



**MIEJSKIE
CENTRUM
INWESTYCJI**

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

***Budowa oświetlenia na terenie miasta Łodzi
w systemie zaprojektuj i wybuduj - 18 części***

Lokalizacja obiektu budowlanego:

Część 1 - ul. Piwnika „Ponurego”, m. Łódź, dzielnica Widzew,

dz. nr 193/5 w obr. W-30

Część 2 - ul. Maksa Bauma, m. Łódź, dzielnica Widzew,

dz. nr 55/15 w obr. W-35

Część 3 - ul. Bolesława Śmiałego, m. Łódź, dzielnica Widzew,

dz. nr 3/22 w obr. W-35

Część 4 - ul. Stanisławy Leszczyńskiej, m. Łódź, dzielnica Górna,

dz. nr 224/18, 545/1 w obr. G-44

Część 5 – ul. Zadraż, m. Łódź, dzielnica Bałuty,

dz. nr 75/3 w obr. B-40

Część 6 - ul. Wycieczkowa, m. Łódź, dzielnica Bałuty,

dz. nr 42/6 w obr. B-16

Część 7 - Park Julianowski, m. Łódź, dzielnica Bałuty,

dz. nr 5/44 w obr. B-26

Część 8 - Park Julianowski, m. Łódź, dzielnica Bałuty,

dz. nr 5/44 w obr. B-26

Część 9 – przejście dla pieszych na Al. Unii Lubelskiej, m. Łódź, dzielnica Polesie,

dz. nr 345/7 w obr. P-6



ul. Piotrkowska 175
90-447 Łódź

tel. +48 42 272 62 80
+48 42 272 62 94

MIEJSKIE CENTRUM INWESTYCJI
NIP 725-21-32-934
REGON 364429563

mci@mci.uml.lodz.pl

Część 10 - przejście dla pieszych na ul. Pryncypalna, m. Łódź, dzielnica Górna,
dz. nr 189/71, 189/69 w obr. G-26

Część 11 - przejście dla pieszych na ul. Nowomiejska, m. Łódź, dzielnica Śródmieście,
dz. nr 351/40 w obr. B-47

Część 12 - przejście dla pieszych na ul. Obrońców Westerplatte, m. Łódź, dzielnica Bałuty,
dz. nr 89/31 w obr. B-50

Część 13 – przystanki na ul. ul. Rąbieńskiej i ul. Złotno, m. Łódź, dzielnica Polesie,
dz. nr 473/39, 399/11 w obr. P-5

Część 14 - skwer pomiędzy ul. Jęczmienną a ul. Jarzynową, m. Łódź, dzielnica Polesie,
dz. nr 315/14 w obr. P-6

Część 15 – skwer w Parku Puchalskiego, m. Łódź, dzielnica Bałuty,
dz. nr 312/14, 318/1, 298/1 w obr. B-8

Część 16 – Park Podolski, m. Łódź, dzielnica Widzew,
dz. nr 17/56 w obr. W-30

Część 17 – Parking Harcerski, m. Łódź, dzielnica Polesie,
dz. nr 3/10 w obr. P-16

Część 18 – Plac zabaw i boisko przy ul. Oliwkowej, m. Łódź, dzielnica Widzew,
dz. nr 847/2 w obr. W-46

Zamawiający:

Miasto Łódź
Miejskie Centrum Inwestycji w Łodzi
90-447 Łódź, ul. Piotrkowska 175

styczeń 2026 r.

Spis treści:

I.	Nazwa i kody CPV	4
II.	Część opisowa – ogólny opis przedmiotu zamówienia.....	5
	Część 1 – Budowa oświetlenia na ul. Piwnika „Ponurego” (BO nr ID: W040ZA).....	5
	Część 2 – Budowa oświetlenia na ul. Maksa Bauma (BO nr ID: W182OJ).....	5
	Część 3 – Budowa oświetlenia na ul. Bolesława Śmiałego (BO nr ID: W118OJ).....	5
	Część 4 – Budowa oświetlenia na ul. Stanisławy Leszczyńskiej (BO nr ID: G041CH)...	6
	Część 5 – Budowa oświetlenia na ul. Zadraż (BO nr ID: B233TW).....	6
	Część 6 – Budowa oświetlenia na ul. Wycieczkowej (BO nr ID: B119LA).....	7
	Część 7 – Budowa oświetlenia w Parku Julianowskim – cz. 1 (BO nr ID: B229JM).....	7
	Część 8 – Budowa oświetlenia w Parku Julianowskim – cz. 2 (BO nr ID: B113JM).....	8
	Część 9 – Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na Al. Unii Lubelskiej (BO nr ID: P119MM).....	8
	Część 10 – Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Pryncypalnej (BO nr ID: G085CH)	9
	Część 11 – Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Nowomiejskiej (BO nr ID: B217BD).....	9
	Część 12 – Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Obr. Westerplatte (BO nr ID: B160BD).....	10
	Część 13 – Budowa oświetlenia przystanków nr 1501 i 2175 (BO nr ID: P094ZL).....	10
	Część 14 – Budowa oświetlenia skweru pomiędzy ul. Jęczyńską a ul. Jarzynową (BO nr ID: P198ZM).....	11
	Część 15 – Budowa oświetlenia skweru w Parku Puchalskiego (BO nr ID: B196RA).....	11
	Część 16 – Budowa oświetlenia stołów do ping-ponga w Parku Podolskim (BO nr ID: W095ZA).....	12
	Część 17 – Budowa oświetlenia Parkingu Harcerskiego przy ul. Biegunowej (BO nr ID: P163ZM).....	12
	Część 18 – Budowa oświetlenia placu zabaw i boiska przy ul. Oliwkowej (BO nr ID: W039NO).....	13
III.	Szczegółowe wytyczne w zakresie oświetlenia.....	14
IV.	Wytyczne dla części 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13 (oświetlenie drogowe).....	17
V.	Wytyczne dla części 2, 3, 14, 15, 16 (oświetlenie solarne i solarno-wiatrowe)	21
VI.	Wytyczne dla części 7, 8 (oświetlenie parkowe)	23
VII.	Wykonanie inwentaryzacji zieleni.....	27
VIII.	Wymagania dotyczące zieleni.....	28
IX.	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	40
X.	Część informacyjna Programu Funkcjonalno-Użytkowego	45
XI.	Podstawy prawne	45
XII.	Załączniki	47

I. Kody i nazwy CPV (Wspólnego Słownika Zamówień)

31520000-7	Lampy i oprawy oświetleniowe
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
45316110-9	Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
09331000-8	Baterie słoneczne
09331200-0	Słoneczne moduły fotowoltaiczne

II. Część opisowa – ogólny opis przedmiotu zamówienia

Część 1 – Budowa oświetlenia na ul. Piwnika „Ponurego” (BO nr ID: W040ZA)

Część 1 zamówienia obejmuje zaprojektowanie i wybudowanie 1 szt. latarni wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Piwnika „Ponurego” na działce nr W30-193/5. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.1 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia bitumiczna, z którą sąsiaduje zieleniec.

Klasa oświetlenia ulicy: P-4

Część 2 – Budowa oświetlenia na ul. Maksa Bauma (BO nr ID: W182OJ)

Część 2 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 2 szt. latarni solarno-wiatrowych.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Maksa Bauma na odcinku od ul. Moryca Welta do Al. Hetmańskiej na działce nr W35-55/15. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.2 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia bitumiczna. Ulica nie posiada chodnika; po obu stronach ulicy jest pas zieleni.

Klasa oświetlenia ulicy: M-4

Część 3 – Budowa oświetlenia na ul. Bolesława Śmiałego (BO nr ID: W118OJ)

Część 3 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 1 szt. latarni solarno-wiatrowych.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Bolesława Śmiałego w okolicy skrzyżowania z ul. Bolesława Krzywoustego, na działce nr W35-3/22. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.3 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia gruntowa. Ulica nie posiada chodnika; po obu stronach ulicy jest pas zieleni.

Klasa oświetlenia ulicy: M-4

Część 4 – Budowa oświetlenia na ul. Stanisławy Leszczyńskiej (BO nr ID: G041CH)

Część 4 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 2 szt. latarni wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Stanisławy Leszczyńskiej na wysokości pos. nr 6/8, na działkach nr G44-224/18 i G44-545/1. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.4 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowych odcinku drogi występuje nawierzchnia z kostki betonowej. Po stronie wschodniej znajduje się ciąg pieszy, z którym sąsiaduje zieleniec z rosnącymi drzewami. Po stronie zachodniej zlokalizowane są miejsca postojowe.

Klasa oświetlenia ulicy: P-4

Część 5 – Budowa oświetlenia na ul. Zdraż (BO nr ID: B233TW)

Część 5 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 4 szt. latarni wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Zadraż, na działce nr B40-75/3. Latarnie zlokalizować pomiędzy posesjami nr: 6c-6a, 6-8a, 8a-8b, 8b-10. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.5 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia gruntowa. Ulica nie posiada chodnika. Wzdłuż drogi znajdują się ogrodzenia posesji, zieleńce oraz drzewa.

Klasa oświetlenia ulicy: M-5

Część 6 – Budowa oświetlenia na ul. Wycieczkowej (BO nr ID: B119LA)

Część 6 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 8 szt. latarni wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Wycieczkowej na odcinku od ul. Okólnej do mostu na rz. Brzoza, na działce nr B16-42/6. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.6 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia bitumiczna. Ulica nie posiada chodnika. Po obu stronach drogi znajduje się zieleniec oraz drzewa.

Klasa oświetlenia ulicy: M-4

Część 7 – Budowa oświetlenia w Parku Julianowskim – cz. 1 (BO nr ID: B229JM)

Część 7 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 9 szt. latarni oświetlenia ścieżki parkowej wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Parku Julianowskiego, po **północnej** stronie zbiornika wodnego – Rzeki Sokołówka, na działce nr B26-5/44. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.7 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na terenie parku znajdują się nieutwardzone alejki. Po ich obu stronach jest teren zielony z licznymi drzewami.

Część 8 – Budowa oświetlenia w Parku Julianowskim – cz. 2 (BO nr ID: B113JM)

Część 8 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 9 szt. latarni oświetlenia ścieżki parkowej wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Parku Julianowskiego, po **południowej** stronie zbiornika wodnego – Rzeki Sokołówka, na działce nr B26-5/44. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.8 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na terenie parku znajdują się nieutwardzone alejki. Po ich obu stronach jest teren zielony z licznymi drzewami.

Część 9 – Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na Al. Unii Lubelskiej (BO nr ID: P119MM)

Część 9 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 2 szt. latarni oświetlenia przejścia dla pieszych wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym Al. Unii Lubelskiej i dotyczy przejścia dla pieszych w pobliżu skrzyżowania z ul. Praussa, na działce nr P6-345/7. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.9 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia bitumiczna. Po obu stronach drogi znajdują się chodniki, zieleńce oraz drzewa.

Klasa oświetlenia ulicy: PC-2

Część 10 – Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Pryncypalnej (BO nr ID: G085CH)

Część 10 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 2 szt. latarni oświetlenia przejścia dla pieszych wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Pryncypalnej i dotyczy przejścia dla pieszych w pobliżu skrzyżowania z ul. Średnią, na działkach nr G26-189/71 i G26-189/69. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.10 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia bitumiczna. Po obu stronach drogi znajdują się chodniki.

