

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa zamówienia: Modernizacja oświetlenia wewnętrznego w budynkach Szkół Podstawowych na terenie Gminy Zbuczyn

Przeznaczenie obiektów: Budynki użyteczności publicznej – szkoły podstawowe

Kod CPV:

31524000-5 Oprawy oświetleniowe sufitowe lub ścienne

Zamawiający informuje, iż prace będą prowadzone na terenie działających szkół i winny być wykonywane w sposób nie kolidujący z ich funkcjonowaniem. W związku z powyższym Wykonawca zobowiązany jest do:

1. Sporządzenia harmonogramu prac w uzgodnieniu z dyrektorem każdej ze szkół i przedstawienie go do akceptacji Zamawiającemu. Zaleca się aby prace montażowe i demontażowe nie były prowadzone jednocześnie w kilku salach lekcyjnych danej szkoły.
2. Utrzymania w należyтым porządku obszarów montażu - demontażu, usuwania i składowania wszelkich zbędnych materiałów, odpadów i śmieci na wskazanym przez Zamawiającego miejscu,
3. Po zakończeniu poszczególnych etapów robót montażowych do uporządkowania pomieszczeń oraz terenu prac,
4. W wypadku zniszczenia lub uszkodzenia części obiektu bądź wyposażenia w toku realizacji umowy, Wykonawca zobowiązany będzie do ich naprawienia i doprowadzenia do stanu poprzedniego na koszt własny,

Przedmiot zamówienia:

Przedmiot zamówienia obejmuje demontaż oraz dostawę i montaż tj. wymianę 437 opraw oświetleniowych w budynkach szkół podstawowych na terenie Gminy Zbuczyn: Szkole Podstawowej w Krzesku-Królowa Niwa, Szkole Podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Dziewulach, Szkoła Podstawowa w Ługach Wielkich, Szkoła Podstawowa im. Żołnierzy Wyklętych w Borkach-Kosach na nowe energooszczędne typu LED w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej, z dostosowaniem do normatywnego poziomu natężenia oraz równomierności oświetlenia. Zakres zadania obejmuje demontaż starych opraw oświetleniowych, prace w zakresie wykonania drobnych wyprawek tynkarskich w obrysie demontowanych lamp, malowanie powierzchni całych sufitów pomieszczeń, w których przewidziano wymianę lamp, a także utylizację zdemontowanych opraw wraz ze źródłami światła i innych odpadów powstałych podczas realizacji robót oraz dostawę i montaż nowych opraw w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. Dodatkowo w cenie oferty Wykonawca musi uwzględnić ewentualną przebudowę instalacji oświetleniowej polegającej na przedłużeniu przewodów zasilających projektowane oprawy oraz likwidację części zasileń istniejących opraw. Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania wybranych zdemontowanych opraw oświetleniowych. Przed przekazaniem do utylizacji zdemontowanych opraw należy uzyskać zgodę Zamawiającego.

I. **Dostawa i montaż opraw oświetleniowych do szkoły podstawowej w Krzesku-Królowa Niwa, 08-106 Zbuczyn**

Zakres robót:

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia wewnętrznego w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w szkole podstawowej w Krzesku-Królowa Niwa, poprzez wymianę istniejących opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy panelowe ze źródeł światła LED. Zamówienie obejmuje demontaż i utylizację opraw oświetleniowych oraz świetlówek fluorescencyjnych, wykonanie napraw tynkarskich po demontażu lamp, malowanie powierzchni całych sufitów pomieszczeń, w których przewidziano wymianę lamp, dostawę opraw oświetleniowych panelowych ze źródłem światła LED oraz montaż i uruchomienie dostarczonych opraw.

