
58.			162	23		5		18			3200	3520
59.			693-1	4		3		1			450	495
60.			314	23				19	4		3850	4235
61.	Zgody, Małej Zgody		211	14				10	4		2500	2750
62.	Langiewiczza		378-1	17	2	15					1640	1804
63.	Skalista		378-2	10		2			8		2200	2420
64.	Rozmarynowa		814	8	8						560	616
65.	Czachowskiego		591	7				7			1050	1155
66.	Czachowskiego, Podlasie, Tuwima		595	28		5	1	9	9	4	5825	6407,5
67.	Plater, Matejki		750	16		10		6			1900	2090
68.	Plater, Prusa		761	14				14			2100	2310
69.	Mielczarskiego Podklasztornej Krakowskiej	od do	169	19				19			2850	3135
70.	Mazurska, Wawrzyńskiej, Jasieńskiego, Pomorska		347-1; 353	40		25	9		6		5125	5637,5
71.	Wydryńska, Radlińska		749	40		40					4000	4400
72.	Spacerowa		156	12					12		3000	3300
Suma:			1886	223	620	110	598	331	4		265410	291951

Pkt. 5.3. Analiza opcji (rozwiązania alternatywne)

Wprowadzono zmiany odnośnie tabel: Karta audytu energetycznego oświetlenia (strona 66), Wykaz obwodów z doбором proponowanych opraw (strona 68). Wprowadzono również zmiany w zakresie wariantu 3 w tabelach: Analiza ekonomiczna rozpatrywanych wariantów modernizacyjnych, Charakterystyka ekonomiczna wybranego wariantu 3, Efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia według proponowanego wariantu (strona 72).

Tabela – Karta audytu energetycznego oświetlenia

2.1. Dane ogólne			
2.1.1.	Typ oświetlenia	sodowe, rtęciowe	
2.1.2.	Liczba oprav oświetleniowych	przed 1886 (po 1905)	
2.1.3.	System sterowania	zegary astronomiczne, fotokomórki, ręcznie	
2.2. Liczba oprav z podziałem na moce [szt]		Stan przed modernizacją	Stan po modernizacji
2.2.1.	52 W	-	819
2.2.2.	70 W	223	-
2.2.3.	77 W	-	811
2.2.4.	100 W	620	-
2.2.5.	103 W	-	275
2.2.6.	125 W	110	-
2.2.7.	150 W	598	-
2.2.8.	250 W	331	-
2.2.9.	400 W	4	-
2.2.10	40 W – Hybrydowa	-	2
2.3. Charakterystyka energetyczna systemu		Stan przed modernizacją	Stan po modernizacji
2.3.1.	Moc zainstalowanych oprav [kW]	265,41	133,36
2.3.2.	Moc zainstalowanych oprav z uwzględnieniem. strat na dławiku [kW]	291,951	133,36
2.3.3.	Średni roczny czas użytkowania oświetlenia [h]	4150	4150
2.3.4.	Roczne zapotrzebowanie na energię do oświetlenia [kWh/rok]	1 211 596.65	408 815,08
2.4. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)		Stan przed modernizacją	Stan po modernizacji
2.4.1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej [zł/kWh] netto	0,382	0,382
2.4.2.	Inne [zł]	0,00	0,00
2.5. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego			
Planowane koszty całkowite [zł]	3 171 931.71	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	66,3
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	306 662,56 zł	Prosty czas zwrotu [lata]	10,34

