



## URZĄD GMINY W PYSZNICY

ul. Wolności 322

37-403 Pysznica

---

tel. (0-15) 841-00-04, fax (0-15) 841-00-17, e-mail [ug@pysznica.pl](mailto:ug@pysznica.pl)

---

RI.I. 7010.3.2022

Pysznica 07.06.2022 r.

**Biuro Usług Budowlanych**  
**mgr inż. Andrzej Głąb**  
**Al. Jana Pawła II 25A/805**  
**37 - 450 Stalowa Wola**

W nawiązaniu do pisma z dnia 18.05.2022 r. dot. prac projektowych zadania pn. „Rozbudowa drogi powiatowej 1020R Brandwica- Jastkowice w m. Brandwica”, Wójt Gminy Pysznica:

- przedstawia wymagania stawiane urządzeniom oświetlenia ulicznego na terenie gminy Pysznica – opis parametrów oprav oraz systemu zarządzania oświetleniem
- opiniuje pozytywnie lokalizację zbiornika retencyjno- infiltracyjnego do celów odwodnienia nawierzchni drogi na działce nr 994/12

Z poważaniem

**W Ó J T**

*Łukasz Bajgierowicz*

1 x załącznik: wymagania stawiane urządzeniom oświetlenia ulicznego.

Sporządził: R. Szado



# **Wymagania stawiane urządzeniom oświetlenia ulicznego na terenie gminy Pysznica – opis parametrów oprav oraz systemu zarządzania oświetleniem**

Umieszczone w audycie nazwy urządzeń mają wyłącznie charakter informacyjny. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych. Opis parametrów równoważnych kluczowych urządzeń został podany poniżej.

1. Na terenie gminy Pysznica w celu uzyskania oszczędności w ramach serwisu oprav wymagane jest wprowadzenie systemu serwisowego oprav. Serwis oprav w następujący sposób
  - a) Oprawę serwisować w warsztacie, nie na słupie
  - b) Oprawę demontować na słupie w zakresie bezpiecznym – oprawy zasilane są 24 godziny przez 7 dni w tygodniu.
  - c) Wymagane jest aby:
    - i) otwarcie oprawy wyłączało napięcie na tej części oprawy, która może podlegać serwisowi czyli korpusowi wraz z zasilaczem, gniazdem, płytką LED z soczewkami
    - ii) demontaż korpusu dokonywany w sposób beznarzędziowy z w/w częściami nie wymagał manipulacji oraz prac pod napięciem, czyli aby nie było konieczne odłączanie oprawy (jej kostki zasilającej) od zasilania podczas demontażu korpusu; takie rozwiązanie utrzymuje w dobrej sprawności przewód zasilający (nie jest on poddany żadnym czynnościom serwisowym w trakcie serwisu oprawy) i wymaga krótszego czasu – nie jest konieczne wyłączanie napięcia w gnieździe bezpiecznikowym
    - iii) po demontażu korpusu, korpus wraz z częściami (zasilaczem, gniazdem, płytką LED z soczewkami) jest transportowany do warsztatu, natomiast podstawa oprawy wraz z kostką zasilającą jest albo zabezpieczona tymczasowo przed warunkami atmosferycznymi albo do podstawy jest montowany korpus serwisowy
    - iv) opisane powyżej czynności serwisowe zapewniają nie zmienioną pozycję uchwytu oprawy na wysięgniku, co oznacza brak konieczności powtórnego pozycjonowania oprawy po zakończeniu czynności serwisowych

Oprócz optymalizacji kosztów eksploatacji i serwisu oświetlenia ulicznego należy wykorzystać w sposób optymalny następujące założone efekty modernizacji oświetlenia ulicznego:

- a) Wykorzystanie sieci zasilania oświetlenia ulicznego do zasilania odbiorników niskiej mocy wykorzystując efekt braku konieczności wykonywania przyłącza co oznacza drastyczną obniżkę kosztów przyłączenia do sieci
- b) Wykorzystanie oprav jako platformy do montażu innych urządzeń – wykorzystanie gniazd NEMA jako gniazda podstawowego na etapie przetargu modernizacji oraz Zhaga Book 18 jako gniazda dodatkowego na etapie następnych przetargów. Gniazda Zhaga Book 18 należy montować w oprawach wykorzystywanych do zabudowy kamer monitoringu terenów publicznych i sportowych oraz do montażu sensorów.
- c) Wykorzystanie pozyskanej platformy komunikacji wewnątrz systemu sterowania do pozyskania własnego, niezależnego systemu komunikacji z urządzeniami typu monitoring zużycia wody u mieszkańców, komunikacja z sensorami, monitoring zużycia ciepła, komunikacja innych systemów sterowania.

