



URZĄD MIEJSKI W GLIWICACH

PU.7021.14.119.2016

Gliwice, 17.08.2016 r.

nr kor. UM.501333.2016/KF



EWA TWARDOCH
ul. STANISŁAWA
KONARSKIEGO 6/ 4
44-100 GLIWICE

ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice
Tel. +48 32 231 30 41
Fax +48 32 231 27 25
boi@um.gliwice.pl
www.gliwice.eu

Godziny pracy Urzędu
Miejskiego:
poniedziałek - środa:
8:00 - 16:00;
czwartek: 8:00 - 17:00;
piątek: 8:00 - 15:00

**Wydział
Przedsięwzięć
Gospodarczych
i Usług
Komunalnych**

ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice
Tel. +48 32 238 54 21
Fax +48 32 238 54 21
pu@um.gliwice.pl

W odpowiedzi na pismo proszę powołać się na nr sprawy: PU.7021.14.119.2016

**Dotyczy: wydania warunków technicznych dla budowy oświetlenia
Parku Chrobrego w Gliwicach.**

W odpowiedzi na Pani pismo w sprawie jak wyżej, Wydział Przedsięwzięć Gospodarczych i Usług Komunalnych informuje, że zgodnie z koncepcją przyjętą w „Opracowaniu Masterplanu Oświetlenia Obszaru Miejskiego Miasta Gliwice”, zawierającym inwentaryzację istniejących urządzeń oświetleniowych oraz wytyczne uporządkowania oświetlenia, należy dążyć do zwiększenia efektywności energetycznej urządzeń oświetleniowych poprzez zastosowanie energooszczędnych źródeł światła oraz poprzez dobór nowoczesnych opraw o efektywnym rozsyle światła, które będą ograniczały straty strumienia świetlnego poprzez jego ukierunkowanie (tzw. maksymalizacja sprawności oświetlenia).

W koncepcji Masterplanu brak szczegółowych wytycznych dla oświetlenia Parku Chrobrego, ale jest ogólna koncepcja oświetlenia „terenów zielonych”, którą przesyłamy Państwu do zapoznania się i do ewentualnego wykorzystania w przedmiotowym projekcie zagospodarowania.

Sugerujemy wykorzystanie światła białego, które poprawia widoczność w kamerach monitoringu. W Parku Chopina wymieniono źródła sodowe na metalohalogenkowe ze względu na fakt, że w godzinach nocnych, kiedy źródła sodowe emitowały tzw. żółte światło, zainstalowany monitoring nie spełniał swych wymagań. Obecnie widoczność z kamer monitoringu jest prawidłowa, ponieważ



www.gzm.org.pl

zastosowane źródła emitują „zimne światło”. Zgodnie z wytycznymi Masterplanu, chłodną barwę można uzyskać również poprzez zastosowanie opraw z diodami LED. Są one droższe niż metalohalogenkowe źródła, ale w trakcie eksploatacji generują znacznie niższe koszty zużycia energii elektrycznej i są trwalsze.

W załączeniu przesyłamy warunki techniczne dla urządzeń stosowanych na terenie Gliwic do wykorzystania przy opracowaniu przedmiotowego projektu. Nowe oświetlenie powinno zostać zasilone przez wydzielony obwód oświetleniowy oraz szafę oświetleniową zlokalizowaną na terenie parku lub w pasie drogowym w rejonie skrzyżowania ul. Marii Skłodowskiej-Curie i ul. Akademickiej (tę lokalizację można wykorzystać dla późniejszego przełączenia obwodów oświetlenia drogowego). MZUK jako inwestor jest zobowiązany do uzyskania warunków przyłączeniowych od firmy Tauron oraz do zawarcia umowy przyłączeniowej i poniesienia opłaty przyłączeniowej. Tutejszy Wydział na podstawie w/w dokumentów będzie mógł zawrzeć umowę dystrybucyjną i sprzedażową.

Jednocześnie informujemy, że przedmiotowe warunki mają ważność 2 lat od daty wydania, a projekt oświetlenia Parku Chrobrego podlega uzgodnieniu w tutejszym Wydziale.

Naczelnik Wydziału
mgr Mariola Pendzialek

Otrzymują:

1. Adresat,
2. PU a/a.

Załączniki:

1. wyciąg z Masterplanu.
2. warunki techniczne dla budowy, przebudowy, rozbudowy oświetlenia na terenie miasta Gliwice.

Przygotowała: Katarzyna Pieczonka, tel. 32 238 54 23.