Tabela – Wykaz obwodów z doбором proponowanych opraw

L.p.	Ulica	Nr szafy oświetleniowej	Ilość opraw do wymiany z podziałem na maksymalne moce [W] po inwentaryzacji sieci oświetleniowej wraz z oprawami do dobudowy				
			52	77	103	Razem	Moc opraw dla szafy [W]
1	Bat. Chłopskich	275		23		23	1 771
2		682		23		23	1 771
3		683		19		19	1 463
4		685		12		12	924
5	Bat. Chłopskich, Malików	684		38		38	2 926
6	Wróbla, Ponurego Piwnika, Helenówek	304	29			29	1 508
7	Ponurego Piwnika, Hubalczyków	314	9			9	468
8	Górnicza, Curie-Skłodowskiej	163	27			27	1 404
9	Graniczna, Ślichowicka	350	14			14	728
10	Klebeerga, Unruga, Telgi	2-675-1	27			27	1 404
11	Sucharskiego, Maczka, Starzyńskiego, Dąbka, Teligi	2-676-1	41			41	2 132
12	Nad Wizną, M. Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska, Oksycka, Modlińska, Kutnowska, Bitwy Nad Bzurą,	677	66			66	3 432
13	Fabryczna, Pańska, Dyrekcji Głównej, Hutnicza	133	14	10	14	38	2 940
14	Pańska, Wójtostwo, Wąsacz	253	9	15		24	1 623
15	Kadena, 1905 Roku	325	20			20	1 040
16	Kadena, 1905 Roku, Końcowa, Biesak, Bruszniowa	788	41	2		43	2 286
17	Posłowska	15		37		37	2 849
18		35		41		41	3 157
19	Leśniówka	190	5	11		16	1 107
20		191		5		5	385
21	Sukowska	1093	4	9		13	901
22		1106	13		1	14	779
23	Sukowska, Łanowa, Do Modrzewia	99	21	7		28	1 631
24	Łanowa, Skibowa	1107	12		2	14	830
25	Łanowa, Kalinowa	305; 3-981-1	33	1		34	1 793
26	Sobieskiego, Petychorska, Mahometańska	131		15	12	27	2 391
27	Sobieskiego, Czarnieckiego, Zółkiewskiego, Janczarska	138	25	22		47	2 994
28	Sobieskiego, Rajtarska	649	8	29		37	2 649

29	Wybraniecka, Żółkiewskiego, Batorego, Kordeckiego, Chodkiewicza,	165	27	29		56	3 637
30	Kruszelnickiego	107	6			6	312
31		547	17			17	884
32		692		22		22	1 694
33		767	16			16	832
34		768	15			15	780
35	Zalesie, Aleksandrówka	40	40	11		51	2 927
36	Zalesie, Laskowa	63	24			24	1 248
37	Zalesie, Bobrzańska	938	8			8	416
38	Zalesie, Laskowa	957	33	14	3	50	3 103
39	Łazy, Żelaznogórska	143		28		28	2 156
40	Lubiczna, Piaseczny Dół	823		19		19	1 463
41	Zastawie	933		24		24	1 848
42	Chrobrego, Działkowa	509		50		50	3 850
43	Hilarego Mali, Naruszewicza	388		47		47	3 619
44	Starogórska	669		5		5	385
45	Starogórska	630		11		11	847
46	Sandomierska od Źródłowej do Szczecińskiej	327-1	23		23	46	3 565
47		515-1; 466-1	18		30	48	4 026
48		467-1	17		36	53	4 592
49	Jagiellońska od	217-1			22	22	2 266
50	Grunwaldzkiej do 1 Maja	511-2			27	27	2 781
51	Pakosz, Osobna, Dzika, Sucha, Dolna, Boczna, Żwirowa, Kwarcytowa, Marmurowa	369	23	2	22	47	3 616
52	Za Walcownią, Pańska	040-1	4		36	40	3 916
53	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popiełuszki, Dygasińskiego	285	5	8		13	876
54	Ściegiennego od	149		24		24	1 848
55	Wapiennikowej do Popiełuszki	145		16		16	1 232
56	1 Maja, Pawia	533		49		49	3 773
57	1 Maja	350		24		24	1 848
58		162	5	18		23	1 646
59		693-1		4		4	308
60		314		19	4	23	1 875
61	Zgody, Małej Zgody	211		10	4	14	1 182
62	Langiewicza	378-1	17			17	884
63	Skalista	378-2	2		8	10	928
64	Rozmarynowa	814	8			8	416
65	Czachowskiego	591		7		7	539
66	Czachowskiego, Podlasie, Tuwima	595	6	12	13	31	2 575
67	Plater, Matejki	750	10	6		16	982
68	Plater, Prusa	761		14		14	1 078
69	Mielczarskiego od Karczówkowskiej do	169		19		19	1 463

	Krakowskiej					
70	Mazurska, Wawrzyńskiej, Jasieńskiego, Pomorska	347-1; 353	37		6	43
71	Wydryńska, Radlińska	749	40			40
72	Spacerowa	156			12	12
SUMA			819	811	275	1905
						133 360

