



**Warunki techniczne nr IE/103/2020/JR
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia
terenu rekreacyjnego „psi park” w Jarze Wilanowskim (dz. 214/40 obr nr 170) w Gdańsku**

A. WARUNKI PROJEKTOWANIA

1. Wymagania ogólne

- 1.1. W przypadku wyjścia kabli poza pas drogowy należy uzyskać zgody właścicieli działek zgodnie z załącznikiem nr 8.
- 1.2. Warunki projektowania i wykonania są ważne 2 lata od daty ich wystawienia.

2. Zasilanie i pomiar energii

- 2.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidzieć z latarni nr 12.8.7/4 oświetlenia ciągu komunikacyjnego terenu sportowo-rekreacyjnego Jaru Wilanowskiego, zasilanej z SOU – 100 „Wilanowska, Łańcucka”. Moc przyłączona szafy jest wystarczająca dla zamierzenia inwestycyjnego.

3. Parametry oświetleniowe

- 3.1. Dla projektowanego oświetlenia terenu rekreacyjnego przyjąć do obliczeń klasę oświetlenia **P4** określoną wg PN/EN 13201:2016 oświetlenie dróg. Uwzględnić oświetlenie wieczorne i nocne
- 3.2. Wykonać obliczenia fotometryczne oświetlenia dla charakterystycznych sytuacji bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując niższą klasę oświetlenia drogi). Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
- 3.3. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla wydzielonego terenu psiego parku.

4. Sieć oświetleniowa

- 4.1. Zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm² w układzie sieci TN-C. Uziemiać każdy słup.
- 4.2. Na planach sytuacyjnych i schematach podać odległości między słupami i długości kabli z koniecznymi zapasami tj. 2 m przy każdym słupie.
- 4.3. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych w pobliżu linii napowietrznej SN lub WN nanieść linie rozgraniczające pole bezpiecznej pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47z 2003r. poz. 401), opracować i uzgodnić z ENERGA OPERATOR S.A. instrukcję eksploatacji oświetlenia oraz zaprojektować słupy łamane z linką.
- 4.4. Poszczególne obwody obciążyć oprawami oświetleniowymi w sposób zapewniający równomierny pobór energii poszczególnych faz i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
- 4.5. Przewidzieć w projekcie demontaż zbędnych elementów oświetlenia.

5. Szafki oświetleniowe

- 5.1. Zaktualizować schemat sieci i szafki oświetleniowej.

6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Dla planowanego oświetlenia zaprojektować latarnie jako słupy stalowe, ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm), malowane proszkowo na kolor lub aluminiowe anodowane na kolor; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na kolor. Wszystkie słupy winny być o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową, spełniać wytyczne Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm bezbarwną farbą antykorozyjną polimerową.
- 6.2. Wysokość słupów 6 m.
- 6.3. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

- 6.4. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm². Pokrywy wnęk słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 6.5. Załączyć zwymiarowane przekroje poprzeczne z naniesioną lokalizacją słupów z podaniem rzędnych zaprojektowanego ułożenia kabli, rzędnych terenu istniejącego i rzędnych docelowych terenu (zgodnie z załącznikiem nr 6).
- 6.6. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnęk słupowych, a szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
- 6.7. Konstrukcje słupów muszą być przygotowane do montażu konstrukcji oświetlenia iluminacyjnego, urządzeń CCTV i Wi-Fi.