Zastosowane oprawy muszą spełniać wszystkie opisane w tabeli opraw wymagania dotyczące parametrów technicznych. Karta techniczna musi zawierać parametry techniczne oferowanych urządzeń. Wykonawca odpowiada za zgodność ze stanem faktycznym podanych danych w karcie technicznej.

## Oprawy uliczne

Tabela opraw ulicznych

L.p.	Dane techniczne	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagania
1.	Konstrukcja oprawy	Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego, z beznarzędziowym dostępem do komory zasilacza. Oprawa musi posiadać rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia. Oprawa musi być wyposażona w filtr wyrównujący ciśnienie. Obudowa malowana proszkowo na kolor jasnoszary (zblizony do RAL9006)	Karta techniczna
2.	Klosz oprawy	Płaskie hartowane szkło	Karta techniczna
3.	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie lub do wysięgnika. Możliwość regulacji: na wysięgniku o średnicach $\phi$ 48 - 60 mm - regulacja w zakresie -15 do + 15 ze stopniem 5°.	Karta techniczna
4.	System serwisowy	Oprawa musi umożliwiać bezpieczny, beznarzędziowy i szybki demontaż oraz montaż korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym. Przy demontażu korpusu nie dopuszcza się odłączenia przewodu zasilającego 230V od kostki zasilającej. Oprawa musi składać się z dwóch części: – podstawy wraz z uchwytem do słupa/wysięgnika W podstawie musi znajdować się kostka zasilająca zasilania sieciowego 230V oraz rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia – korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem	Karta techniczna
5.	Optyka	System optyczny zapewniający pełne ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń. Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym. Oprawa musi posiadać w standardzie co najmniej 3 rozsyły światła dedykowane do oświetlenia ulic i rozsył światła dedykowany do oświetlenia przejść dla pieszych.	Karta techniczna,
6.	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	II klasa ochrony p. porażeniowej [norma PN-EN 60529],	Karta techniczna

7.	Kalkulowany spadek strumienia światła. Trwałość.	L90B10 do min.100 000 godzin przy 25°C. Standardowa gwarancja minimum 5 lat.	Karta techniczna
8.	Stopień szczelności komory osprzętu	Min. IP66	Karta techniczna
9.	Stopień odporności na uderzenia (korpus i klosz)	Min. IK09	Karta techniczna
10.	Wydajność świetlna	Wydajność świetlna każdej oferowanej oprawy powyżej 140 lm/W.	Karta techniczna
11.	Zasilanie	Napięcie nominalne 230 V - 50Hz	Karta techniczna
12.	Ochrona przeciwprzepięciowa	Ochrona przepięć minimum 10kV	Karta techniczna
13.	Temperatura barwowa źródeł światła	Oprawa musi być wyposażona w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 4000 K +/- 200 K.	Karta techniczna
14.	Wskaźnik oddawania barw	CRI>70	Karta techniczna
15.	Sterowanie oprawą	Oprawy powinny być wyposażone w zasilacz (sterownik) umożliwiający integrację systemu indywidualnego zarządzania pracą każdej oprawy sterowany cyfrowo sygnałem DALI lub analogowo 0-10V lub analogowo 1-10V. Konstrukcja oprawy i wyposażenie musi zapewnić możliwość podłączenia oprawy do zdalnego systemu sterowania. Oprawa musi być wyposażona gniazdo w otwartym standardzie NEMA kod ANSI C136.41	Karta techniczna
16.	Zakres temperatury pracy	Min: -40°C do +40°C	Karta techniczna
16.	Współczynnik mocy PF/ Cos $\phi$	> 0,94 dla mocy znamionowej	Karta techniczna
18.	Certyfikaty	Oprawa musi posiadać deklarację CE	Deklaracja CE,

## Opis systemu

System sterowania musi być zintegrowany z istniejącym na terenie Gminy systemem sterowania o parametrach podanych poniżej

Tabela systemu sterowania

L. p.	Dane techniczne, funkcjonalność	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagań
1.	Komunikacja,	Dopuszczalna jest wyłącznie dwukierunkowa, bezprzewodowa komunikacja. Komunikacja pomiędzy serwerem a oprawami poprzez stację bazową, punkt zbiorczy w układzie gwiazdowym lub w układzie kratowym zwanym także mesh lub komunikacja typu oprawa do oprawy.	Karta techniczna, Deklaracja CE