Klasa oświetlenia ulicy: PC-2

Część 11 – Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Nowomiejskiej (BO nr ID: B217BD)

Część 11 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 2 szt. latarni oświetlenia przejścia dla pieszych wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Nowomiejskiej i dotyczy przejścia dla pieszych łączącego część wschodnią i część zachodnią parku, na działce nr B47-351/40. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.11 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia bitumiczna. Po obu stronach drogi znajdują się zieleńce oraz drzewa.

Klasa oświetlenia ulicy: PC-2

Część 12 – Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Obrońców Westerplatte (BO nr ID: B160BD)

Część 12 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 2 szt. latarni oświetlenia przejścia dla pieszych wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Obrońców Westerplatte i dotyczy przejścia dla pieszych na wysokości Szkoły Podstawowej nr 153, na działce nr B50-89/31. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.12 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia bitumiczna. Po obu stronach drogi znajdują się zieleńce oraz drzewa.

Klasa oświetlenia ulicy: PC-2

Część 13 – Budowa oświetlenia przystanków nr 1501 i 2175 (BO nr ID: P094ZL)

Część 13 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 2 szt. latarni oświetlenia przystanków autobusowych (po 1 szt. na każdy przystanek) wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Żłotno i dotyczy przystanku autobusowego nr 1501 zlokalizowanego w okolicach numeru 2A, na działce nr P5-473/39 oraz w pasie drogowym ul. Rąbieńskiej i dotyczy przystanku autobusowego nr 2175 zlokalizowanego w okolicach skrzyżowania z ul. Kwiatową, na działce nr P5-399/11. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.13 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym odcinku drogi występuje nawierzchnia bitumiczna. Po obu stronach drogi znajdują się chodniki, zieleńce oraz drzewa.

Klasa oświetlenia ulicy: P-3

Część 14 – Budowa oświetlenia skweru pomiędzy ul. Jęczmienną a ul. Jarzynową (BO nr ID: P198ZM)

Część 14 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 2 szt. latarni solarnych oświetlenia skweru.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie skweru (w okolicy altany i huśtawek) wzdłuż ścieżki łączącej ul. Jęczmienną i ul. Jarzynową, na działce nr P6-315/14. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.14 do niniejszego PFU. Latarnie należy lokalizować dokładnie w tych miejscach, które zostały zaznaczone na ww. załączniku.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym terenie zlokalizowana jest ścieżka z kostki betonowej. Po obu stronach drogi ścieżki znajdują się zieleńce oraz drzewa.

Część 15 – Budowa oświetlenia skweru w Parku Puchalskiego (BO nr ID: B196RA)

Część 15 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 6 szt. latarni solarnych oświetlenia skweru.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w Parku Puchalskiego, na działkach nr B8-312/14, B8-318/1 i B8-298/1. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.15 do niniejszego PFU. Latarnie należy lokalizować dokładnie w tych miejscach, które zostały zaznaczone na ww. załączniku.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym terenie zlokalizowane są chodniki. Po obu stronach chodnika znajdują się zieleńce oraz drzewa.

Część 16 – Budowa oświetlenia stołów do ping-ponga w Parku Podolskim (BO nr ID: W095ZA)

Część 16 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 6 szt. latarni solarnych oświetlenia stołów do ping-ponga.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest w Parku Podolskiego, na działce nr W30-17/56. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.16 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym terenie występuje nawierzchnia bitumiczna, z którą sąsiadują zieleńce oraz drzewa.

Część 17 – Budowa oświetlenia Parkingu Harcerskiego przy ul. Biegunowej (BO nr ID: P163ZM)

Część 17 zamówienia obejmuje zaprojektowanie i wybudowanie oświetlenia parkingu (8 szt. latarni o wysokich słupach, z oprawami LED o zwiększonej mocy i czujnikami zmierzchu i ruchu) wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Parkingu Harcerskiego u zbiegu ulic Biegunowej, Srebrzyńskiej i Wieczności, na działce nr P16-3/10. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.17 do niniejszego PFU.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym terenie występuje nawierzchnia gruntowo-bitumiczna, z którą sąsiadują zieleńce oraz drzewa.

Klasa oświetlenia: P-3

Część 18 – Budowa oświetlenia placu zabaw i boiska przy ul. Oliwkowej (BO nr ID: W039NO)

Część 18 zamówienia obejmuje zaprojektowanie a następnie wybudowanie 5 szt. latarni solarnych oświetlenia placu zabaw (2 szt.), boiska do siatkówki (2 szt.) oraz boiska do koszykówki (1 szt.).

Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie zielonym w okolicy placu zabaw i boisk do siatkówki i koszykówki przy ul. Oliwkowej na działce nr W46-847/2. Zakres i lokalizację inwestycji obrazuje Załącznik nr 1.18 do niniejszego PFU. Proponowana lokalizacja latarni została wskazana na ww. załączniku.

Stan istniejący:

Na przedmiotowym terenie występuje nawierzchnia trawiasta z licznymi drzewami.

Dotyczy wszystkich części zamówienia

Należy opracować projekt budowlano-wykonawczy wraz z niezbędną dokumentacją branżową, uzyskać warunki techniczne od gestora sieci, pozyskać prawomocne decyzje administracyjne niezbędne do rozpoczęcia, wykonania i ukończenia robót, wykonać roboty budowlane, zapewnić nadzór autorski i obsługę geodezyjną oraz wprowadzić tymczasową organizację ruchu.

Projekt budowlany i wykonawczy należy sporządzić na aktualnej mapie do celów projektowych, zarejestrowanej w Łódzkim Ośrodku Geodezji.

Prace związane z budową oświetlenia nie mogą powodować uszkodzenia istniejącej zieleni.

UWAGA:

Dla realizowanego zadania Wykonawca pozyska warunki techniczne, w których wskazane będzie m.in. miejsce zasilania projektowanego oświetlenia.

Wykonawca powinien wziąć pod uwagę fakt, że w przypadku na zabytkowy charakter danego terenu może zająć konieczność uzgodnienia dokumentacji projektowej (w szczególności typu słupów, wysięgników i opraw) u właściwego Konserwatora Zabytków.

Wykonawca powinien wziąć pod uwagę fakt, że dla danego zadania może zająć konieczność uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Wykonawca dokona skutecznego zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych lub uzyska pozwolenie na budowę.

Wykonawca zobowiązany jest na koszt własny w ramach przedmiotu umowy do wykonania i montażu tablicy z informacją o realizacji zadania w ramach budżetu obywatelskiego, zgodnie z opisem stanowiącym Załącznik nr 2 do niniejszego PFU.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia dokumentacji projektowej w PGE, ZDiT oraz WKŚ i ZZM (jeśli inwestycja zlokalizowana jest na działkach, które są we władaniu ww. jednostek).

Dokumentację projektową należy również zaopiniować w Zespole ds. Kształtowania Przestrzeni Publicznej, zgodnie z Zarządzeniem Nr 2282/2024 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 25 października 2024 r. oraz Zarządzeniem Nr 2207/2025 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 31 października 2025 r.

III. Szczegółowe wytyczne w zakresie oświetlenia

- a) Przed przystąpieniem do projektowania należy uzgodnić z Zamawiającym stylistykę słupów, wysięgników i opraw.
- b) Należy dążyć do zminimalizowania ilości punktów oświetleniowych.
- c) Należy dążyć do lokalizacji słupów oświetleniowych poza ciągiem pieszym, a jeśli nie jest to możliwe, należy zapewnić min. 1,75 m szerokości użytkowej ciągu pieszego (zgodnie z Łódzkim Standardem Dostępności).
- d) Ze względu na bezpieczeństwo użytkowników, najlepiej oświetlonymi miejscami powinny być skrzyżowania, przystanki MPK i przejścia dla pieszych, a także inne miejsca, gdzie konieczna jest zwiększona uwaga kierujących pojazdami i pieszych.
- e) O ile to możliwe, ze względu na spełnienie innych wymagań, latarnie powinny być rozstawione w równym rytmie i w linii równoległej do osi ciągów pieszych.
- f) Wykonane w ramach przebudowy sieci oświetleniowej, słupy, oprawy, wysięgniki i inne urządzenia będące integralną częścią instalacji oświetleniowych, po odbiorze techniczno-eksploatacyjnym stanowić będą majątek Miasta Łodzi, w imieniu którego działa Zarząd Dróg i Transportu lub Zarząd Zieleni Miejskiej.

Przed przystąpieniem do wykonania projektu oświetlenia należy:

1. Sporządzić inwentaryzację istniejących urządzeń oświetleniowych oraz sieci elektroenergetycznej, tj.: słupów, wysięgników, opraw (ich moc i typ), stacji zasilających wraz ze wszystkimi połączeniami.

2. Ustalić z Zamawiającym rodzaj zasilania i lokalizację urządzeń zasilających, sterujących i pomiarowo-rozliczeniowych.
3. Przedstawić Zamawiającemu do akceptacji koncepcję projektową oświetlenia zawierającą proponowaną lokalizację i dobór urządzeń oświetleniowych (rodzaj opraw, źródeł światła i słupów oświetleniowych).
4. Przedstawić Zamawiającemu do akceptacji tabele doboru sytuacji oświetleniowych i klas oświetlenia w oparciu PN-EN 13201:2007.
5. Uzyskać od dostawcy energii warunki przyłączenia do sieci.
6. Wykonać inwentaryzację zieleni.

Ogólne wymagania oświetleniowe:

1. Projekt oświetlenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 13201:2007 oraz zaleceniami Polskiego Komitetu Oświetleniowego.
2. Zastosować oprawy, które po realizacji inwestycji zapewnią odpowiednie wartości parametrów oświetlenia drogi oraz jej otoczenia (nie będą generowały strumienia świetlnego do obiektów przyległych, powodujących pogorszenie komfortu mieszkańców).
3. Wszystkie urządzenia muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Jeśli dany obszar wpisany jest do rejestru zabytków, projekt należy uzgodnić z właściwym Konserwatorem Zabytków.
5. Dodatkowo dla projektowanego oświetlenia drogowego należy:
 - projektowane oświetlenie wyposażać w system sterowania zapewniający m.in. możliwość ograniczania poboru energii w okresach zmniejszonego natężenia ruchu pojazdów i pieszych,
 - zapewnić rezerwowanie zasilania projektowanego oświetlenia oraz przyłączenie do systemu centralnego sterowania oświetleniem PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto,
 - przewidzieć, w porozumieniu z Zamawiającym oraz ZDiT, możliwość zasilania z instalacji oświetlenia drogowego innych urządzeń i obiektów na terenie objętym projektem (oświetlenia wiat przystankowych, parkingów, oświetlenia dekoracyjnego itp.).

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) powinna stanowić izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) należy zastosować szybkie wyłączenie realizowane przez bezpieczniki w szafie oświetleniowej oraz w złączach w każdym stopie oświetleniowym. Układ zasilania w sieci ZE i projektowanej sieci oświetleniowej TN-C.

Wzdłuż tras kabli oświetleniowych należy ułożyć bednarke uziemiającą Fe/Zn 25x4 mm. Bednarke ułożyć 0,1 m poniżej projektowanego kabla, bezpośrednio w ziemi rodzimej. Należy przewidzieć również wykonanie uziomów pionowych w celu uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia $R \leq 10 \Omega$.