Tabela – Analiza ekonomiczna rozpatrywanych wariantów modernizacyjnych

WARIANTY	Moc zainstalowanych opraw	Czas świecenia	Zużycie energii elektrycznej w czasie świecenia lamp na 100%	Liczba godzin w roku z redukcją mocy	Procentowe zmniejszenie mocy w godzinach redukcji	Zużycie energii elektrycznej z uwzględnieniem nocnego zmniejszenia mocy	Oszczędność energii elektrycznej z uwzględnieniem nocnego zmniejszenia mocy	Cena jednostkowa energii elektrycznej	Koszt energii elektrycznej	Oszczędność kosztów	Koszt inwestycji	SPBT
	[kW]	[h/rok]	[kWh/rok]	[h/rok]	%	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[zł/kWh]	[zł/kWh]	[zł/rok]	[zł]	[lata]
Stan istniejący	291.951	4 150.00	1 211 596.65	0.00	0.00	1 211 596.65	0.00	0.382	462 829.92	-	-	-
Stan projektowany (Wariant 3)	133.360	4 150.00	553 444.00	2 410.00	45.00	408 815.08	802 781.57	0.382	156 167.36	306 662.56	3 171 931.71	10.34

Tabela – Charakterystyka ekonomiczna wybranego wariantu 3

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wartość
Moc zainstalowana	kW	133.360
Roczna zmniejszenie zapotrzebowania na energię	kWh/rok	802 781,57
Roczna zmniejszenie zapotrzebowania na energię	%	66,3
Roczne zmniejszenie kosztów energii	zł/rok	306 662,56
Nakłady inwestycyjne	zł	3 171 931.71
Prosty czas zwrotu	lata	10,34

Tabela – Efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia według proponowanego wariantu.

Substancja	Wskaźnik	Zużycie energii w stanie istniejącym	Emisja w stanie istniejącym	Zużycie energii po modernizacji	Emisja po modernizacji	Zmniejszenie emisji	Zmniejszenie emisji
	kg/MWh	MWh/rok	kg/rok	MWh/rok	kg/rok	kg/rok	%
CO2	798	1211.60	966 856.80	408.82	326 238.36	640 618.44	66.26%
SO2	1.516		1 836.79		619.77	1 217.02	66.26%
Nox	0.954		1 155.87		390.01	765.86	66.26%
CO	0.234		283.51		95.66	187.85	66.26%
TSP	0.062		75.12		25.35	49.77	66.25%

Pkt. 12. Wnioski

Wprowadzono zmiany odnośnie wskaźników i terminu realizacji (strona 101).

Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej wskaźnik kluczowy	Audyt energetyczny	MWh/rok	0	802,78
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony równoważnika CO ₂ /rok) (CI 34) ⁵	Audyt energetyczny	tony równoważnika CO ₂ /rok	0	640,62

Wskaźniki produktu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa 2019 rok
Liczba zmodernizowanych źródeł oświetlenia ulicznego – wskaźnik kluczowy	Protokoły odbioru	szt.	0	1886

Uzyskane efekty

Zakładając roczny czas świecenia urządzeń oświetleniowych – 4 150 godzin, oszczędności w zużyciu energii elektrycznej wyniosą ok. 802,78 MWh/rok.

Szacowane roczne oszczędności:

- Energia elektryczna – 802,78 MWh/rok
- Emisja CO₂ – 640,62 Mg CO₂/rok
- Finanse – oszczędność około 306 662,56 tys. zł/rok (oszczędności finansowe uzależnione są od cen taryfowych za energię elektryczną w danym roku)
- Mniejsze koszty utrzymania – konserwator wie dokładnie, gdzie ma pojechać, może zaplanować objazd awarii oraz na poziomie przeglądu awarii w systemie może wstępnie stwierdzić jaki jest rodzaj awarii
- Mieszkańcy nie muszą już zgłaszać awarii ponieważ jest widoczna w systemie, co skraca czas reakcji na naprawę
- Oświetlenie w technologii LED oświetla drogę, a nie okna domów mieszkańców.

W wyniku racjonalizacji oświetlenia ulicznego uzyska się szereg korzystnych efektów finansowych, społecznych oraz ekologicznych. Główne z nich to:

- redukcja zużycia energii elektrycznej,
- redukcja kosztów za energię elektryczną na cele oświetlenia oraz konserwację instalacji oświetleniowej,
- dostosowanie oświetlenia do aktualnie obowiązujących norm prawnych,
- zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery poprzez redukcję zużycia energii elektrycznej,
- zwiększenie widoczności na drogach i chodnikach,
- podniesienie komfortu życia oraz bezpieczeństwa mieszkańców.

Przewidywany termin realizacji projektu zakłada się w sposób następujący:

- procedura przetargowa na wyłonienie wykonawcy robót w systemie zaprojektuj-wybuduj – czerwiec/lipiec 2019,
- realizacja projektu – lipiec 2019 – listopad 2019,
- zakończenie finansowe projektu – grudzień 2019.