

Obliczenia oświetlenia
<p>NAZWA OBIEKTU: ZSIPP nr 3 - budynek szkolny ADRES: ul. Ogrody, 20 KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 27-400, Ostrowiec Świętokrzyski</p> <p>NAZWA INWESTORA: Gmina Ostrowiec Świętokrzyski ADRES: ul. Głogowskiego, 3/5 KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 27-400, Ostrowiec Świętokrzyski</p> <p>Kielce , 2021-09-09</p>

Charakterystyka techniczna instalacji oświetlenia

· Tradycyjne żarowe - piwnice

Metoda obliczeń:	Na podstawie natężenia i skuteczności oświetlenia
Dane oświetlenia (moce, zestawienie źródeł światła)	21371,00[W]
Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia	497,00[m ²]
Średnia moc jednostkowa oświetlenia dla budynku	43,00[W/m ²]

· Świetlówki tradycyjne w oprawach 2x120cm - dydaktyczne

Metoda obliczeń:	Na podstawie natężenia i skuteczności oświetlenia
Dane oświetlenia (moce, zestawienie źródeł światła)	78887,29[W]
Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia	5198,00[m ²]
Średnia moc jednostkowa oświetlenia dla budynku	15,18[W/m ²]

· Mieszane - metahalogen/ świetlówki - hall / sala gimnastyczna

Metoda obliczeń:	Na podstawie natężenia i skuteczności oświetlenia
Dane oświetlenia (moce, zestawienie źródeł światła)	64433,35[W]
Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia	5993,80[m ²]
Średnia moc jednostkowa oświetlenia dla budynku	10,75[W/m ²]

Ocena opłacalności modernizacji instalacji oświetlenia wbudowanego

Mieszane - metahalogen/ świetlówki - hall / sala gimnastyczna

Dane do oceny - stan istniejący:			
	Jednostka	Stan istniejący	System oświetlenia po modernizacji
Suma mocy opraw oświetleniowych P_n	[W]	64433,35	42941,23
Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia A_L	[m ²]	5993,80	5991,80
Moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w budynku	[W/m ²]	10,75	7,17
Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu dnia t_D	[h]	1800,00	1800,00
Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu nocy t_N	[h]	200,00	200,00
Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego F_c	-	1,00	1,00
Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy F_o	-	1,00	1,00
Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego F_D	-	1,00	1,00
Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia LENI	[kWh/(m ² ·rok)]	21,50	14,33
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetlenia Q_{KL}	[kWh/rok]	128866,70	85882,47
Roczne oszczędności energii końcowej po modernizacji systemu oświetlenia DQ_{KL}	[GJ/rok]	154,74	
Indywidualne koszty energii O_z	[zł/kWh]	0,50	0,50
Indywidualne koszty energii A_b	[zł/m-c]	0,00	0,00
Roczne oszczędności kosztów zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia DO_k	[zł/rok]	21492,12	
Koszt modernizacji oświetlenia N_u	[zł]	260000,00	
Prosty czas zwrotu SPBT	[lat]	12,10	
Dodatkowe informacje:			
Na sali gimnastycznej oświetlenie metahalogenowe starego typu. W hallach i korytarzach tradycyjne świetlówki w oprawach 2x120cm. Wskazana modernizacja na LED.			

Świetlówki tradycyjne w oprawach 2x120cm - dydaktyczne

Dane do oceny - stan istniejący:			
	Jednostka	Stan istniejący	System oświetlenia po modernizacji
Suma mocy opraw oświetleniowych P_n	[W]	78887,29	44702,80
Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia A_L	[m ²]	5198,00	5198,00

Moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w budynku	[W/m ²]	15,18	8,60
Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu dnia t _D	[h]	1800,00	1800,00
Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu nocy t _N	[h]	200,00	200,00
Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego F _c	-	1,00	1,00
Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy F _o	-	1,00	1,00
Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego F _D	-	1,00	1,00
Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia LENI	[kWh/(m ² ·rok)]	30,35	17,20
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetlenia Q _{kL}	[kWh/rok]	157774,59	89405,60
Roczne oszczędności energii końcowej po modernizacji systemu oświetlenia DQ _{kL}	[GJ/rok]	246,13	
Indywidualne koszty energii O _z	[zł/kWh]	0,50	0,50
Indywidualne koszty energii A _b	[zł/m-c]	0,00	0,00
Roczne oszczędności kosztów zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia DO _k	[zł/rok]	34184,49	
Koszt modernizacji oświetlenia N _u	[zł]	320000,00	
Prosty czas zwrotu SPBT	[lat]	9,36	
Dodatkowe informacje:			
Świetlówki tradycyjne w starych oprawach 2 x120cm (56W). Wskazana modernizacja na LED			

Tradycyjne żarowe - piwnice

Dane do oceny - stan istniejący:			
	Jednostka	Stan istniejący	System oświetlenia po modernizacji
Suma mocy opraw oświetleniowych P _n	[W]	21371,00	1424,73
Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia A _L	[m ²]	497,00	497,00
Moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w budynku	[W/m ²]	43,00	2,87
Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu dnia t _D	[h]	1800,00	1800,00
Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu nocy t _N	[h]	200,00	200,00
Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego F _c	-	1,00	1,00
Współczynnik uwzględniający nieobecność	-	1,00	1,00

użytkowników w miejscu pracy F_o			
Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego F_D	-	1,00	1,00
Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia LENI	[kWh/(m ² ·rok)]	86,00	5,73
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetlenia Q_{KL}	[kWh/rok]	42742,00	2849,47
Roczne oszczędności energii końcowej po modernizacji systemu oświetlenia DQ_{KL}	[GJ/rok]	143,61	
Indywidualne koszty energii O_z	[zł/kWh]	0,50	0,50
Indywidualne koszty energii A_b	[zł/m-c]	0,00	0,00
Roczne oszczędności kosztów zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia DO_k	[zł/rok]	19946,27	
Koszt modernizacji oświetlenia N_u	[zł]	45000,00	
Prosty czas zwrotu SPBT	[lat]	2,26	
Dodatkowe informacje:			
Oświetlenie tradycyjne żarowe. Wskazana modernizacja na LED.			