Projekt oświetlenia powinien zawierać:

1. Tablice doboru sytuacji oświetleniowych i klas oświetlenia w oparciu PN-EN 13201:2007, obliczenia parametrów projektowanego oświetlenia.
2. Wynikowe tabele zawierające szczegółowe, obliczone oraz minimalne wymagane przez PN-EN 13201:2007 parametry oświetlenia, dla przyjętych klas oświetlenia.
3. Rysunki zastosowanych urządzeń, plany sytuacyjne, i zestawienia współrzędnych linii i słupów oświetleniowych, schematy jednokreskowe naniesione na geometrycznym rzucie ulicy oddzielnie dla demontowanych punktów świetlnych (opracowane na podstawie inwentaryzacji) i projektowanych punktów świetlnych.
4. Wszystkie niezbędne uzgodnienia umożliwiające jego realizację,
5. Zestawienie punktów świetlnych istniejących po realizacji inwestycji.

Lokalizację słupów oświetleniowych należy zaprojektować w sposób nie powodujący kolizji i uciążliwości dla ruchu pieszego i samochodowego. Punkty oświetleniowe nie mogą znajdować się w koronach drzew lub ich bezpośredniej bliskości.

Wykonanie instalacji oświetleniowej:

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, obowiązującymi przepisami BHP i Polskimi Normami.

Po zakończeniu robót wykonawca dokona pomiarów parametrów oświetleniowych i sprawdzenia skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Po zakończeniu budowy Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia szczegółowej kompletnej dokumentacji powykonawczej.

IV. Wytyczne dla części 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 17 zamówienia (oświetlenie drogowe)

Zaprojektowane i wybudowane oświetlenie drogowe powinno być zgodne z wytycznymi zarządcy drogi, które zawarte są w Załączniku nr 6 do niniejszego PFU.

Wymagania stawiane oprawom oświetleniowym

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

1. Budowa oprawy: dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie może powodować rozszczelnienia komory optycznej), nie może posiadać zewnętrznego radiatora w postaci uźebrowania.
2. Materiał korpusu: odlew aluminium malowany proszkowo.
3. Materiał klosza: szkło hartowane lub poliwęglan.
4. Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku).
5. Budowa oprawy pozwalająca na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego bez wykonywania połączeń lutowanych.
6. Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: nie mniejszy niż IK08.
7. Szczelność komory optycznej: nie mniejsza niż IP66.
8. Szczelność komory elektrycznej: nie mniejsza niż IP66.
9. Należy zachować ujednoliconą kolorystykę opraw stosując kolor RAL 7016 szary antracytowy.
10. Na rysunkach poniżej zamieszczono model przykładowej oprawy o preferowanym wyglądzie, stylu i wielkości.

PARAMETRY ELEKTRYCZNE

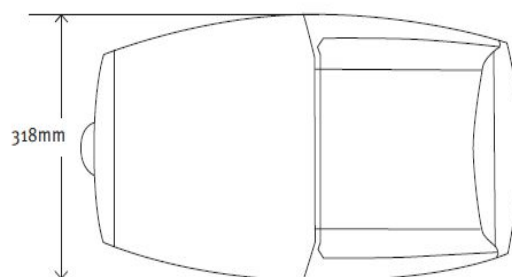
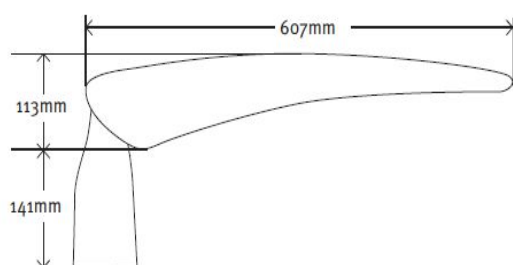
1. Znamionowe napięcie pracy: 230V/50Hz.
2. Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem: 1-10 V lub DALI.
3. Ochrona przed przepięciami: 10kV.
4. Klasa ochronności elektrycznej: I lub II.

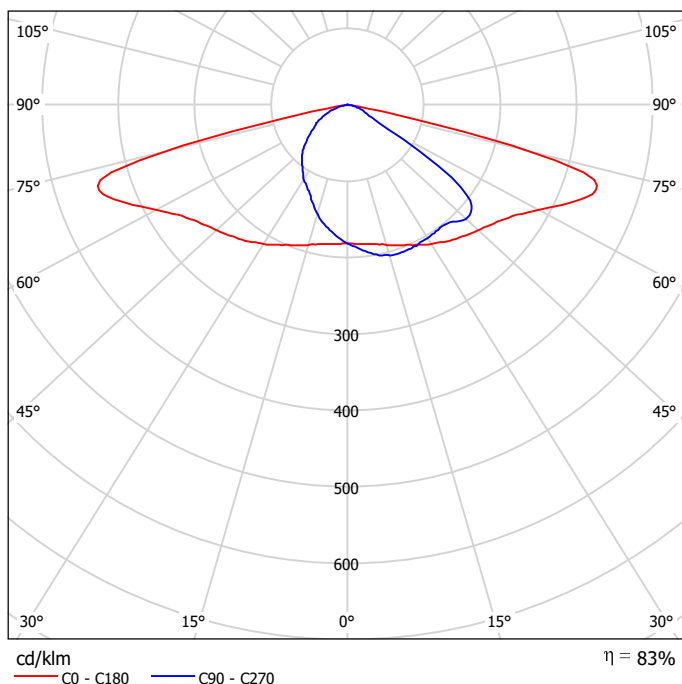
PARAMETRY OŚWIETLENIOWE

1. Rodzaj źródła światła: LED.

2. Skuteczność świetlna opraw, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system nie może być gorsza niż 120 lm/W przy prądzie zasilającym maks. 500 mA.
3. Zakres temperatury barwowej źródeł światła: 3900 – 4300 K.
4. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21).
5. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) muszą być zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
6. Zastosowane oprawy nie mogą generować strumienia świetlnego do obiektów przyległych (mieszkań), powodujących pogorszenie komfortu mieszkańców.
7. Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.
8. Oprawa musi posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC.
9. W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe.
10. Różnica danych fotometrycznych, kształtu i wymiarów proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej.
11. Sprawność układu optycznego: nie mniejsza niż podana poniżej.

Przykładowy, preferowany wygląd, wymiary i rozsył

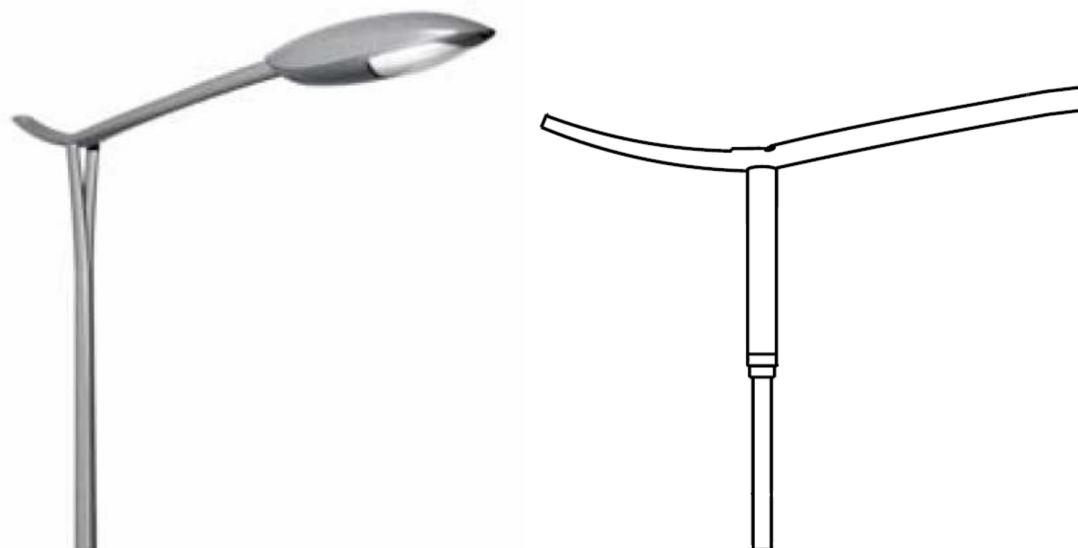




Wymagania stawiane słupom i wysięgnikom

1. Projektowane słupy oświetleniowe należy zaprojektować jako okrągłe, zbieżne ku górze, z co najmniej 10-letnim okresem gwarancji, bez konieczności stosowania w tym okresie zabiegów konserwacyjnych w postaci malowania, i osadzone bezpośrednio w ziemi (bez fundamentów). Materiał z którego wykonane zostaną słupy należy uzgodnić z Zamawiającym. W przypadku konieczności zastosowania słupów „łamanych” można stosować montaż na fundamencie, a „łamanie” musi znajdować się ponad wnęką rewizyjną.
2. Słupy wysokości 8m i wyższe projektować o dolnej średnicy $\geq 190\text{mm}$, pozostałe o dolnej średnicy $\geq 150\text{mm}$.
3. Słupy oświetleniowe powinny być oznakowane trwałymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta, datą realizacji inwestycji oraz kolejnym numerem począwszy od rozdzielnicy oświetleniowej.
4. Kształt i rodzaj wysięgników do montażu opraw należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektu.
5. Należy zachować ujednoliconą kolorystykę wysięgników i słupów stosując kolor RAL 7016 szary antracytowy.
6. Przyjęte w projekcie słupy podlegają akceptacji przez Zamawiającego.

Przykładowy, preferowany wygląd wysięgnika:



V. Wytyczne dla części 2, 3, 14, 15, 16, 18 zamówienia (oświetlenie solarne i solarno-wiatrowe)

Należy zaprojektować i zrealizować oświetlenie o charakterze energooszczędnym i ekologicznym. Latarnie winny świecić punktowo w celu zminimalizowania ucieczki światła ponad linię horyzont (rozwiązanie ograniczające zanieczyszczenie światłem). Wysokość słupów należy dostosować do skali obiektu.

Typ i wielkość panelu fotowoltaicznego oraz turbiny wiatrowej należy dostosować do warunków zachowania niezbędnych parametrów technicznych oświetlenia. Latarnie powinny być w kolorze RAL 7016.

1. Panele fotowoltaiczne najlepiej żeby posiadały 25 lat gwarancji producenta na moc tj:

- a) 5 lat - 95 % lub lepsza
- b) 10 lat - 90% lub lepsza
- c) 25 lat - 80 % lub lepsza

Wymagania techniczne dla akumulatora:

- bateria żelowa NPG do instalacji solarnych/wiatrowych
- w pełni uszczelniony - posiada pełny głęboko cykl
- bezobsługowy

- czas ładowania akumulatorów latem: min. 6 h, czas ładowania akumulatorów zimą: min. 10 h, okres autonomii systemu przy w pełni naładowanym akumulatorze: min. 4 dni, gwarancja: min. 5 lat.

2. Oprawy:

- typu LED skierowane do dołu.
- trwałość źródła światła: min. 55000 h.



Przykładowy wygląd latarni solarnej



Przykładowy wygląd latarni solarno-wiatrowej

VI. Wytyczne dla części 7, 8 zamówienia (oświetlenie parkowe)

UWAGA! Prawdopodobny wygląd słupa i oprawy przedstawia załączony obok szkic, jednak ich ostateczny wygląd należy uzgodnić z Zarządem Zieleni Miejskiej, Biurem Architekta Miasta oraz Konserwatorem Zabytków, jeśli obiekt wpisany jest do rejestru zabytków.