7. Oprawy i źródła światła.

- 7.1. Dla planowanego oświetlenia zaprojektować oprawy LED w obudowie z aluminium, malowane na kolor, o współczynniku oddawania barw $R_a \geq 70$, o temperaturze barwowej 2800-3300°K, o skuteczności $\eta \geq 95$ lm/W, prąd sterowania oprawy nie większy niż 500mA. Zapewnić trwałość 100.000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności oprawy minimum IP65, II klasa ochronności. Wszystkie oprawy winny być zgodne z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
- 7.2. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
- 7.3. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt opraw uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

8. Uzgodnienie projektu

- 8.1. Uzgodnić z Działem Energetyczno - Teletechnicznym GZDiZ projekt budowlany oświetlenia w wersji papierowej i elektronicznej (PDF i dwg) zawierający: niniejsze warunki, warunki przyłączeniowe, opis, plan sytuacyjny, schemat oświetlenia, schemat i widok szafki oświetleniowej, obliczenia elektryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.
- 8.2. **Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr IE/103/2020/JR z dnia 28.05.2020r.**

B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

9. Sieć oświetleniowa

- 9.1. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
- 9.2. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 9.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 9.4. Kable w słupach przelotowych łączyć za pomocą tabliczek bezpiecznikowo – zaciskowych tekstolitowych jednorzędowych w pionowym układzie śrub, uwzględniając układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN lub złącz IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnęki słupowej.
- 9.5. W słupach podziałowych stosować tabliczki „podziałowe” bezpiecznikowo – zaciskowe tekstolitowe dwurzędowe w pionowym układzie śrub. Uwzględnić układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnęce.

10. Szafki oświetleniowe

- 10.1. W szafce umieścić zalaminowany aktualny schemat sieci i szafki oświetleniowej.

11. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 11.1. Dla planowanego oświetlenia przyjąć latarnie jako słupy stalowe, ocynkowane (średnia grubość cynku $80\mu\text{m}$), malowane proszkowo na kolor lub aluminiowe anodowane na kolor; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na kolor. Wszystkie słupy winny być o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm bezbarwną farbą antykorozyjną polimerową.
- 11.2. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 11.3. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm^2 .
- 11.4. Stosować zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 11.5. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3 ± 1 cm nad poziom chodnika oraz 5 ± 1 cm nad poziom zieleńca. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem. W przypadku konieczności stabilizacji fundamentów zastosować płyty typu Meba, uzupełnione żyzną ziemią i zadarnione.
- 11.6. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 11.7. Wykonać oznaczenia na słupach i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle wysokości 10cm, na słupach stylowych wykonać żółtą numerację wysokości 5cm zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony ciągu komunikacyjnego.
- 11.8. Bednarke uziemiająca podłączyć do zacisku PEN w słupie, a następnie linką LgY 10mm^2 do złącza IZK lub tabliczki słupowej. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnęki słupowej.
- 11.9. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
- 11.10. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
- 11.11. Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych zgęszczać grunt zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Wykonać pomiary zagęszczenia gruntu i protokoły z pomiarów przedstawić komisji odbiorowej.

C. WARUNKI ODBIORU ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

12. Dokumentacja powykonawcza

Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w segregatorze zawierającym:

- 12.1. dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i **elektronicznej** (opis techniczny, schematy, plany),
- 12.2. inwentaryzację geodezyjną,
- 12.3. certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów,
- 12.4. pomiary natężenia oświetlenia przed i po redukcji mocy,
- 12.5. pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oświetleniowych, rezystancji uziemienia słupów i szafek oświetleniowych, pomiary równomierności obciążenia faz poszczególnych obwodów - wypełnioną kartę szafki (załącznik nr 3),
- 12.6. protokoły przekazania materiałów demontowanych ich właścicielom lub dokumenty potwierdzające utylizację potwierdzone przez ich właścicieli.

Poszczególne części dokumentacji należy rozdzielić przekładkami umożliwiającymi odnalezienie stosownej części opracowania.

Uwagi ogólne

- Wybudowane oświetlenie będzie stanowiło majątek Gminy Miasta Gdańska **po przekazaniu na majątek dowodami PT**. Do tego czasu Inwestor zobowiązany jest utrzymywać wybudowane oświetlenie, a GZDiZ zobowiązuje się ponosić koszty energii.
- W przypadku etapowania inwestycji oświetlenie można załączyć po przekazaniu protokołów z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej oraz dokonania przeglądu technicznego przez Dział Energetyczno - Teletechniczny GZDiZ Gdańsk.

D. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1: Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.

Załącznik nr 2: Oznaczenia na słupach oświetleniowych.

Załącznik nr 3: Karta szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 10: Opinia Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświetlenia do pobrania ze strony <https://gzdz.gda.pl/zalatw-sprawe/oswietlenie,a,3114>:

Załącznik nr 4: Schemat szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 5: Widok szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 6: Przykładowy przekrój poprzeczny.

Załącznik nr 7: Przykładowy plan sieci oświetleniowej.

Załącznik nr 8: Wzór zgody właścicieli działek.

Załącznik nr 9: Protokół przekazania w eksploatację.

Rozpoznano w terenie 27.05.2020r.


Naniesiono na mapę

INSPEKTOR
ds. oświetlenia ulicznego

Jacek Raikowski

GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI
ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44-609
NIP 584-090-00-85, Regon 190030083

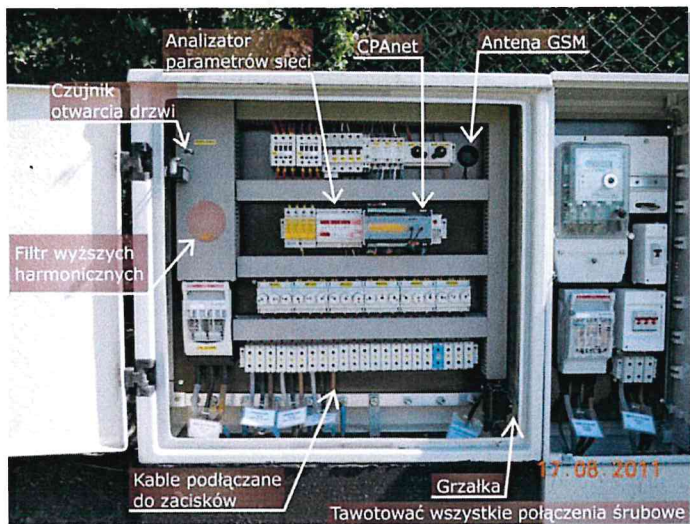
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI
Z-ca Kierownika Działu
ds. oświetlenia ulicznego i iluminacji zabytków