Wymiana źródeł światła w pomieszczeniach:

I.p.	Sala/numer sali	Powierzchnia pomieszczenia [m ²]	Wysokość pomieszczenia [m]	Ilość punktów
1.	14	~62,33	3,34	15
2.	15	~38,36	3,32	12
3.	16	~65,20	3,32	15
4.	17	~32,14	3,32	9
5.	18	~33,14	3,33	12
6.	hol	~162,59	3,33	15
7.	łącznie pomiędzy budynkami	~38,06	3,29	5
8.	świetlica	~129,44	3,30	20
9.	sekretariat	~57,70	3,45	12
10.	łazienka przy świetlicy	~15,65	3,33	4
11.	łazienka i zaplecze przy oddziale przedszkolnym - sala 12	~30,98	3,36	6
Razem		~665,59		125

Przyjęto zasadę wymiany istniejących opraw świetłówek na oprawy panelowe ze źródłem światła LED o CCT 4000K wykorzystując istniejące punkty montażowe. Oświetlenie panelowe LED ma stanowić zamiennik świetlówek do max 40W, o długości ~120 cm z wyjątkiem łazienek gdzie przewidziano montaż opraw okrągłych, barwa neutralna, 4000K.

Wymagania:

Zgodnie z Polską Normą PL-EN 12464-1, gdzie opisane są parametry oświetlenia w placówkach szkolnych dla poszczególnych pomieszczeń:

Natężenie oświetlenia: sale przeznaczone do nauki, czytania i pisania średnie natężenie minimum 500 lx, a w salach komputerowych – 500 lx. Korytarze i ciągi komunikacyjne 200 lx. Dobór oświetlenia przez wykonawcę bez ingerencji w instalację elektryczną.

Współczynnik ośnienia UGR - UGR<19.

Równomierność. równomierność (definiowana jako iloczyn natężenia minimalnego i średniego dla całego obszaru) 0,6.

Współczynnik oddawania barw Ra (CRI) powyżej 80.

Wymagania sprzętowe

- skuteczność świetlna oprawy min 135 lm/W
- oprawa panelowa ze źródłem światła LED montowana natynkowo
- kaseton oprawy wykonany z blachy stalowej lakierowanej proszkowo w kolorze białym
- przesłona oprawy wykonany z tworzywa sztucznego PMMA(nie dopuszcza się kloszy szklanych)
- Widoczne części obudowy nie powinny zmieniać parametrów w czasie użytkowania. Nie powinny zmieniać barwy ani się odkształcać. Powinny być odporne na promieniowanie UV.
- Żywotność LED min. 100000 h
- SDCM (źródła LED) – 3
- Stopień szczelności IP40

Wymagania sprzętowe dla opraw w pomieszczeniach łazienki

- skuteczność świetlna oprawy min 105 lm/W
- oprawa panelowa ze źródłem światła LED montowana natynkowo
- oprawa wykonana z odlewu aluminiowego – kolor biały
- stopień szczelności IP44
- przesłona oprawy wykonany z tworzywa sztucznego PMMA(nie dopuszcza się kloszy szklanych)
- Widoczne części obudowy nie powinny zmieniać parametrów w czasie użytkowania. Nie powinny zmieniać barwy ani się odkształcać. Powinny być odporne na promieniowanie UV
- Żywotność LED min. 80000 h
- SDCM (źródła LED) – 2

Materiały

Materiały stosowane podczas wykonywania prac powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu i zastosowania w branży instalacyjnej na obszarze Unii Europejskiej, w odpowiednim standardzie oraz zgodnie z wszelkimi obowiązującymi normami. Wszystkie elementy powinny być fabrycznie nowe. Wymagane jest przekazanie odpowiednich dokumentów deklarujących jakość i sprawności m.in. atestów, kart katalogowych, deklaracji zgodności, certyfikatów, aprobat technicznych.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia w formie pisemnej zestawienia materiałów, wyrobów i urządzeń przeznaczonych do wbudowania. Muszą one być zgodne z minimalnymi wymaganiami określonymi w OPZ.

Wykonanie pomiarów odbiorczych – wykonanie pomiarów oraz sporządzenie protokołów w zakresie pomiaru natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, w których zainstalowane zostaną nowe oprawy oświetleniowe (zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie).

W okresie demontażu i montażu Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren prac w należyтым porządku,
- prace wynikające z nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania wykonywać poza godzinami użytkowania obiektu,
- usunięcie odpadów, w tym zdemontowanych opraw, świetlówek fluorescencyjnych, opakowań, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie są obowiązkiem wykonawcy; zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania wybranych zdemontowanych opraw oświetleniowych. Przed przekazaniem do utylizacji zdemontowanych opraw należy uzyskać zgodę Zamawiającego,
- wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie wymiany instalacji elektrycznej,
- po przeprowadzeniu demontażu Wykonawca ma obowiązek (w zaoferowanej cenie ryczałtowej) dokonania utylizacji zdemontowanych materiałów i innych odpadów pochodzących z realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- materiały łatwopalne (jeżeli takie będą) składowane winny być w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- Wykonawca będzie odpowiedzialny do prowadzenia prac w taki sposób, aby nie dezorganizowały czasu pracy szkoły do momentu odbioru ostatecznego.