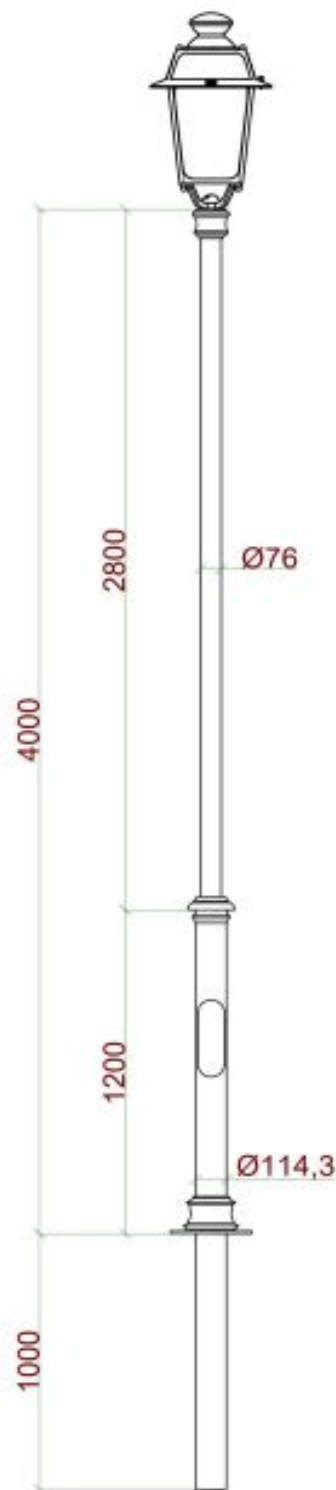
Proponuje się słupy wykonane z wysokogatunkowych rur stalowych o zmiennych średnicach.

W celu trwałego zabezpieczenia słupów przed działaniem korozji, należy ocynkować je ogniowo dwustronnie i polakierować specjalistycznymi farbami poliuretanowymi do powłok cynkowych w kolorze RAL 7016.

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DEKORACYJNEJ W TECHNOLOGII LED

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – aluminium
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na słupie lub podwieszany; gwint o średnicy $\frac{3}{4}''$
- budowa oprawy pozwalająca na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK10
- szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66



PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

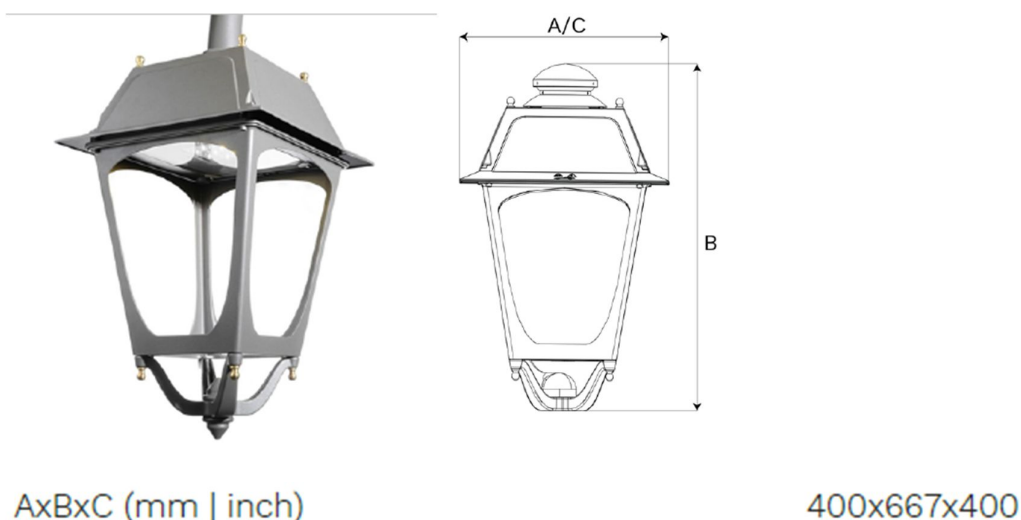
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartfon, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwalająca na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych subkont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwiający uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2900-3200K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny

- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- dostępność plików fotometrycznych (np. format .ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIE I WYMIARY OPRAWY



UWAGA:

Dla części 7 i 8 Zamówienia Wykonawca uzgodni ze ZDiT i BIM sposób prowadzenia dostaw i dojazdu ciężkiego sprzętu na plac budowy. Jeśli zajdzie taka konieczność, należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu i uzgodnić go w ZDiT i BIM.

POZOSTAŁE WYTYCZNE DLA WSZYSTKICH CZĘŚCI ZAMÓWIENIA

- Wykonawca powinien wziąć pod uwagę konieczność wykonania przewiertów/przecisków w rejonie rzutów koron istniejących drzew oraz konieczność zabezpieczenia drzew na czas trwania robót budowlanych wraz z odtworzeniem i obsianiem trawników po zakończeniu prac.

- Materiały z rozbiórki, które Zamawiający uzna za wartościowe, należy odzyskać w sposób nie pogarszający ich stanu, spaletować i wywieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego (do 25 km w granicach administracyjnych miasta).
- Wywóz gruzu i ewentualnych odpadów powstałych w trakcie robót oraz utylizacji odpadów niebezpiecznych Wykonawca dokona we własnym zakresie i na własny koszt.
- W celu zachowania bezpieczeństwa należy na bieżąco usuwać zanieczyszczenia z ciągów komunikacyjnych.
- Po wykonanych pracach budowlanych teren, na którym były one prowadzone, należy przywrócić do stanu pierwotnego (uprzątnąć teren budowy, posiać trawę, otworzyć nawierzchnie, naprawić wszelkie powstałe w trakcie robót uszkodzenia itp.).
- Po zakończonych pracach należy odtworzyć nawierzchnię dróg, chodników, parkingów, według poniższych wytycznych:
 - Konstrukcja odtworzenia nawierzchni chodnika punktowo płyty 50 x 50 x 7 cm:
 - obrzeże betonowe 8 x 30 cm na ławie betonowej z oporem,
 - płyta chodnikowa 50 x 50 x 7 cm koloru szarego,
 - podsypka cementowo piaskowa gr. 5 cm,
 - warstwa kruszywa łamanego 0/31,5 gr. stabilizowane mechanicznie 20 cm,
 - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem (RM=2,5 MPa) o grubości warstwy 15 cm.
 - Konstrukcja odtworzenia nawierzchni chodnika punktowo płyty 25 x 25 x 8 cm:
 - obrzeże betonowe 8 x 30 cm na ławie betonowej z oporem,
 - płyta chodnikowa 25 x 25 x 8 cm,
 - podsypka cementowo piaskowa gr. 5 cm,
 - warstwa kruszywa łamanego 0/31,5 gr. stabilizowane mechanicznie 20 cm,
 - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem (RM=2,5 MPa) o grubości warstwy 15 cm.
 - W przypadku gdy zakres prowadzonych prac obejmował będzie cały chodnik, odtworzeniu podlegać będzie cała powierzchnia chodnika, zgodnie z przyjętą konstrukcją:
 - obrzeże betonowe 8 x 30 cm na ławie betonowej z oporem,
 - płyta chodnikowa 25 x 25 x 8 cm,
 - podsypka cementowo piaskowa gr. 5 cm,

- warstwa kruszywa łamanego 0/31,5 gr. stabilizowane mechanicznie 20 cm,
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem (RM=2,5 MPa) o grubości warstwy 15 cm.

Dla każdej warstwy konstrukcyjnej odtwarzanej nawierzchni należy zastosować 0,5 m zakładkę w każdą stronę od krawędzi wykopu. Odtworzenie należy wykonać z zastosowaniem nowych elementów. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiału uszkodzonego. Odtworzeniu podlegają również części pasa drogowego poza terenem zajęтым pod budowę zniszczone przez transport technologiczny.

W przypadku naruszenia konstrukcji nawierzchni jezdni bitumicznej, do otworzenia należy przyjąć parametry dla ruchu KR4.

VII. Wykonanie inwentaryzacji zieleni

Należy wykonać inwentaryzację drzew i krzewów zgodnie z wytycznymi szczegółowymi dla zieleni. Inwentaryzacja zieleni powinna być pierwszym etapem wykonania projektu z uwagi na ewentualną konieczność dostosowania projektu do istniejącej zieleni. Należy przyjmować rozwiązania techniczne eliminujące wycinkę drzew i roślinności cennej przyrodniczo.

Należy dokonać inwentaryzacji drzew i krzewów znajdujących się na terenie objętym projektem wraz z operatem dendrologicznym, zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 1 do Zarządzenia Nr 8378/VIII/21 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 24 września 2021 r. w sprawie standardów kształtowania, utrzymania i ochrony zieleni w Łodzi (Załącznik nr 3 do niniejszego PFU).

Inwentaryzację zieleni należy wykonać zgodnie z zasadami oraz kartą inwentaryzacji zieleni wprowadzonymi Zarządzeniem Nr 730/2022 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 5 kwietnia 2022 r. wraz z projektem gospodarki istniejącą zielenią, wykonaną na planie zagospodarowania terenu, dla celów uzyskania decyzji o pozwoleniu na wycięcie drzew, zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. Karta inwentaryzacji zieleni stanowi Załącznik nr 5 do niniejszego PFU.

Prace budowlane w pobliżu zinwentaryzowanych drzew przeznaczonych do zachowania w nienaruszalnej strefie ochrony drzewa (NSOD) powinny zostać poprzedzone rozpoznaniem zasięgu korzeni szkieletowych drzew (o grubości przekraczającej 3,0 cm) w celu dobrania rozwiązań projektowych i metod wykonania robót ziemnych minimalizujących kolizje z korzeniami drzew.

W przypadku konieczności wycinki drzew stwierdzonej po wykonaniu inwentaryzacji zieleni oraz przygotowaniu koncepcji projektowej i jej uzgodnieniu z Wydziałem Kształtowania Środowiska UMŁ, Wykonawca poinformuje o tym fakcie Zamawiającego w celu zorganizowania przez Zamawiającego

spotkania/konsultacji z mieszkańcami w zakresie planowanych wycinek. Udział w spotkaniu przedstawiciela Wykonawcy jest obowiązkowy.

Na czas prowadzonych robót należy zabezpieczyć istniejące drzewa, a w przypadku drzew przeznaczonych do usunięcia, należy umieścić z min. 7 dniowym wyprzedzeniem przed planowaną wycinką na każdym drzewie przeznaczonym do wycinki informację o przeznaczeniu drzewa do wycinki. Treść informacji do zamieszczenia przekaże Wykonawcy Zamawiający.

VIII. Wymagania dotyczące zieleni

Wszelkie prace projektowe i wykonawcze w obrębie istniejącej i projektowanej zieleni prowadzić zgodnie z Zarządzeniem Nr 8378/VIII/21 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 24 września 2021 r. w sprawie standardów kształtowania, utrzymania i ochrony zieleni w Łodzi (Załącznik nr 3 do niniejszego PFU).