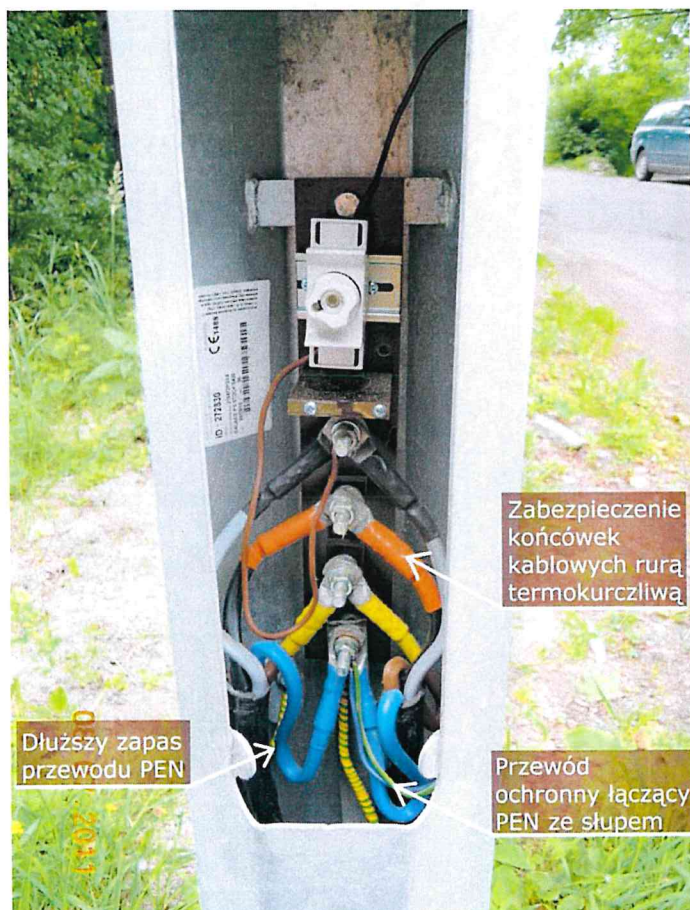
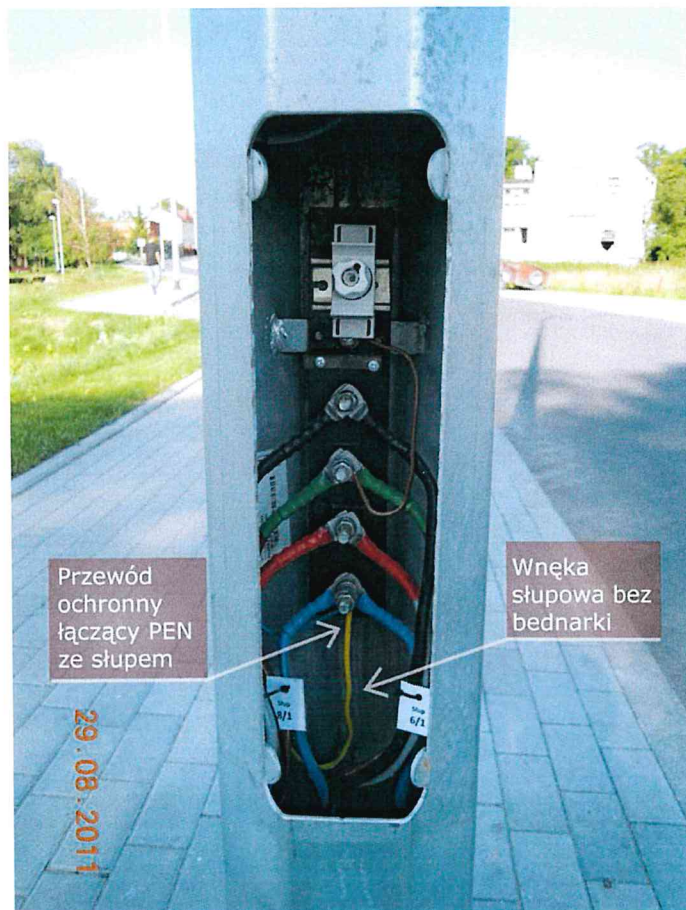

Bogusław Naczelny
(podpis i pieczęć)
Kierownika Działu Energetyczno - Teletechnicznego GZDiZ

Gdańsk, dnia 28.05.2020r.


Raikowski

Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.

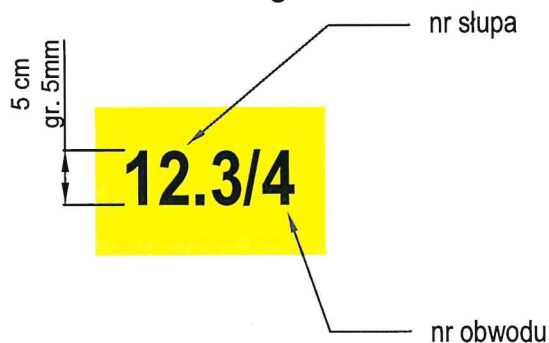




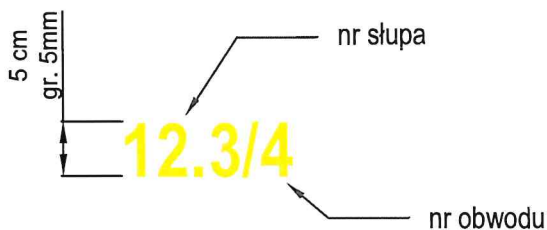
Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