II. Dostawa i montaż opraw oświetleniowych do szkoły podstawowej w Borkach-Kosach 08-106 Zbuczyn

Zakres robót:

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia wewnętrznego w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w szkole podstawowej w Borkach-Wyrkach, poprzez wymianę istniejących opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy panelowe ze źródeł światła LED. Zamówienie obejmuje demontaż i utylizację opraw oświetleniowych oraz świetlówek fluorescencyjnych, wykonanie napraw tynkarskich po demontażu lamp, malowanie powierzchni całych sufitów pomieszczeń, w których przewidziano wymianę lamp, dostawę opraw oświetleniowych panelowych ze źródłem światła LED oraz montaż i uruchomienie dostarczonych opraw.

Wymiana źródeł światła w pomieszczeniach:

I.p.	Sala/numer sali	Powierzchnia pomieszczenia [m ²]	Wysokość pomieszczenia [m]	Ilość punktów
1.	1	~36,29	3,19	6
2.	2	~41,02	3,22	6
3.	3	~41,15	3,23	6
4.	4	~36,70	3,25	6
5.	stołówka szkolna	~83,91	3,39	15
6.	szatnia dla przedszkolaków (pomieszczenie nr 9)	~16,12	3,37	3
7.	świetlica szkolna (pomieszczenie nr 7)	~27,45	3,35	6
Razem		~282,64		48

Przyjęto zasadę wymiany istniejących opraw świetłkowych na oprawy panelowe ze źródłem światła LED o CCT 4000K wykorzystując istniejące punkty montażowe. Oświetlenie panelowe LED ma stanowić zamiennik świetlówek do max 40W, o długości ~120 cm, barwa neutralna, 4000K.

Wymagania:

Zgodnie z Polską Normą PL-EN 12464-1, gdzie opisane są parametry oświetlenia w placówkach szkolnych dla poszczególnych pomieszczeń:

Natężenie oświetlenia: sale przeznaczone do nauki, czytania i pisania średnie natężenie minimum 500 lx, a w salach komputerowych – 500 lx. Korytarze i ciągi komunikacyjne 200 lx. Dobór oświetlenia przez wykonawcę bez ingerencji w instalację elektryczną (z wyjątkiem jednego pomieszczenia gdzie przewidziano zmniejszenie ilości punktów oświetleniowych)

Współczynnik oślnienia UGR - UGR<19.

Równomierność. równomierność (definiowana jako iloczyn natężenia minimalnego i średniego dla całego obszaru) 0,6.

Współczynnik oddawania barw Ra (CRI) powyżej 80.

Wymagania sprzętowe

- skuteczność świetlna oprawy min 135 lm/W
- oprawa panelowe ze źródłem światła LED montowana natynkowo
- kaseton oprawy wykonany z blachy stalowej lakierowanej proszkowo w kolorze białym
- przesłona oprawy wykonany z tworzywa sztucznego PMMA(nie dopuszcza się kloszy szklanych)
- Widoczne części obudowy nie powinny zmieniać parametrów w czasie użytkowania. Nie powinny zmieniać barwy ani się odkształcać. Powinny być odporne na promieniowanie UV.
- Żywotność LED min. 100000 h
- SDCM (źródła LED) – 3
- Stopień szczelności IP40

Materiały

Materiały stosowane podczas wykonywania prac powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu i zastosowania w branży instalacyjnej na obszarze Unii Europejskiej, w odpowiednim standardzie oraz zgodnie z wszelkimi obowiązującymi normami. Wszystkie elementy powinny być fabrycznie nowe. Wymagane jest przekazanie odpowiednich dokumentów deklarujących jakość i sprawności m.in. atestów, kart katalogowych, deklaracji zgodności, certyfikatów, aprobat technicznych.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia w formie pisemnej zestawienia materiałów, wyrobów i urządzeń przeznaczonych do wbudowania. Muszą one być zgodne z minimalnymi wymaganiami określonymi w OPZ.