- a) Przy projektowaniu należy zwrócić uwagę na istniejącą zielenią. Geometrię nawierzchni projektować w taki sposób, aby dostosować jej parametry do istniejącej zieleni, celem maksymalnego zachowania terenów zielonych, drzew i krzewów. Projekt ma ograniczyć wycinkę drzew do niezbędnego minimum. Wycinkę drzew i krzewów należy uzasadnić dla każdej wycinanej sztuki indywidualnie w formie tabelarycznej. Przewidywać kolizje z infrastrukturą podziemną i nadziemną i stosować rozwiązania projektowe minimalizujące kolizję z zielenią, aby na etapie projektu wykluczyć nieuzasadnioną wycinkę. Jeśli wycinka jest nieuchronna należy przewidzieć i zaprojektować posadzenie nowej zieleni kompensującej stratę przyrodniczą,
- b) Należy dokonać wizji w terenie z inwestorem w sprawie inwentaryzacji i waloryzacji zieleni na obszarze inwestycji,
- c) Przed wykonaniem projektu zagospodarowania terenu w pierwszej kolejności należy wykonać inwentaryzację dendrologiczną i wskazać elementy zieleni do zachowania oraz do wycinki (tylko w razie konieczności). Zasady postępowania z zielenią ująć w operacie dendrologicznym, nawiązującym do wykonanej inwentaryzacji. Inwentaryzacja dendrologiczna i operat dendrologiczny mogą być redagowane łącznie w ramach jednej dokumentacji w nawiązaniu do postępu prac projektowych,
- d) Inwentaryzacja wraz z informacjami wynikającymi z operatu dendrologicznego musi być naniesiona na projektowanym układzie drogowym z istniejącymi, likwidowanymi i projektowanymi sieciami,

- e) Inwentaryzacja zieleni musi zawierać: nazwę gatunkową (w języku polskim i łacińskim), obwód pnia mierzony na wysokości 1,3 m oraz 0,05 m dla drzew lub powierzchnia krzewów w m² (zgodnie z art. 83 Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.), zakwalifikowanie zieleni (do wycinki czy nie), stan zdrowotny (np.: posusz w koronie, spróchniały pień, pochylenie, stan zdrowotny w skali; dobry, średni, zły, obumierający wraz z opisem kryteriów oceny), system korzeniowy – występowanie wyniesionych brył korzeniowych itp. (co na etapie realizacji może być kluczowe), stan pnia (listwy, martwice, ubytki powierzchniowe i wgłębne, uszkodzenia mechaniczne, wypróchnienia, ślady żerowania i otwory wylotowe owadów, ślady żerowania dzięciołów, owocniki grzybów, pochylenie pni, itp.) oraz korony (susz gałęziowy i konarowy, połamane lub usunięte konary, dziuple, obecność jemioły, asymetria, wadliwe rozwidlenia). Wykonawca opracuje osobne tabele zbiorcze ile drzew i krzewów zinwentaryzowano, ile drzew i krzewów zakwalifikowano do wycinki ze względu na kolizję z projektowanym układem drogowym, ile drzew i krzewów zakwalifikowano do wycinki ze względu na stan zdrowotny,
- f) Do inwentaryzacji należy załączyć dokumentację fotograficzną roślinności w liniach rozgraniczających inwestycje (fotografie każdej rośliny osobno, jedno zdjęcie w formacie A4 na stronę, numer zdjęcia musi być jednocześnie numerem inwentaryzowanej rośliny),
- g) Inwentaryzacja zieleni musi zawierać informacje dotyczące występowania na obszarze inwestycji siedlisk, gniazd ptasich tj. gdzie i jakie gniazda znajdują się dla całego zakresu inwestycji. Jeśli w inwentaryzacji zamieszczona zostanie informacja dotycząca istniejących gniazd, projektant ma za zadanie przedłożyć opinie ornitologa do jakiego gatunku ptaka należy dane siedlisko i przygotować oraz złożyć do RDOŚ (zgodnie z art. 56 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody) wniosek o wydanie zezwolenia na odstępstwo od zakazów w stosunku do gatunków chronionych,
- h) Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje i pozwolenia wymagane w procesie inwestycyjnym po akceptacji wniosków przez Zamawiającego,
- i) Projekt graficzny inwentaryzacji wraz z operatem dendrologicznym musi być przedstawiony na projektowanym zagospodarowaniu terenu i zawierać szerokość koron drzew oraz powierzchnie krzewów wrysowane w skali mapy,
- j) Wykonawca opracuje projekt ochrony zieleni (zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 1 do Zarządzenia Nr 8378/VIII/21 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 24 września 2021 r. w sprawie standardów kształtowania, utrzymania i ochrony zieleni w Łodzi (Załącznik nr 3 do niniejszego PFU), obejmujący wykaz i opis wskazanych technologii ochronnych i działań zabezpieczających

przed uszkodzeniem lub zniszczeniem roślin rosnących na terenie przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego oddziaływania, w odniesieniu do przyjętego PZT oraz ustaleń projektów wykonawczych,

- k) Inwentaryzacja wraz z operatem dendrologicznym i projektem ochrony zieleni podlega zaopiniowaniu przez Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Łodzi,
- l) Projektując zagospodarowanie terenu należy w pierwszej kolejności wziąć pod uwagę zieleni zakwalifikowaną do pozostawienia oraz miejsca na nowe nasadzenia,
- m) Projekt zieleni (w tym projekt nowych nasadzeń – o ile będą one planowane) musi być naniesiony na projektowane zagospodarowanie terenu (PZT). Projektowana zieleń nie może być traktowana jako ostatni element projektu, aby nie zmniejszać możliwości posadzenia zieleni ze względu na zaprojektowaną i zaakceptowaną przez Zamawiającego infrastrukturę podziemną,
- n) Projekt zieleni musi w części opisowej zawierać: opis zieleni istniejącej na obszarze przedmiotowej inwestycji przewidzianej do adaptacji, opis projektowanych gatunków do nowych nasadzeń (zdjęcia roślin, opis, parametry sadzonek i wymagania wobec materiału nasadzeniowego (pożądane cechy, niedopuszczalne wady) wraz technologią sadzenia, technologią stabilizacji oraz opisem materiałów wykorzystywanych przy nasadzeniu zieleni), technologię odtwarzania trawników i zakładania trawników, opisy prac pielęgnacyjnych w ramach 3 letniego okresu gwarancyjnego i innych koniecznych do prawidłowego przeprowadzenia prac,
- o) Projekt zieleni musi zawierać kompensację usuwanych drzew min. 1 szt. nasadzona za 1 szt. wyciętą (chyba, że Zamawiający ustali inaczej) oraz nowe nasadzenia, w tym uzupełnienia istniejących szpalerów drzew. W przypadku kompensacji wycinek krzewów należy dążyć do zbilansowania straty według przelicznika 1 m² nasadzanych krzewów za 1 m² usuniętych. Trawniki nie są zielenią kompensacyjną. Projekt zieleni ma zawierać rozwiązania stanowiące dowiązanie do zieleni istniejącej. W przypadku gdy posadzenie drzew lub krzewów jest z jakichkolwiek przyczyn niemożliwe, należy przedstawić inne alternatywne rozwiązania, które umożliwią w danej lub zbliżonej lokalizacji posadzić przewidzianą do kompensacji roślinność,
- p) W trakcie opracowania projektu zieleni Zamawiający zaleca wprowadzenie do dokumentacji projektowej, w zakresie adekwatnym do zadania projektowego, zapisów Standardów kształtowania zieleni w Łodzi, stanowiących Załącznik nr 1 do Zarządzenia Nr 8378/VIII/21 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 24 września 2021 r. w sprawie standardów kształtowania, utrzymania i ochrony zieleni w Łodzi (Załącznik nr 3 do niniejszego PFU) oraz wytycznych do

inwestycji – uszczegółowień na bazie Standardów kształtowania zieleni w Łodzi (Załącznik nr 4 do PFU), w tym dotyczących kwestii ochrony różnorodności biologicznej, gospodarowania wodą opadową, czy prac pielęgnacyjnych przy drzewostanie.

- q) W dokumentacji należy uwzględnić obowiązek dostarczenia materiału nasadzeniowego z etykietami szkółkarskimi informującymi o gatunku, odmianie, pojemniku i innych wymaganych parametrach. Etykiety muszą zostać usunięte po odbiorze inwestycji,
- r) Razem z projektem zieleni należy złożyć kosztorys, który musi być kompatybilny z dokumentacją,
- s) Należy mieć na względzie, że na etapie postępowania administracyjnego o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę, zgodnie z art. 35 ust. 1 pkt. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, właściwy organ sprawdza zgodność projektu budowlanego m. in. z wymaganiami ochrony środowiska, do których należy zaliczyć kwestie związane z ochroną gatunkową. Zgodnie z art. 75 ust. 4 i 5 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, właściwy organ administracji w pozwoleniu na budowę określa szczegółowo zakres obowiązków dotyczących ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz kompensację przyrodniczą,
- t) Wszystkie opracowania, pomiary itp., należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami na dzień ich składania,
- u) Dokumentacja musi mieć ponumerowane strony,
- v) W przypadku konieczności przesadzenia drzew i/lub krzewów z pasa drogowego, Wykonawca będzie miał obowiązek uzyskania uzgodnienia dla tego zamiaru od Zarządu Zieleni Miejskiej w Łodzi, obejmującego wskazanie nowej (docelowej) lokalizacji dla tych roślin. Czynność przesadzenia musi być odpowiednio ujęta w dokumentacji projektowo-kosztorysowej. W przypadku, gdy nasadzenia były wykonane przez właściciela posesji sąsiedniej, Wykonawca podejmie z nim dialog w celu umożliwienia mu dokonania wysadzenia tej zieleni i przesadzenia na teren jego nieruchomości,
- w) Projekt zieleni po akceptacji Zamawiającego musi zostać złożony do Wydziału Kształtowania Środowiska UMŁ, celem uzyskania opinii.

Dodatkowe wytyczne w zakresie zieleni

1. Wytyczne w zakresie prowadzenia prac przy istniejącym drzewostanie oraz zabezpieczenie drzew na czas budowy

W zakresie właściwego zabezpieczenia koron, pni i systemu korzeniowego drzew, prowadzenia prac w obrębie bryły korzeniowej oraz organizacji placu i zaplecza budowy, wszelkie prace budowlane w obrębie strefy ochrony drzew (SOD) prowadzić zgodnie ze wskazaniami dokumentacji projektowej, w szczególności projektu wykonawczego i projektu ochrony zieleni oraz stosownych uzgodnień Wydziału Kształtowania Środowiska UMŁ, pod nadzorem wyznaczonego inspektora ds. zieleni.

a) organizacja placu budowy

Przed rozpoczęciem prac należy:

- wyznaczyć miejsce parkowania samochodów i sprzętu mechanicznego,
- wyznaczyć szlak komunikacyjny dla samochodów i ciężkiego sprzętu,
- wyznaczyć miejsce składowania resztek pobudowlanych,
- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, narzędzi, maszyn, rusztowań,
- wyznaczyć miejsca lokalizacji budynków tymczasowych.

Elementy te powinny być zlokalizowane poza strefą ochronną drzew lub poza zasięgiem koron drzew w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz obrysu korony. Składowanie cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy nie może być zlokalizowana bliżej niż 10 m od pnia.

Ruch pojazdów oraz sprzętu mechanicznego na placu budowy w obrębie istniejącej i planowanej zieleni nie może doprowadzić do zagęszczenia gruntu. Jeżeli jedyna droga komunikacji przebiega w pobliżu istniejących drzew Wykonawca ma obowiązek odpowiednio przygotować drogi tymczasowe.