„Tereny zieleni”

Tereny zieleni to niezwykle atrakcyjne obszary w tkance miejskiej. Ich oświetlenie powinno stanowić kompromis pomiędzy światłem potrzebnym człowiekowi: dającym poczucie bezpieczeństwa, orientacji a negatywnymi skutkami wpływu na florę.

Ważny jest zatem rozsądny, przemyślany i oszczędny sposób użycia światła w zielonych skupiskach miejskich. Tylko wybrane aleje, osie lub często uczęszczane szlaki wędrówkowe powinny otrzymać umiarkowany stopień luminancji, umożliwiający swobodne poruszanie się, aczkolwiek nie zakłócające percepcji niebosłonu czy też nie wpływający negatywnie na faunę danego obszaru.

Alternatywną i innowacyjną a nawet prekursorską możliwością subtelного ożywienia terenów zielonych i przyciągnięciem spacerowiczów, z minimalną ingerencją w sferę przyrody, jest koncepcja oświetlenia terenów zielonych opierająca się na organicz-

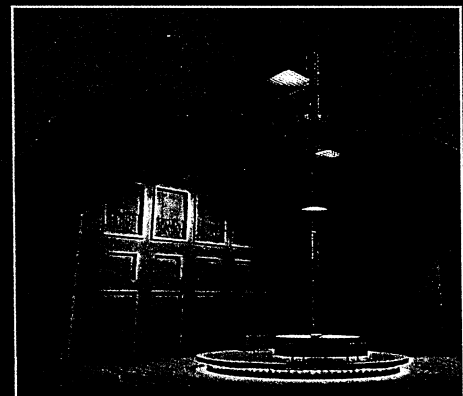
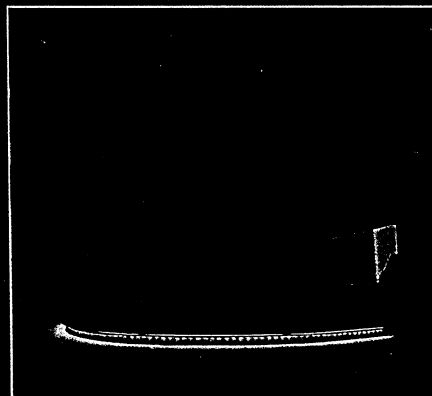
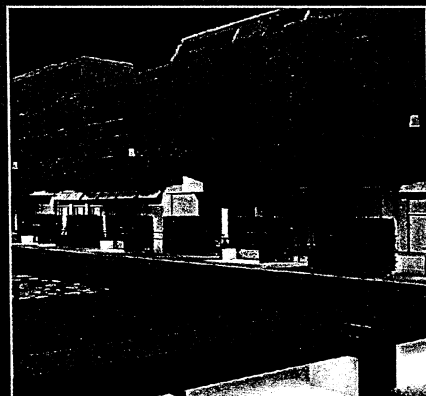
nym Design Studio DL.

Podstawową charakterystyką tej koncepcji jest dopasowanie formy i funkcji światła do przyrody i jej użytkownika – człowieka.

Za pomocą wysokowydajnego systemu oświetlenia pośredniego (oświetlenia odbitego) dla dróg i ścieżek, który poprzez rozłożenie punktów świetlnych nie ośniewa obserwatora, uzależnia się atmosferę i intensywność światła od obecności spacerowiczów na danym obszarze. Ta instalacja oświetleniowa reaguje na obecność człowieka i zwiększa swoją intensywność tylko w tych obszarach, w których znajdują się spacerowicze, pozostawiając tereny pozostają nieznacznie rozjaśnione. Obraz terenów zielonych zdefiniowany jest nocą poprzez inscenizację przyrody.

Scenariusz iluminacji parku:

W momencie kiedy park jest mało uczęszczany, wszystkie punkty świetlne zostaną

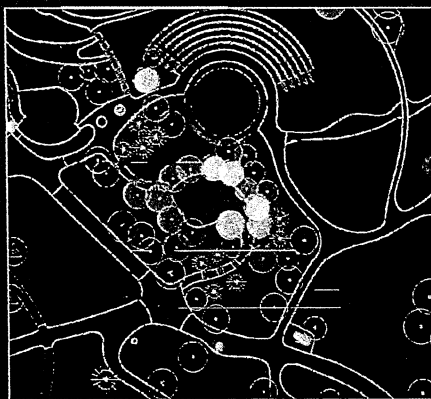
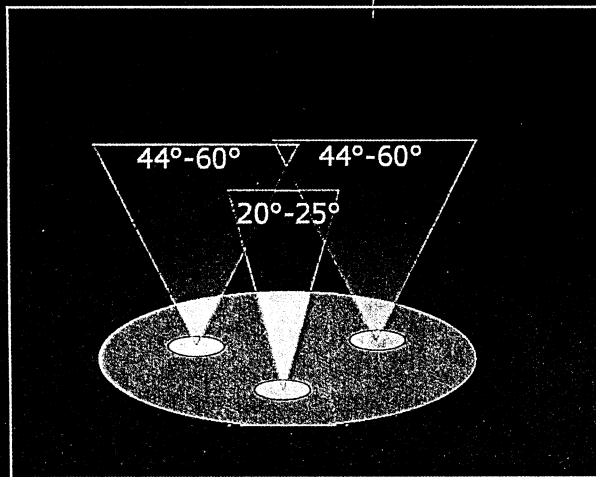


ściemnione do 20% ich mocy, za wyjątkiem iluminacji pojedynczych wybranych roślin, umożliwiających wizualną komunikację i orientację.

Kiedy na terenie skweru, parku, pojawiają się osoby, obszar ten rozjaśnia się automatycznie. Światło „płyne” wraz ze spacerowiczem. „Fala świetlna” wzrasta i opada wraz z obecnością człowieka, niewyczuwalnie dla oka. W momencie kiedy znajdzie się na terenie parku większa liczba spacerowiczów, „fala świetlna” mogłaby wpłynąć negatywnie na percepcję, aby zapobiec takiej sytuacji, cała instalacja ustawia się automatycznie na ustalony wcześniej optymalny poziom natężenia.

Podczas festynów, imprez kulturalnych funkcja ściemniania i rozjaśniania zostanie wyłączona. Instalacja działa wówczas na 100% swojej mocy. Drugą bardzo ważną funkcją organicznej instalacji świetlnej jest jej dynamika związana z porami roku. Specjalne,

stworzone do tego celu oprawy doziemne z źródłami LED, akcentują wybraną roślinność i reagują intensywnością światła i jego barwą na zmiany ich ulistnienia. Zimą będą przeważać zimne barwy światła akcentującego, latem ciepłe. Kompletna instalacja oświetlenia terenu zielonego jest podłączona do centralnego sterowania. Umożliwia to włączanie i wyłączanie pojedynczych opraw lub ich grup np. na specjalne okazje jak koncerty; np. połączenie spektaklu światła z muzyką klasyczną. Wszystkie oprawy tej organicznej instalacji oświetleniowej bazują na technologii LED, która należy obecnie do najbardziej ekonomicznych, ekologicznych i łatwych w konserwacji instalacji świetlnych. Wprowadzenie sterowania redukuje koszty eksploatacji oraz zanieczyszczenia światłem o 50 do 70%. Jest to bardzo ważny aspekt przyczyniający się aktywnie do ochrony środowiska i zmniejszenia emisji dwutlenku węgla.



WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY, ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA GLIWICE

I. Ogólne wymagania dla nowo projektowanego oświetlenia.

1. Oświetlenie musi spełniać wymagania normy PN-EN 13201. Wszystkie urządzenia muszą posiadać deklarację CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów (Polskie certyfikaty i świadectwa bezpieczeństwa dla wszystkich elementów), w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
2. Niewielki poziom zakłóceń wyższymi harmonicznymi.
3. Ograniczenie ośnienia.
4. Odporność na korozję.
5. Energooszczędność.
6. Wysoka sprawność urządzeń i całego systemu oświetlenia.
7. Odporność na przepięcia.
8. Zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych.
9. Odporność na próby uszkodzenia (wandalooporność).
10. Odporność na drgania i wstrząsy.
11. Wysoki stopień ochrony urządzeń instalowanych na wolnym powietrzu (IP, IK).
12. Łatwość przeprowadzania napraw i konserwacji.
13. Zasilania oświetlenia z szaf miejskich w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych,
14. Trasy kabli, posadowienie słupów i szaf miejskich w pasie drogowym.
15. W przypadku, gdy trasa kabli zasilających, posadowienie słupów i szaf miejskich nie jest możliwe w pasie drogowym, dopuszcza się umieszczenie ich poza pasem w uzgodnieniu z Zamawiającym i pod warunkiem uzyskania zgody właścicieli terenu

II. Zasilanie.

1. W celu zasilenia oświetlenia należy zaprojektować wydzielony obwód oświetleniowy oraz szafę oświetleniową zlokalizowaną w pasie drogowym z zainstalowanym nowym punktem poboru.
2. We wniosku o wydanie warunków przyłączeniowych należy umieścić informację o liczniku trójfazowym, dwustrefowym (w celu dostosowania rozliczeń za energię elektryczną w taryfie C12b dzień i noc).
3. Po wydzieleniu obwodów zasilających projektowane oświetlenie należy uwzględnić zachowanie istniejących połączeń kablowych oświetlenia nie objętego zakresem projektu.