Wykonanie pomiarów odbiorczych – wykonanie pomiarów oraz sporządzenie protokołów w zakresie pomiaru natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, w których zainstalowane zostaną nowe oprawy oświetleniowe (zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie).

W okresie demontażu i montażu Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren prac w należytym porządku,
- prace wynikające z nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania wykonywać poza godzinami użytkowania obiektu,
- usunięcie odpadów, w tym zdemontowanych opraw, świetlówek fluorescencyjnych, opakowań, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie są obowiązkiem wykonawcy; zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania wybranych zdemontowanych opraw oświetleniowych. Przed przekazaniem do utylizacji zdemontowanych opraw należy uzyskać zgodę Zamawiającego,
- wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie wymiany instalacji elektrycznej,
- po przeprowadzeniu demontażu Wykonawca ma obowiązek (w zaoferowanej cenie ryczałtowej) dokonania utylizacji zdemontowanych materiałów i innych odpadów pochodzących z realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- materiały łatwopalne (jeżeli takie będą) składowane winny być w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- Wykonawca będzie odpowiedzialny do prowadzenia prac w taki sposób, aby nie dezorganizowały czasu pracy szkoły do momentu odbioru ostatecznego.

III. **Dostawa i montaż opraw oświetleniowych do szkoły podstawowej w Ługach Wielkich**
08-106 Zbuczyn

Zakres robót:

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia wewnętrznego w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w szkole podstawowej w Ługach Wielkich, poprzez wymianę istniejących opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy panelowe ze źródeł światła LED. Zamówienie obejmuje demontaż i utylizację opraw oświetleniowych oraz świetlówek fluorescencyjnych, wykonanie napraw tynkarskich po demontażu lamp, malowanie powierzchni całych sufitów pomieszczeń, w których przewidziano wymianę lamp, dostawę opraw oświetleniowych panelowych ze źródłem światła LED oraz montaż i uruchomienie dostarczonych opraw.

Wymiana źródeł światła w pomieszczeniach:

I.p.	Sala/numer sali	Powierzchnia pomieszczenia [m ²]	Wysokość pomieszczenia [m]	Ilość punktów
1.	1 stołówka	~46,14	3,23	6
2.	Kuchnia	~17,34	3,23	1
3.	Sala przedszkole	~35,06	3,19	4
4.	Wejście	~4,64	3,18	1
5.	Szatnia	~16,28	3,18	2
6.	Sala 2	~11,83	3,16	1
7.	Sala 3 komputerowa	~36,52	3,13	4
8.	Sala 4	~33,29	3,16	4
9.	Sala 5	~36,27	3,14	4
10.	Sala 6	~36,06	3,10	4
11.	Korytarz długi	~49,56	3,16	4
12.	Korytarz duży	~68,61	3,17	6
13.	Łazienka	~27,55	2,75	5
14.	Pokój nauczycielski	~23,64	3,18	2
15.	Kantorek sportowy	~4,68	3,12	1
16.	magazynek	~3,06	2,75	1
Razem		~450,53		50

Przyjęto zasadę wymiany istniejących opraw świetłówkowych na oprawy panelowe ze źródłem światła LED o CCT 4000K wykorzystując istniejące punkty montażowe. Oświetlenie panelowe LED ma stanowić zamiennik świetlówek do max 40W, o długości ~120 cm z wyjątkiem łazienek gdzie przewidziano montaż opraw okrągłych, barwa neutralna, 4000K.

Wymagania:

Zgodnie z Polską Normą PL-EN 12464-1, gdzie opisane są parametry oświetlenia w placówkach szkolnych dla poszczególnych pomieszczeń:

Natężenie oświetlenia: sale przeznaczone do nauki, czytania i pisania średnie natężenie minimum 500 lx, a w salach komputerowych – 500 lx. Korytarze i ciągi komunikacyjne 200 lx. Dobór oświetlenia przez wykonawcę bez ingerencji w instalację elektryczną.

Współczynnik ośnienia UGR - $UGR < 19$.