Zamawiający zaleca wykonanie dla ochrony systemu korzeniowego drzew zabezpieczenia w postaci nałożenia geokraty wysypanej żwirem lub zrębkami lub poprzez ułożenie warstw naturalnego gruboziarnistego żwiru lub wiórów drzewnych i przykrycie ich płytą ze sklejk lub drewnianym rusztem. Dróg tymczasowych nie należy tworzyć w strefie 4x4 m wokół drzewa. W przypadku konieczności przeprowadzenia maszyn przez nabiegi korzeniowe należy rozłożyć belki drewniane, a na nich płyty. Technologia wykonania dróg tymczasowych nie może spowodować zagęszczenia gruntu. Zaleca się oddzielenie nienaruszonego gruntu od konstrukcji

drogi tymczasowej (technologicznej) np. warstwą geowłókniny, w celu ograniczenia mieszania się kruszyw z podbudowy drogi z gruntem oraz dla łatwiejszego demontażu konstrukcji drogi po zakończeniu prac. Wykonanie konstrukcji drogi tymczasowej (technologicznej), ma być zgodne z dokumentacją techniczną, w szczególności projektem ochrony zieleni.

Wykonawca ma obowiązek stosować podczas prowadzenia robót budowlanych przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Zgodność wykonywanych prac z powyższymi wytycznymi podlegać będzie nadzorowi inspektora.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew obejmujący rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo, usunięcie materiałów zabezpieczających, lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew. Niedopuszczalne jest uszkodzenie konarów i gałęzi drzew. Nisko osadzone gałęzie wchodzące w kolizję ze sprzętem mechanicznym lub w inny sposób kolidujące z pracami budowlanymi należy podwijać, bez prawa ich podcinania bez zgody Zamawiającego i administratora/właściciela zieleni.

b) zabezpieczenie systemów korzeniowych

- jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzania prac wykopowych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe,
- wszelkie prace związane z usuwaniem istniejących krawężników i obrzeży oraz wykonywaniem krawężników i obrzeży projektowanych w obrębie drzew należy wykonywać ręcznie,
- prace najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej,
- odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesychaniem przykrywając matami jutowymi,
- w czasie prac ziemnych obowiązuje zakaz odcinania korzeni o średnicy powyżej 3 cm. W przypadku napotkania korzeni tej średnicy należy je pozostawić w wykopie i osłonić na czas robót zwilżoną tkaniną jutową. W sytuacji koniecznego odsłonięcia lub uszkodzenia (przycięcia) drobniejszych korzeni, należy je niezwłocznie zabezpieczyć zgodnie z dobrą praktyką ogrodniczą, w tym poprzez użycie właściwego okrycia (np. maty z juty nasączonej wodą) i stosowanie stałego nawodnienia,

- jeżeli zajdzie potrzeba do ewentualnego wycięcia korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, czysto ucięte korzenie regenerują się szybko i nie ulegają gniciu w takim stopniu, jak korzenie urwane czy wyszarpane,
- po zabiegach związanych z wycięciem korzeni, korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej wymieszanej z preparatem mikoryzowym,
- po wykonaniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej, drzewo należy obficie podlać,
- na podstawie art. 87a ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody: *„Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”*

2. Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego

- dostarczone rośliny powinny być zgodne z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich oraz posiadać paszport pochodzenia zgodny z Rozporządzeniem wykonawczym komisji (UE) 2019/2072 z dnia 28 listopada 2019 r.
- materiał szkółkarski musi być jednolity w całej partii, zdrowy i żywotny, o pożądanych cechach i bez niedopuszczalnych wad o których mowa w rozdziale 4.2.2.A Standardów kształtowania zieleni w Łodzi, stanowiącymi Załącznik nr 1 do Zarządzenia Nr 8378/VIII/21 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 24 września 2021 r. w sprawie standardów kształtowania, utrzymania i ochrony zieleni w Łodzi (Załącznik nr 3 do niniejszego PFU),
- materiał nasadzeniowy wymaga akceptacji Zamawiającego,
- zamawiający zastrzega konieczność okazania roślin na terenie Łodzi przed ich posadzeniem na terenie inwestycji. Jeśli materiał nie zostanie okazany Zamawiający ma prawo żądać, aby Wykonawca usunął materiał z inwestycji bez podania powodu,
- po podpisaniu umowy należy przekazać Zamawiającemu pisemne potwierdzenie zamówienia materiału roślinnego,
- do nasadzeń miejskich należy stosować drzewa „balotowane” tj. sprzedawane z bryłą korzeniową zabezpieczoną tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku, w okresie wegetacji sadzić jedynie drzewa w uprawie kontenerowej, tj. w plastikowych pojemnikach lub workach z tkaniny polipropylenowej,
- drzewa o obwodzie pnia min. 20 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone siatką drucianą z drutu nieocynkowanego.

- krzewy stosowane w nasadzeniach miejskich zamawiać w uprawie kontenerowej.

3. Cechy nasion traw

Nasiona traw stosować wyłącznie w postaci gotowych mieszanek, odpowiednich dla trawników parkowych lub specjalistycznych (np. do cienia). Mieszanka traw powinna mieć przeznaczenie do zakładania trawników o użytkowaniu od ekstensywnego do umiarkowanie intensywnego. Powinna się charakteryzować dużą tolerancją na wysokie temperatury i suszę oraz wysoką wytrzymałością na mróz. Po wysianiu mieszanki nasion, trawnik powinien pojawić się w krótkim czasie.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. W przypadku powstania wątpliwości co do jakości przeznaczonej do wysiewu mieszanki nasion, będzie ona podlegała odpowiednim badaniom laboratoryjnym.

4. Parametry materiału roślinnego do nasadzeń

Projektowane drzewa

Drzewa powinny być w wieku powyżej 10 lat, I wyboru, prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

- sadzić drzewa min. 4 x szkółkowane,
- obwód pnia min. 25 cm,
- drzewa o formie naturalnej, za wyjątkiem drzew formowanych wskazanych w projekcie,
- wysokość pnia nie mniej niż 220 cm z uwagi na skrajnię chodnika, materiał jednorodny w całej partii,
- materiał I wyboru,
- sadzić drzewa balotowane lub w uprawie kontenerowej.

Projektowane trawniki z siewu

Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:

- czystość mieszanki, co najmniej 90%,
- zawartość nasion chwastów maksymalnie 0,5%,
- zawartość wszystkich innych nasion niż trawy maksymalnie 1%,

Skład mieszanki traw:

Gatunki podstawowe:

- życica trwała (do 40%)
- kostrzewa czerwona - rozłogowa (od 15 do 30 %)
- kostrzewa czerwona - kępowa (od 15 do 25 %)
- wiechlina łąkowa (od 15 do 20%)

Gatunki uzupełniające:

- kostrzewa trzcinowa (od 10 do 25%)
- kostrzewa owcza (do 20%)

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² należy przeznaczyć ok. 4 kg nasion.

5. Wytyczne do realizacji

Opis technologii sadzenia

Trawniki na terenie płaskim

- teren przeznaczony pod trawnik należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń,
- zdjąć wierzchnią warstwę ziemi. Jeżeli jest niezasolona rozścielić w miejscach odtworzeń,
- jeżeli ziemia jest zasolona lub zanieczyszczona chemicznie należy grunt rodzimy wymienić na ziemię urodzajną, co wymaga obniżenia terenu w stosunku do krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- nawieźć 15 cm warstwę ziemi urodzajnej o odczynie gleby w granicach pH 5,5 – 6,5,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka ok. 5 kg / 100 m²),
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, przy dużej wilgotności powietrza,
- nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C,
- okres wysiewu – przez cały okres wegetacyjny (od początku kwietnia do października),
- do uzyskania równomiernego pokrycia terenu nasionami należy zastosować siewniki do nasion,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a po wysiewie wałem-kolczatką lub zagrabić,
- przykrycie nasion – przemieszać z ziemią grabiami lub wałem-kolczatką albo przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu na głębokość 0,5 - 1 cm,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,

- stosować gotowe mieszanki traw,
- pod koronami drzew należy stosować mieszanki traw do cienia,
- nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m².

6. Opis materiałów stosowanych przy projektowanej zieleni

Ziemia urodzajna (stosowana przy rekultywacji trawników)

Ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój. Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 3% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona śmieci (np. szkielec, fragmentów metali i tworzyw sztucznych), resztek organicznych (fragmentów korzeni, gałęzi), kamieni większych od 5 cm, spełniająca następujące kryteria:

- optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- kwasowość $\text{pH} \geq 5,5 - 6,5$
- zasolenie $< 1 \text{ g NaCl} / \text{dm}^3$

W przypadkach wątpliwych Zamawiający może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada powyższym kryteriom.

Ziemia żyzna – kompostowa (stosowana do zaprawiania dołów pod nasadzenia)

Ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego (frakcja organiczna max. 7%) o kontrolowanej i oznaczonej zawartości próchnicy (min. 3%). Ziemia o strukturze gruzelkowej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną. Ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Przekompostowana kora drzew iglastych

Końcową pracą przy nasadzeniach roślin powinno być ściółkowanie powierzchni średnio-rozdrobnioną korą. Korowanie powierzchni pod roślinami powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin oraz dokładnym wyrównaniu ziemi. Kora powinna być przekompostowana, rozdrobniona i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów) i pochodzić od drzew iglastych. Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny. Kora

powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 5 cm.

Stabilizacja drzew

Paliki i listewki powinny być drewniane, pozbawione kory i zaimpregnowane środkiem chemicznym w kolorze zielonym, nieszkodliwym dla roślin. Palik powinien być prosty i mocny z zaostrzonym końcem. Jego długość powinna wynosić max. 200 cm i \varnothing min. 6 – 7 cm. Drzewa należy stabilizować za pomocą syntetycznej taśmy elastycznej w kolorze czarnym, przymocowanej do trzech palików wbitych w podłoże na głębokość min. 40 cm poza bryłę korzeniową.

Oślonki na pnie

W projekcie przewidziano zastosowanie osłonek dla posadzonych drzew. Celem ich użycia jest ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi (podczas koszenia trawy). Indywidualne osłony na drzewa wykonane są z tworzywa sztucznego. Należy zamocować osłony zgodnie z zaleceniami producenta.

7. Wytyczne do zabiegów pielęgnacyjnych w 3-letnim okresie gwarancyjnym

Wykonawca udzieli gwarancji na cały zakres prac dla przedmiotowej Inwestycji. Po wykonaniu założeń zieleni Wykonawca zapewni w okresie 3 letniej gwarancji na zabiegi pielęgnacyjne. Wykonawca zapewni pełne uzupełnienie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

Nasadzenia drzew

Nawożenie – wg bieżących potrzeb, nie mniej niż 2 razy w roku (wiosenne i jesienne).

- rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie – około 3 - 4 kg NPK na 1 ar,
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku,
- rośliny zaleca się nawozić nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu,
- nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu.

Podlewanie

- nie wolno doprowadzić do przesuszenia podłoża lub też do nadmiernego przelania,
- podlewać rośliny w sposób zapewniający stałą wilgotność,

- w okresie wysokich temperatur (powyżej 28°C) podlewać minimum 3 razy w tygodniu, wyłącznie wczesnym rankiem lub wieczorem.