		Komunikacja pomiędzy sterownikami opraw a punktami zbiorczymi systemu musi odbywać się zgodnie z normą EN 300 220 lub jej krajowymi odpowiednikami. System ma być odporny na ewentualny brak możliwości komunikacji w ramach sieci 2G/3G obecnie lub w przyszłości. Pod pojęciem odporny rozumie się, że utrata komunikacji w ramach sieci 2G/3G na terenie Gminy nie może powodować żadnych dodatkowych kosztów przez Zamawiającego. Nie dopuszcza się komunikacji za pomocą sieci WiFi. Ilość punktów dostępu do Internetu nie większa niż 5 punktów na terenie Gminy Pysznica. Poprzez punkt dostępu do Internetu rozumie się stację bazową, punkt zbiorczy wyposażoną w co najmniej jedną aktywną kartę SIM.	
2.	Zakres temperatur pracy wszystkich zamontowanych elementów systemu	Min: -30°C do +50°C	Karta techniczna
3.	Pobór mocy przez sterownik oprawy	Max 1W	Karta techniczna
4.	Napięcia zasilania	Napięcie nominalne 230 V - 50Hz. Wymagane zasilanie ciągłe 24h/7 dni	Karta techniczna
5.	Prąd załączania i obciążenia sterownika	Min 5A	Karta techniczna
6.	Materiały	Sterownik systemu musi być bezobsługowy, nie może być wyposażony w elementy podlegające okresowym wymianom takie jak baterie, akumulatory, uszczelki o ograniczonej trwałości. Sterownik musi być odporny na promieniowanie UV	Karta techniczna
7.	Sterowanie poziomem świecenia opraw	Sterowniki opraw uniwersalne sterujące zarówno sygnałem analogowym 0-10V / 1-10V jak i cyfrowym DALI (wersja do gniazda NEMA kod ANSI C136.41). Zakres sterowania 20%-100% z krokiem 1%	Karta techniczna
8.	Sposób montażu sterowników	W ramach standardowej oferty muszą być dostępne sterowniki opraw montowane do gniazd NEMA kod ANSI C136.41 a także Zhaga Book 18. Zaleca się, aby system sterowania posiadał także wersje sterowników do zabudowania do obudowy oprawy.	Karta techniczna
9.	Ochrona przeciwprzepięciowa	Min. 320VAC/10kA	Karta techniczna
10.	Pomiary	System sterowania musi mierzyć następujące parametry w każdej oprawie indywidualnie z dokładnością nie gorszą niż 1%: moc, napięcie, zużycie energii. Dokładność pomiaru dotyczy wersji do gniazd NEMA kod ANSI C136.41.	Karta techniczna
11.	Uniwersalność	System musi dopuszczać w praktyce stosowanie opraw innych producentów. Sieć komunikacji systemu musi być otwarta, dopuszczać komunikację z sensorami innych producentów niż producent systemu sterowania. Sieć musi zapewniać komunikację co najmniej z sensorami monitoringu zużycia wody i wypełnienia koszy na śmieci. W celu potwierdzenia otwartości i uniwersalności sieci komunikacji systemu należy podać nazwę (produkt, producent) co najmniej jednego sensora monitoringu zużycia wody przez odbiorców komunalnych oraz co najmniej jednego sensora monitoringu wypełnienia koszy na śmieci, który współpracuje z zaoferowaną siecią komunikacji systemu.	Karta techniczna, lista sensorów oświadczenie
12.	Oprogramowanie	Oprogramowanie SYSTEMU – interface – musi komunikować się z użytkownikiem w języku polskim. Dostęp do interface/oprogramowania musi być dostępny z komputera, smartfonu, tabletu lub innego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu oraz przeglądarkę	Karta techniczna