Równomierność. równomierność (definiowana jako iloczyn natężenia minimalnego i średniego dla całego obszaru) 0,6.

Współczynnik oddawania barw Ra (CRI) powyżej 80.

Wymagania sprzętowe

- skuteczność świetlna oprawy min 135 lm/W
- oprawa panelowe ze źródłem światła LED montowana natynkowo
- kaseton oprawy wykonany z blachy stalowej lakierowanej proszkowo w kolorze białym
- przesłona oprawy wykonany z tworzywa sztucznego PMMA (nie dopuszcza się kloszy szklanych)
- Widoczne części obudowy nie powinny zmieniać parametrów w czasie użytkowania. Nie powinny zmieniać barwy ani się odkształcać. Powinny być odporne na promieniowanie UV.
- Żywotność LED min. 100000 h
- SDCM (źródła LED) – 3
- Stopień szczelności IP40

Materiały

Materiały stosowane podczas wykonywania prac powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu i zastosowania w branży instalacyjnej na obszarze Unii Europejskiej, w odpowiednim standardzie oraz zgodnie z wszelkimi obowiązującymi normami. Wszystkie elementy powinny być fabrycznie nowe. Wymagane jest przekazanie odpowiednich dokumentów deklarujących jakość i sprawności m.in. atestów, kart katalogowych, deklaracji zgodności, certyfikatów, aprobat technicznych.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia w formie pisemnej zestawienia materiałów, wyrobów i urządzeń przeznaczonych do wbudowania. Muszą one być zgodne z minimalnymi wymaganiami określonymi w OPZ.

Wykonanie pomiarów odbiorczych – wykonanie pomiarów oraz sporządzenie protokołów w zakresie pomiaru natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, w których zainstalowane zostaną nowe oprawy oświetleniowe (zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie).

W okresie demontażu i montażu Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren prac w należyтым porządku,
- prace wynikające z nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania wykonywać poza godzinami użytkowania obiektu,
- usunięcie odpadów, w tym zdemontowanych opraw, świetlówek fluorescencyjnych, opakowań, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie są obowiązkiem wykonawcy; zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

- Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania wybranych zdemontowanych opraw oświetleniowych. Przed przekazaniem do utylizacji zdemontowanych opraw należy uzyskać zgodę Zamawiającego,
- wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie wymiany instalacji elektrycznej,
- po przeprowadzeniu demontażu Wykonawca ma obowiązek (w zaoferowanej cenie ryczałtowej) dokonania utylizacji zdemontowanych materiałów i innych odpadów pochodzących z realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- materiały łatwopalne (jeżeli takie będą) składowane winny być w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- Wykonawca będzie odpowiedzialny do prowadzenia prac w taki sposób, aby nie dezorganizowały czasu pracy szkoły do momentu odbioru ostatecznego.

IV. Dostawa i montaż opraw oświetleniowych do szkoły podstawowej w Dziewulach 08-106 Zbuczyn

Zakres robót:

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia wewnętrznego w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w szkole podstawowej w Dziewulach, poprzez wymianę istniejących opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy panelowe ze źródeł światła LED. Zamówienie obejmuje demontaż i utylizację opraw oświetleniowych oraz świetlówek fluorescencyjnych, wykonanie napraw tynkarskich po demontażu lamp, malowanie powierzchni całych sufitów pomieszczeń, w których przewidziano wymianę lamp, dostawę opraw oświetleniowych panelowych ze źródłem światła LED oraz montaż i uruchomienie dostarczonych opraw.

Wymiana źródeł światła w pomieszczeniach:

I.p.	Sala/numer sali	Powierzchnia pomieszczenia [m ²]	Wysokość pomieszczenia [m]	Ilość punktów
1.	Sala nr 3	~15,15	3,20	5
2.	Sala nr 4	~6,40	3,20	2
3.	Sala nr 5	~33,40	3,14	11
4.	Sala 5a	~34,39	3,14	12
5.	Sala 4 i 4a	~6,40	3,20	5
6.	Sala 6	~48,91	3,14	17
7.	Sala 7	~50,02	3,13	17
8.	Sala 20 komputerowa	~39,41	3,17	10
9.	Sala 22	~50,46	3,15	17