Odchwaszczanie – wg bieżących potrzeb, min. 2 razy w miesiącu (przez cały okres wegetacji).

- usuwać chwasty z całym systemem korzeniowym, pod krzewami i wokół drzew,
- chwasty usuwać tylko ręcznie,
- w przypadku drzew posadzonych w trawniku pielenie dotyczy tylko wykorzystanej misy (Ø 0,8 m) wokół drzewa,
- po usunięciu chwastów należy poprawić misę wokół drzew,
- po każdym odchwaszczaniu uzupełnić warstwę ściółki ze średnio zmielonej przekompostowanej kory drzew iglastych do 5 cm grubości.

Cięcia pielęgnacyjne i formujące pokrój – wg bieżących potrzeb, nie rzadziej niż raz w roku.

- cięcie pielęgnacyjne drzew polega na usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi i usunięciu odrostów z podkładki,
- cięcie korygujące nadające prawidłowy kształt i pokrój typowy dla gatunku, zgodnie ze sztuką ogrodniczą,
- cięcie formujące przewodnik, korygujące nieprawidłowe rozwidlenia i tzw. węzły,
- cięcie sanitarne posuszu,

Kontrola zabezpieczenia drzew – wg bieżących potrzeb.

- w każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie i dostosowywać wiązania do wzrostu drzew,
- taśmy sparciaste i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe,
- uszkodzone i wadliwe paliki i poprzeczki przy drzewach należy wymienić na nowe,
- ukradzione paliki i poprzeczki należy uzupełniać nowymi,
- niestabilne paliki i wiązania należy poprawić,
- uszkodzone osłonki na pnie wymienić.

Usuwanie zaschniętych części roślin – wg bieżących potrzeb.

- grabienie opadłych liści.

Ochrona przed chorobami i szkodnikami – wg bieżących potrzeb.

- do zwalczania szkodników i chorób używać jedynie środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w miejscach publicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- stosować alternatywne sposoby zapobiegania i zwalczania chorób i szkodników.

Dosadzenia wypadów – wg bieżących potrzeb.

- należy uzupełnić wypady drzew i krzewów liściastych oraz drzew i krzewów iglastych, również w przypadku słabej kondycji tuż przed upływem gwarancji,
- dosadzenie lub wymianę roślin należy wykonać w terminie wskazanym przez Zamawiającego,
- utrata ponad 50% ulistnienia korony kwalifikuje drzewo do wymiany,
- każdorazowo wymiana powinna być potwierdzona protokołarnie.

Trawniki

Pielęgnacja trawników w trakcie jak i po okresie gwarancyjnym powinna być zgodna ze Standardami kształtowania zielni w Łodzi, stanowiącymi Załącznik nr 1 do Zarządzenia Nr 8378/VIII/21 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 24 września 2021 r. w sprawie standardów kształtowania, utrzymania i ochrony zieleni w Łodzi (Załącznik nr 3 do niniejszego PFU), ze szczególnym uwzględnieniem zapisów rozdziału 5.2.

Grabienie trawników – min. 2 x w sezonie (wiosenne i jesienne).

- w celu napowietrzenia i usunięcia z trawnika większych zanieczyszczeń: liści, fragmentów organicznych, śmieci oraz resztek trawy ściętej przy koszeniu.

Nawadnianie trawników - ręczne podlewanie trawników wg bieżących potrzeb, dostosowane do warunków pogodowych – min. 2 x tydzień (od IV-X).

Projekt nie przewiduje włączenia powierzchni trawnikowych pod system nawadniania, ponieważ w zakresie opracowania znajduje się tylko jakaś część powierzchni trawników.

Zwalczanie chwastów – wg bieżących potrzeb.

- chwasty trwałe z systemem korzeniowym w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie,
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Uzupełnianie braków w trawnikach – wg bieżących potrzeb.

- należy uzupełnić ubytki w powierzchni trawników na bieżąco w każdym roku pielęgnacji, również w przypadku ubytku tuż przed upływem gwarancji, ubytki uzupełniać tą samą mieszanką traw.

IX. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1. Wymagania liczby egzemplarzy dokumentacji technicznej:

- projekt budowlany (zgodnie z § 2 ust. 3 lit. a) Umowy 2 kpl.
- projekt wykonawczy (tylko w przypadku, gdy przepisy nie wymagają opracowania projektu technicznego) 2 kpl.
- informacja BIOZ 2 kpl.
- branża zieleni (inwentaryzacja dendrologiczna wraz z operatem dendrologicznym, wykonywana na etapie projektu zagospodarowania terenu, projekt ochrony zieleni z opisem sposobu minimalizacji kolizji z zielenią oraz projekt zieleni w ramach projektu wykonawczego) 2 kpl.
- STWiORB 2 kpl.
- przedmiar robót 2 kpl.
- kosztorys inwestorski i zbiorcze zestawienie kosztów 2 kpl.
- dokumentacja geotechniczna 2 kpl.
- projekt stałej organizacji ruchu 2 kpl.
- zatwierdzony projekt Tymczasowej Organizacji Ruchu (jeśli dotyczy) 2 kpl.
- mapy do celów prawnych z projektem podziału (jeśli dotyczy) 7 kpl.
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z § 13 ust. 6 Umowy) 1 kpl.
- płyty CD z nagraniem opracowaniem:
 - ❖ 2 kpl. wersji nieedytowalnej - płyta CD/DVD z nagraniem opracowaniem w formie cyfrowej (łącznie z mapą ewidencji gruntów, mapą dc. projektowych, przedmiarami robót, kosztorysami inwestorskimi, wszelkimi uzgodnieniami, opiniami i decyzjami),
 - ❖ 2 kpl. wersji edytowalnej - płyta CD/DVD z nagraniem kompletną dokumentacją projektową wraz z mapą dc. projektowych w formie cyfrowej,

w tym 1 komplet projektów wykonawczych i projektów budowlanych z oryginalnymi uzgodnieniami i opiniami. Pozostałe komplety muszą zawierać kserokopie ww. dokumentów poświadczonych za zgodność z oryginałem przez projektanta (autora opracowania). Zamawiający będzie przyjmował dokumentację zszytą w sposób trwały (np. zszywaczem). Każde opracowanie branżowe winno być oprawione oddzielnie, wszystkie rysunki złożone do odpowiedniego formatu zgodnie z zasadami składania rysunków.

2. Dokumentacja projektowa powinna być umieszczona w katalogu o nazwie odzwierciedlającej temat opracowania. W tym samym katalogu musi być umieszczony plik w formacie tekstowym o nazwie „SPIS.TXT” zawierający listę podkatalogów i plików wraz z pełnymi tytułami opracowań w nich zawartych. Każdy tom dokumentacji projektowej powinien być zapisany do

osobnego podkatalogu w plikach, których nazwa powinna odzwierciedlać temat opracowania. Dokumenty tekstowe winny być w wersji edytowalnej (*.doc) oraz formacie nieedytowalnym (*.pdf), rysunki winny być w wersji edytowalnej (*.dwg) oraz nieedytowalnej (*.pdf). Jakość zeskanowanych lub wygenerowanych dokumentów, rysunków technicznych i zdjęć powinna umożliwiać odczytanie wszystkich detali i cech oraz powinna nie przekraczać rzeczywistej rozdzielczości biurowych urządzeń do wyświetlania i powielania danych. Materiały skanowane wchodzące w skład dokumentacji powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

I. Rysunki techniczne i dokumenty kolorowe:

- a) rozdzielczość: 300-600 dpi,
- b) maksymalna liczba kolorów: 256 w indeksowanej palecie.

II. Rysunki techniczne i dokumenty czarno-białe:

- a) rozdzielczość maksymalna: 200 dpi,
- b) 8-bitowa skala szarości.

- 3. Przedmiary robót powinny być zapisane w podkatalogu o nazwie „przedmiary” w postaci plików w formacie *.xls stanowiących eksport z programu kosztorysowego Wykonawcy. Nazwa pliku powinna odzwierciedlać zakres robót, którego dany przedmiar dotyczy np. instalacja sanitarna. Dokumentację w postaci elektronicznej należy dostarczyć na nośnikach optycznych (CD-R, DVD+/-R)
- 4. Zamawiający dokonuje odbioru przedmiotu zamówienia w swojej siedzibie w oparciu o spisany protokół w tej sprawie przez upoważnionych przedstawicieli stron. Protokół ten winien zawierać wyszczególnienie przekazywanych woluminów, ich tytuły, ewentualnie numery ułatwiające poszukiwanie i nazwiska projektantów (autorów).
- 5. Uzyskanie wszelkich koniecznych uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych (w tym m.in. decyzja na roboty przy zabytku, decyzja o pozwoleniu na budowę, pozwolenie wodnoprawne jeśli będzie wymagane) zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;
- 6. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót
- 6.1. Na etapie projektowania
 - 1) Wymaga się od Jednostki Projektowej konsultacji roboczych i Rad Technicznych z Zamawiającym w celu uściślenia przyjętych rozwiązań projektowych. Złożenie wniosku o zwołanie każdej Rady należy do obowiązków Wykonawcy. Przekazanie materiałów do omówienia na Radzie Technicznej musi nastąpić na 3 dni robocze przed Radą Techniczną. Do wniosku o zorganizowanie RT powinien być dołączony materiał poglądowy z rysunkami w formie elektronicznej (*.pdf i *.dwf) oraz co najmniej jeden egzemplarz

dokumentacji w formie wydruków, który umożliwi członkom Rady i gościom wcześniejsze zapoznanie się z przedstawianą tematyką i celem Rady.

- 2) Udzielania wyjaśnień, uzupełnień do dokumentacji projektowej w terminie max. do 3 dni od zgłoszenia przez Zamawiającego.

6.2. Na etapie wykonywania robót

- 1) Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wynik działalności w zakresie:
 - a. organizacji robót,
 - b. zabezpieczenia osób trzecich,
 - c. ochrony środowiska,
 - d. warunków bhp,
 - e. zabezpieczenia terenu robót,
 - f. zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych przyległych do terenu robót od następstw prowadzonych robót.
- 2) Przedmiot zamówienia zostanie wykonany z materiałów własnych wykonawcy.
- 3) Wyroby budowlane i instalacyjne, stosowane w trakcie robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów prawa, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.
- 4) Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. W celu zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do kontaktów oraz inspektora nadzoru.
- 5) Kontroli będą podlegały w szczególności:
 - a. Rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, warunkami umowy i dokumentacją projektową.
 - b. Stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projekcie.
 - c. Jakość i dokładność wykonania prac.
 - d. Prawdliwość funkcjonowania zamontowanych urządzeń.
 - e. Prawdliwość połączeń funkcjonalnych.