III. Szafy.

1. Wymagana jest zgodność z normami: PN-EN 60439-1:2003 + A1:2006, PN-EN 60439-5:2008, PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011, PN-EN 60529:2003, PN-EN 62262:2003, PN-E-05163:2008, potwierdzona przez deklarację CE. Certyfikaty potwierdzające, że oferowane wyroby spełniają zasadnicze wymagania dla sprzętu elektrycznego określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (dyrektywa LVD 2006/95/WE). Certyfikaty muszą być wystawione przez niezależne akredytowane jednostki certyfikujące lub notyfikowane w tym zakresie na podstawie badań wykonanych w akredytowanych lub notyfikowanych w Polskim Centrum Akredytacji lub innego pełnoprawnego członka EA (European co-operation for Accreditation) będącego sygnatariuszem EA MLA.
2. Na terenie Gliwic szafy oświetleniowe wykonane są wg standardu ZPUE Gliwice.
3. Odpiływy w szafie należy zabezpieczyć poprzez rozłączniki bezpiecznikowe RBK 00. Do załączania obwodów zasilających należy zastosować 3 styczniki (1 stycznik na fazę). W związku z faktem, że na terenie miasta Gliwice stosowane są powszechnie zegary ASTRO 6 produkcji firmy BEZPOL, w szafie sterowania ulicznego zaleca się stosowanie takiego zegara lub innego o równoważnych parametrach:
 - Temperatura pracy: od -30 do +60°C,
 - Komunikacja: bezprzewodowa,
 - Montaż: szyna DIN 35,

- Obudowa: tworzywo samogasnące,
 - Stopień ochrony: minimum IP20,
 - Gwarancja: minimum 24 miesiące,
 - Zgodność z normami: obowiązującymi,
 - Odporność pamięci: powyżej 50 lat,
 - Podtrzymanie zegara: minimum 10 lat,
 - Dokładność: 10s/miesiąc.
4. Obok szafy oświetleniowej należy zabudować pustą obudowę szerokości 400mm i wysokości 800 mm (taka sama wysokość jak szafa oświetleniowa) na oddzielnym fundamencie dla potrzeb SSM do przyszłego inteligentnego sterowania.

IV. Kable.

1. Do zasilenia oświetlenia należy zastosować kable typu YAKXS 4X35 mm² oprócz kabli zasilających szafę oświetleniową.
2. Stosować kable o izolacji z polietylenu usieciowanego, umożliwiające ich układanie w temperaturze do -5 °C, bez konieczności podgrzewania.
3. W miejscach kolizji z istniejącymi sieciami kable należy stosować osłony rurowe DVK110 a pod drogami osłaniać rurami SRS110.