10.	Sala 23	~52,03	3,16	17
11.	Sala przy bibliotece	~38,41	3,14	12
12.	Przedszkole	~99,75	3,10	30
13.	Sala 12	~17,31	3,15	5
14.	Sala 28	~17,31	3,15	5
15.	Pokój nauczycielski	~19,07	3,15	5
16.	Korytarz i szatnie w piwnicy	~66,65	3,15	22
17.	Korytarz na piętrze	~177,45	3,15	22
Razem		~722,52		214

Przyjęto zasadę wymiany istniejących opraw świetłkowych na oprawy panelowe ze źródłem światła LED o CCT 4000K wykorzystując istniejące punkty montażowe. Oświetlenie panelowe LED ma stanowić zamiennik świetlówek do max 40W, o długości 120 cm, klasa energetyczna minimum D, barwa neutralna, 4000K.

Wymagania:

Zgodnie z Polską Normą PL-EN 12464-1, gdzie opisane są parametry oświetlenia w placówkach szkolnych dla poszczególnych pomieszczeń:

Natężenie oświetlenia: sale przeznaczone do nauki, czytania i pisania średnie natężenie minimum 500 lx, a w salach komputerowych – 500 lx. Korytarze i ciągi komunikacyjne 200 lx. Dobór oświetlenia przez wykonawcę bez ingerencji w instalację elektryczną.

Współczynnik ośnienia UGR - UGR<19.

Równomierność. równomierność (definiowana jako iloczyn natężenia minimalnego i średniego dla całego obszaru) 0,6.

Współczynnik oddawania barw Ra (CRI) powyżej 80.

Wymagania sprzętowe

- skuteczność świetlna oprawy min 135 lm/W
- oprawa panelowe ze źródłem światła LED montowana natynkowo
- kaseton oprawy wykonany z blachy stalowej lakierowanej proszkowo w kolorze białym
- przesłona oprawy wykonany z tworzywa sztucznego PMMA(nie dopuszcza się kloszy szklanych)
- Widoczne części obudowy nie powinny zmieniać parametrów w czasie użytkowania. Nie powinny zmieniać barwy ani się odkształcać. Powinny być odporne na promieniowanie UV.
- Żywotność LED min. 100000 h
- SDCM (źródła LED) – 3
- Stopień szczelności IP40

Materiały

Materiały stosowane podczas wykonywania prac powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu i zastosowania w branży instalacyjnej na obszarze Unii Europejskiej, w odpowiednim standardzie oraz zgodnie z wszelkimi obowiązującymi normami. Wszystkie elementy powinny być

fabrycznie nowe. Wymagane jest przekazanie odpowiednich dokumentów deklarujących jakość i sprawności m.in. atestów, kart katalogowych, deklaracji zgodności, certyfikatów, aprobat technicznych.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia w formie pisemnej zestawienia materiałów, wyrobów i urządzeń przeznaczonych do wbudowania. Muszą one być zgodne z minimalnymi wymaganiami określonymi w OPZ.

Wykonanie pomiarów odbiorczych – wykonanie pomiarów oraz sporządzenie protokołów w zakresie pomiaru natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, w których zainstalowane zostaną nowe oprawy oświetleniowe (zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie).

W okresie demontażu i montażu Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren prac w należyтым porządku,
- prace wynikające z nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania wykonywać poza godzinami użytkowania obiektu,
- usunięcie odpadów, w tym zdemontowanych opraw, świetlówek fluorescencyjnych, opakowań, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie są obowiązkiem wykonawcy; zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania wybranych zdemontowanych opraw oświetleniowych. Przed przekazaniem do utylizacji zdemontowanych opraw należy uzyskać zgodę Zamawiającego,
- wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie wymiany instalacji elektrycznej,
- po przeprowadzeniu demontażu Wykonawca ma obowiązek (w zaoferowanej cenie ryczałtowej) dokonania utylizacji zdemontowanych materiałów i innych odpadów pochodzących z realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- materiały łatwopalne (jeżeli takie będą) składowane winny być w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- Wykonawca będzie odpowiedzialny do prowadzenia prac w taki sposób, aby nie dezorganizowały czasu pracy szkoły do momentu odbioru ostatecznego.