6.3 Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- a. Odbiór dokumentacji

- b. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.
 - c. Częściowy po wykonaniu wcześniej uzgodnionego etapu prac z inwestorem.
 - d. Odbiór końcowy.
7. Po odbiorze końcowym Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację do archiwizacji w ilości 2 egz. wersję papierową i elektroniczną wraz ze spisem zdawczo odbiorczym, przygotowaną zgodnie z poniższymi wymaganiami:
- umieszczenie dokumentacji w wiązanych teczках aktowych z tektury bezkwasowej o grubości nie przekraczającej 5 cm i jej trwałe zamocowanie za pomocą taśm bawełnianych, a w kopertach płyty CD, teczki umieszczone w pudłach,
 - usunięcie z dokumentacji części metalowych i plastikowych (np. spinaczy, zszywek, koszulek),
 - wykonanie numeracji każdej zapisanej strony oraz umieszczenie na wewnętrznej stronie teczki (tylnej okładce) opisu o poniższej treści:
 - jednostka..... zawiera numerowanych kart,
 - podpis osoby opracowującej teczkę,
 - Łódź, dn.
8. Wywóz gruzu i ewentualnych odpadów powstałych w trakcie robót oraz utylizacji odpadów niebezpiecznych wykonawca dokona we własnym zakresie na swój koszt. Wymagane jest usuwanie z ciągów komunikacyjnych zanieczyszczeń celem zachowania bezpieczeństwa.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

W specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych należy umieścić zapisy dotyczące równoważności norm i zbiorów przepisów prawnych. Dokładny zapis należy uzgodnić z zamawiającym. Proponowana treść:

„Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez

Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia."

X. Część informacyjna Programu Funkcjonalno-Użytkowego

1. Realizacja zamówienia została uwzględniona w planie finansowym zamawiającego i środki na ten cel zostały zabezpieczone w budżecie.
2. Zamawiający informuje, że jest zobowiązany do stosowania prawa Zamówień Publicznych.
3. Wszystkie szkody powstałe z winy wykonawcy w trakcie realizacji niniejszego zadania wykonawca jest zobowiązany usunąć we własnym zakresie i na własny koszt.
4. Całość prac należy wykonać zgodnie z:
 - a) Ustawą „Prawo budowlane” i sztuką budowlaną,
 - b) Obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie oraz obowiązującymi przepisami bhp i p.poż.

XI. Podstawy prawne

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

10. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych.
11. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.
14. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
15. Norma DIN 32984 oraz Zarządzenie nr 7120/VII/17 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 20 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia „Łódzkiego Standardu Dostępności”,
16. Zarządzenie Nr 8378/VIII/21 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 24 września 2021 r. w sprawie standardów kształtowania, utrzymania i ochrony zieleni w Łodzi,
17. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
18. Zarządzenie Nr 8378/VIII/21 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 24 września 2021 r. w sprawie standardów kształtowania, utrzymania i ochrony zieleni w Łodzi,
19. Wytyczne do inwestycji – uszczegółowienia na bazie Standardów kształtowania zieleni w Łodzi.

Termin realizacji

Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem zgody na realizację oraz wykonanie robót budowlanych w oparciu o zatwierdzony projekt należy wykonać w terminie **6 (sześciu) miesięcy od zawarcia umowy.**

XII. Załączniki

Załącznik nr 1.1 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.2 – zakres i lokalizacja inwestycji



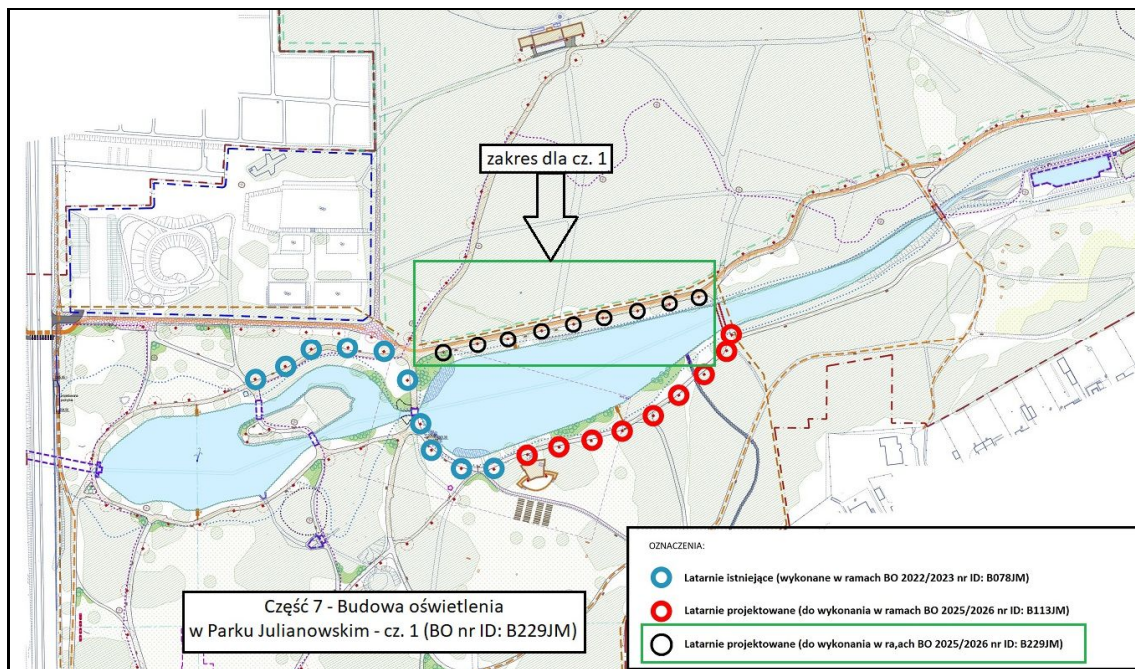
Załącznik nr 1.3 – zakres i lokalizacja inwestycji



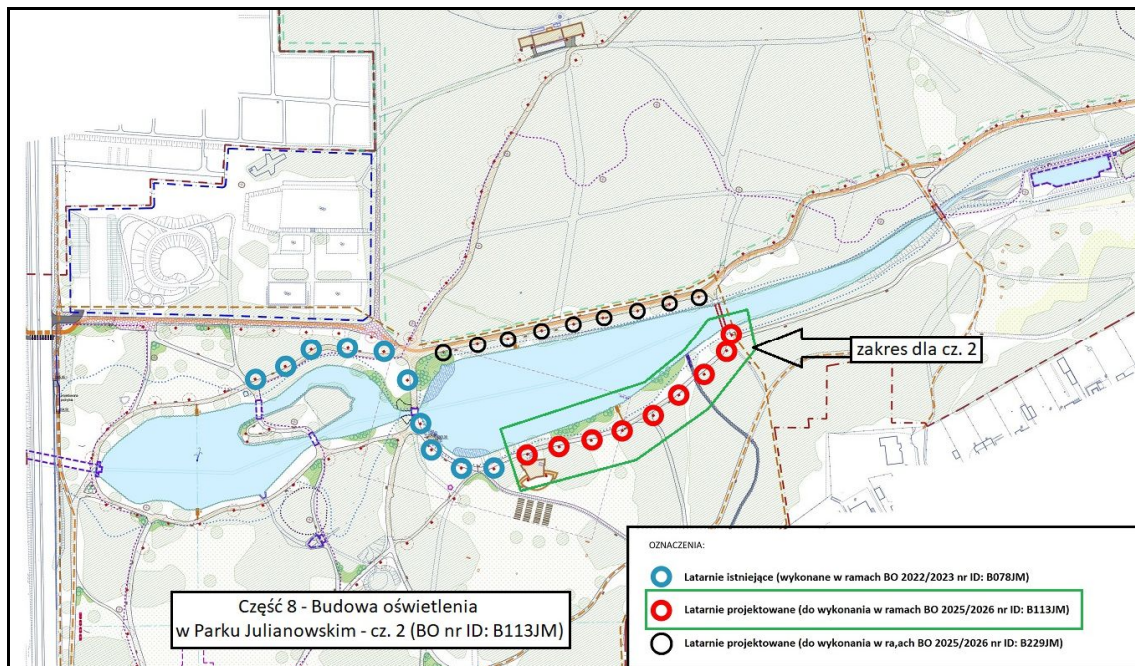
Załącznik nr 1.4 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.7 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.8 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.9 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.10 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.11 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.12 – zakres i lokalizacja inwestycji



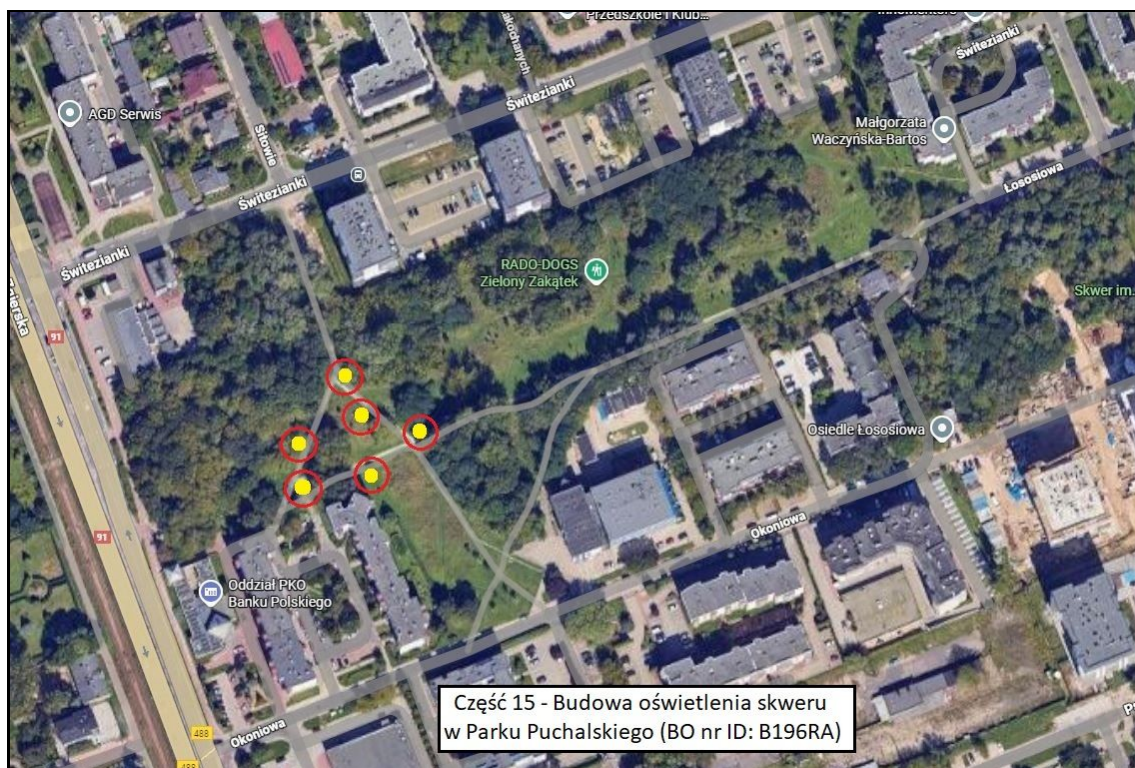
Załącznik nr 1.13 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.14 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.15 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.16 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.17 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 1.18 – zakres i lokalizacja inwestycji



Załącznik nr 2 – tablica informacyjna z informacją o realizacji zadania w ramach budżetu obywatelskiego

Załącznik nr 3 – Standardy kształtowania zieleni w Łodzi (w osobnym pliku .pdf)

Załącznik nr 4 – wytyczne do inwestycji – uszczegółowienia na bazie Standardów kształtowania zieleni w Łodzi (w osobnym pliku .pdf)

Załącznik nr 5 – karta inwentaryzacji zieleni

Załącznik nr 6 - wytyczne ZDiT do oświetlenia drogowego