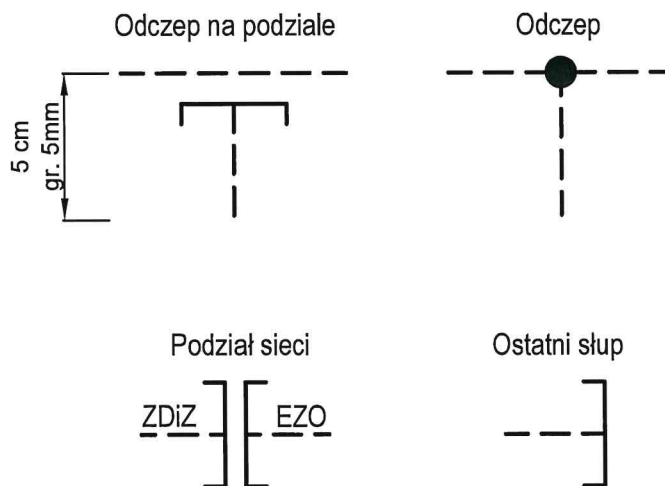
Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



Oznaczenia pod numerem słupa



Data opracowania: luty 2017r.
Opracował: Bogusław Nadolny

Szafka			
SOU	12	nazwa	Wilków Morskich
lokaliz.	za budynkiem Oliwska 43 (w podwórku) przy T-1105		
Zasilanie			
zab. L	50	nr L	4047542
L1=	30,37	L2=	32,35
kabel za L	LGY	dł.	1
		L3=	21,30
Sterowanie			
cz. zm.	tak		CPAnet
kaskada	z TO-245 "Rynek Nowy Port"		red. centr.
Obwody			
ilość obwodów		6	ilość wolnych
rozłącznik		nie	FWH
			nie
1	zab	35	nr obwodu
Nazwa			
ul. Wilków Morskich			
L1=		0,42	L2=
			0,48
			L3=
			0,52
2	zab	35	nr obwodu
Nazwa			
ul. Na Zaspę kierunek Brzeźno			
L1=		3,21	L2=
			3,52
			L3=
			3,11
3	zab	35	nr obwodu
Nazwa			
ul. Na Zaspę kierunek ul. Władysława IV			
L1=		1,52	L2=
			1,27
			L3=
			1,36
4	zab	35	nr obwodu
Nazwa			
ul. Oliwska kierunek Brzeźno			
L1=		4,78	L2=
			2,51
			L3=
			0,9
5	zab	0	nr obwodu
Nazwa			
ul. Oliwska strona lewa kierunek ul. Władysława IV - na podziale - połączenie z TO-245 - kaskada			
L1=		0	L2=
			0
			L3=
			0
6	zab		nr obwodu
Nazwa			
Rezerwa			
L1=			L2=
			L3=

Uwagi:

Data:

Podpisy:



Gdańsk, dnia 05.05.2020r.

GZDiZ/PP/2020/K-Wo/024/KD

IE (w/m)

Dotyczy: wytycznych do oświetlenia wybiegu dla psów w Jarze Wilanowskim.

Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej przekazuje następujące wytyczne do przedmiotowej inwestycji:

- a) zakres: jedna lampa na działce nr 214/40, obr. 170,
- b) dzielnica: Chełm,
- c) wytyczne do wyglądu i lokalizacji słupów:
Słup stalowy ocynkowany, stożkowy o przekroju okrągłym, malowany proszkowo na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Podstawę i dolną część słupa należy zabezpieczyć elastomerem w kolorze maksymalnie zbliżonym do koloru słupa. Wysokość i wzór słupa – analogiczne jak słupy istniejące przy dojściu do wybiegu.
Lokalizacja słupa oraz trasa kabla nie może kolidować z istniejącym drzewostanem.
- d) wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:
Oprawa współczesna parkowa, montowana bez wysięgnika, malowana proszkowo na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Wzór oprawy analogiczny jak oprawy istniejące przy dojściu do wybiegu.
- e) wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:
Zaleca się włączenie projektowanego oświetlenia w istniejącą sieć oświetleniową bez konieczności stawiania nowych szafek. W przypadku konieczności zaprojektowania nowej szafki, na etapie projektowania należy uzgodnić jej lokalizację i sposób maskowania, wykonany zgodnie ze wskazaniami z załącznika nr 1. Dojście do szafki należy utwardzić materiałem jak występujący w sąsiedztwie, tj. kostką betonową szarą.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
INSPEKTOR
ds. oświetlenia ulicznego