V. Oprawy i źródła światła.

1. Temperatura barwowa opraw oraz wskaźnik oddawania barw są zawarte w kartach wymagań oświetlenia (wyciąg z Masterplanu oświetlenia).
2. Oprawy powinny nawiązywać wyglądem do opraw LED zainstalowanych zgodnie z Masterplanem oświetlenia na ul. Pszczyńskiej, Bojkowskiej i Akademickiej
3. Dopuszczalne +/- 1 % w wymaganym zakresie temperatury barwowej wskazanej w karcie wymagań.
4. Trwałość źródeł LED nie mniej niż 100 000h, wartość strumienia świetlnego w tym okresie nie może być mniejsza niż 80% strumienia początkowego.
5. Napięcie znamionowe oprawy 230V+/- 5%, 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,93$ - oprawa musi posiadać zabezpieczenia przed przepięciami o napięciu co najmniej 10KV.
6. Zakres temperatury pracy oprawy: od -40°C do +35°C.
7. Nominalny strumień świetlny, napięcie i natężenie prądu zasilania, moc nominalna oraz sprawność lm/W musi być potwierdzona poprzez dostarczenie raportu LM-79, LM-80 wykonanego przez akredytowane laboratorium.
8. Obudowa (korpus) oprawy powinna być wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminiowego malowana proszkowo lub anodowana na żądany kolor z palety RAL.
9. Oprawa powinna posiadać budowę dwukomorową z termicznym oddzieleniem komory osprzętu elektrycznego od komory optycznej oraz o powierzchni opływowej gładkiej – bez żebrowanego radiatora.
10. Oprawa musi posiadać poziom szczelności nie mniejszy niż (IP 66) dla komory optycznej jak i komory osprzętu.
11. Źródło światła musi być zabezpieczone szybą hartowaną o udarność min. IK 08.
12. Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności.
13. Konstrukcja oprawy musi umożliwiać łatwą modułową wymianę LED oraz bez narzędziową wymianę układów zasilających, tzn. wymianę bez konieczności użycia specjalistycznych narzędzi.
14. Oprawy muszą posiadać zasilacz źródła światła wyposażony w funkcję utrzymania strumienia świetlnego w czasie - zasilacz musi posiadać interfejs 0-10V lub Dali do płynnego sterowania natężeniem oświetlenia.
15. Sprawność oprawy LED wraz z zasilaczem musi być większa niż 100 lm/W przy prądzie zasilającym max 350 mA.
16. Redukcja mocy zainstalowana w oprawie musi odbywać się w sposób płynny (możliwość zdefiniowania czasu przejściowego) przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie, a nie przez odłączanie zasilania od poszczególnych modułów LED w jednej oprawie.
17. W rejonie skrzyżowań i przejść dla pieszych należy zastosować oprawy bez redukcji mocy.

18. Oprawy muszą być przystosowane do współpracy ze sterownikami zlokalizowanym w szafie poprzez urządzenia umożliwiające obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą, oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego oprawy.
19. Dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania opraw w danym projekcie modernizacji oświetlenia muszą być umieszczone na stronie internetowej producenta oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu.
20. Oprawa musi być oznakowana znakiem deklaracji CE oraz posiadać stosowne deklaracje.
21. Oprawa musi posiadać certyfikat wydany przez laboratorium badawcze posiadające akredytację na terenie UE Certyfikat ENEC potwierdzający jej wykonanie według norm europejskich
22. Producent oprawy powinien zapewnić pisemną pełną gwarancję fabryczną na całą oprawę na min. 5 lat.

VI. Słupy oświetleniowe.

1. Ze względu na konieczność zapewnienia niskich kosztów eksploatacji dla przyszłego właściciela urządzeń, tj. Gminy Gliwice, na etapie projektowania należy wziąć pod uwagę słupy oświetleniowe powszechnie stosowane na terenie Miasta Gliwice: słupy stalowe, ocynkowane, malowane fabrycznie przez producenta farbami proszkowymi w kolorze czarnym lub innym uzgodnionym z Zamawiającym, dodatkowo do wysokości 2 m od podstawy malowane farbą anty graffiti i anty plakat oraz do wysokości 0,5 m malowane warstwą polimeryzacyjną odporną na sól i moc.
2. Słupy powinny posiadać polski certyfikat i świadectwo bezpieczeństwa.
3. Słupy powinny zachowywać zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa) oraz obowiązującą od 1 stycznia 2015r. normę PN-EN 12767 dotycząca tzw. „bezpieczeństwa biernego”.
4. Szerokość słupa u podstawy powinna być taka aby była możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięciodrutowych o przekroju do 35 mm² – oraz możliwość zabudowy kompletu złączek typu IZK.
5. Słupy muszą być wyposażone we wnękę z dostateczną ilością miejsca na połączenie kabli i umieszczenie odpowiedniej liczby zabezpieczeń.
6. Wnęki muszą posiadać zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych.
7. Słupy muszą być wyposażone w tabliczkę ostrzegawczą.
8. Słupy muszą być przystosowane do zastosowania fundamentów prefabrykowanych.
9. Od podstawy do wysięgnika słup musi być jednoelementowy (dotyczy słupów do 12m wysokości).
10. Grubość ścianki słupa ocynkowanego winna wynosić minimum 3,0 mm, powłokę cynkowania wykonać zgodnie z normą EN ISO 1461.
11. Na słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta oraz tabliczka ostrzegawcza.
12. Na zabudowanych słupach należy umieścić tabliczkę z numeracją zgodną ze schematami oraz układem połączeń.