		internetową. Dostęp do oprogramowania szyfrowanym połączeniem musi być zabezpieczony podwójnym logowaniem i hasłem lub w inny sposób zapewniający bezpieczeństwo. System musi zapewniać za pomocą interfejsu: graficzną lokalizację oprav na ogólnie dostępnych mapach. System musi zapewniać graficzną wizualizację parametrów pracy oprav.	
13.	Cyberbezpieczeństwo	Dostęp do oprogramowania w chmurze. Serwery systemu muszą być zainstalowane w serwerowni spełniającej co najmniej wymagania ISO27001. SYSTEM musi rejestrować dane z oprav z całej historii pracy systemu.	Karta techniczna, certyfikat ISO27001
14.	Niezawodność pracy.	IP66 minimum. System sterowania musi mierzyć oświetlenie zewnętrzne (naturalne) w każdym ze sterowników i wykorzystywać pomiar do sterowania poziomem świecenia oprav.	Karta techniczna,
15.	Interface API (ang. application programming interface) - interfejs programisty.	System musi zapewniać otwarty interfejs API. Otwarty interfejs API musi zapewniać co najmniej dostęp do następujących parametrów systemu sterowania: błędy oprav lub sterowników, parametry sterownika, status załączenia/wyłączenia, program ściemniania. Interfejs API umożliwiający synchronizację z innym oprogramowaniem umożliwiającą za pomocą tego innego oprogramowania co najmniej zmianę statusu załączenia/wyłączenia i zmianę poziomu świecenia oraz powrót do pracy normalnej.	Karta techniczna,
16.	Interoperacyjność,	Wymagane jest zapewnienie braku uzależnienia Zamawiającego od jednego dostawcy systemu zrealizowane za pomocą możliwości współpracy różnych systemów sterowania oświetleniem oraz zarządzającymi elementami smart city Potwierdzenia realizacji parametrów interoperacyjności w praktyce oznacza, że oferowany system sterowania oświetleniem posiada certyfikat TALQv2.0	Karta techniczna, certyfikat TALQv2.0
17.	Sensory	Możliwości rozbudowy systemu o inne systemy smart city nie związane z oświetleniem: monitoring przepływu pojazdów, koszy na śmieci, zanieczyszczenia powietrza itd.	Karta techniczna
18.	Stabilność pracy	System musi zapewniać zdalną aktualizację oprogramowania elementów systemu. System musi mieć tryb pracy autonomicznej sterowników, w sytuacji zaniku komunikacji wewnątrz systemu. Tryb pracy autonomicznej oznacza, że wszystkie sterowniki oprav wyposażone są w urządzenia do pomiaru oświetlenia zewnętrznego (naturalnego) oraz muszą być wyposażone w pamięć nieulotną która zapewnia, że zanik napięcia zasilania w przypadku braku komunikacji wewnątrz systemu nie usuwa ani nie ma wpływu na program świecenia przekazany przez system do sterownika systemu. System musi mieć możliwość zmiany parametrów pracy sterowników oraz możliwość uzyskania danych ze sterownika na żądanie. Sterownik przechowuje skumulowane dane dotyczące zużycia energii. System musi być w stanie zaktualizować oprogramowanie układowe na 100% sterowników systemu w ciągu 24 godzin	Karta techniczna
19.	Redundancja	Stacje bazowe, punkty zbiorcze muszą zapewniać redundancję systemu poprzez nakładanie się zasięgów komunikacji.	Karta techniczna
20.	Funkcjonalność	SYSTEM musi być wyposażony w następujące możliwości sterowania: - włączanie i wyłączanie oprav na podstawie: czasu, dni tygodnia, natężenia oświetlenia dziennego - redukcja mocy pojedynczych oprav	Karta techniczna

		<p>oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy</li> <li>- możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie</li> <li>- redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, całej instalacji</li> <li>- możliwość ustawienia różnych parametrów świecenia opraw w ciągu tygodnia z rozróżnieniem na dni robocze i w weekendy</li> <li>- możliwość sterowania oprawą w zakresie: włącz/wyłącz, ściemnienie do jednego poziomu w zadanym okresie w ciągu nocy, ustawienie w ciągu nocy do minimum ośmiu poziomów ściemnienia oprawy z możliwością ustalenia godzin działania ustalonych poziomów</li> <li>- możliwość dowolnego definiowania grup, podgrup i przypisywanie do nich poszczególnych opraw</li> <li>- zwiększenia poziomu świecenia w ramach tej opcji</li> <li>- dostęp do historycznych parametrów pracy systemu z całego okresu pracy systemu</li> <li>- sygnalizowanie uszkodzenia oprawy, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy</li> <li>- generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów i innych raportów z mierzonych parametrów przez system w okresie całej pracy systemu od uruchomienia</li> <li>- dodawanie nowych punktów świetlnych do systemu</li> <li>- tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu z możliwością zmiany w dowolnym momencie</li> <li>- możliwość zmiany parametrów świecenia opraw poprzez operatora</li> </ul>	
--	--	---	--