Jacek Raikowski
28.05.2020

STARSZY REFERENT
ds. architektury krajobrazu
Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej
Michał Bielewicz
Michał Bielewicz

Otrzymują:

1. IE (w/m)
2. IR (w/m)
3. a/a

Szafkę należy lokalizować przy granicy pasa drogowego tak, aby nie zawęzić szerokości chodnika poniżej 1,5m lub poniżej szerokości istniejącej w przypadku chodników węższych.

Należy dążyć do lokalizacji szafek w grupach, tj. sytuowania projektowanej szafki w pobliżu istniejących. Zaleca się stosowanie szafek wielokomorowych, w przypadku braku możliwości - lokalizowanie szafki sterującej przy szafce zasilającej z zachowaniem jednej wysokości szafek.

W przypadku lokalizowania szafki w terenie zieleni, zaleca się maskowanie nasadzeniami. Sugeruje się zastosowanie tzw. „zielonego płotu/ekranu” tj. gotowego panelu z prefabrykowanej konstrukcji obsadzonego ukształtowaną roślinnością, tworzącą żywopłot, taką jak np. bluszcz irlandzki lub hortensja pnąca. Wymiary ekranu zielonego należy dobrać w zależności od wielkości maskowanej szafki (dostępne są segmenty o wysokości po posadzeniu: 100cm/180cm/220cm, przy długości panelu 100cm/120cm).



Żywopłot liściasty, Bluszcz Irlandzki
alternatywa: Hortensja pnąca

W przypadku lokalizacji szafki przy elewacji, ogrodzeniu bądź innych elementach o określonej kolorystyce, zaleca się malowanie szafki w kolorze sąsiadującego obiektu. Dopuszcza się także, za zgodą gestora sieci, wykorzystanie szafki pod kompozycję graficzną niebędącą reklamą, zaakceptowaną przez GZDiZ. Poniżej przykłady tego typu maskowania.



ul. Chmielna, Gdańsk

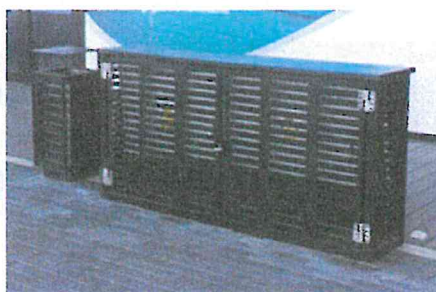


Muzeum Przelomy, Szczecin

We wszystkich lokalizacjach możliwe jest zastosowanie obudowy panelami z aluminiowej blachy perforowanej, elementami drewnianymi lub innymi materiałami. Dobór materiałów do obudowy zależny jest od charakteru i wyglądu otoczenia. Poniżej przykłady tego typu maskowania.



ul. Chopina, Sopot



ul. Nabrzeże Prezydenta, Gdynia



Ogród Doświadczeń im. Stanisława Lema, Kraków



źródło: <https://www.ofdesign.net>



praca konkursowa Gdynia City Transformers
Aleksander Bielawski i Robert Kowalczyk
źródło: <http://designitka.pl/city-transformers-%E2%80%93-znamy-zwyczcow.html>



źródło: <https://www.joniec.pl/aktualnosci/joniec-ekspert,556.html>

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

INSPEKTOR
ds. oświetlenia ulicznego
Jacek Rajkowski
28.05.2020