



RPW/3525/2022 P
Data: 2022-03-10 DRMG

DIREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA WPLYNĘŁO	
data:	10.03.2022
L. dz.	

GZDiZ.ZR.6304.2.102.2022.AG.602

Gdańsk, 22.02.2022 r.

DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA

ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk

Dot. warunków i wytycznych dla zadania polegającego na budowie chodnika wzdłuż ul. Banińskiej.

W odpowiedzi na wniosek w powyższej sprawie, Gdański Zarząd Dróg i Zieleni przekazuje następujące wytyczne:

1. zakres: fragment ul. Banińskiej (działki nr 48 i 62 obr. 035)
2. dzielnica: Kokoszki
3. Dokumentacja winna być zgodna z:
 - ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1376 z późn. zm.),
 - wymogami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2016 r. poz. 124 z późn. zm.),
 - Uchwałą nr XXXVIII/976/21 Rady Miasta Gdańska z dnia 26 sierpnia 2021 r. w sprawie zasad postępowania z zielenią na terenie Gminy Miasta Gdańska,
 - Zarządzeniem nr 1621/17 Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 5 września 2017 r. w sprawie wprowadzenia standardów technicznych oraz wytycznych w zakresie systemu prowadzenia osób niewidomych w rejonie przejść dla pieszych na terenie miasta Gdańska,
 - Zarządzeniem nr 1753/20 Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 18 grudnia 2020 r. w sprawie przyjęcia Gdańskiego Standardu Ulicy Miejskiej (GSUM) oraz określenia zasad wprowadzenia dodatkowych elementów do procesu przygotowania projektów budowy lub przebudowy dróg publicznych zgodnie z Gdańskim Standardem Ulicy Miejskiej (GSUM),
 - Zarządzeniem nr 1746/21 Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 9 listopada 2021 w sprawie wprowadzenia Szczegółowych standardów dostępności dla kształtowania przestrzeni i budynków w mieście Gdańsku – Poradnik projektowania uniwersalnego,
 - Obowiązującym MPZP nr 2512 na terenie objętym inwestycją (karta terenu 010-KD80).
4. wytyczne ogólne:
 - Projekt zagospodarowania terenu należy sporządzić na aktualnej kopii mapy do celów projektowych w skali 1:500 z pieczętką poświadczającą, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego lub oświadczeniem wykonawcy prac geodezyjnych o uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji.
 - Ze względu na rów melioracyjny po północnej stronie zjazdu zaleca się lokalizację miejsc postojowych na południe od zjazdu na teren KP Jaguar Gdańsk,
 - Zaleca się zapewnienie ciągłości ruchu pieszego z terenami przyległymi.
 - Nie należy projektować wąskich pasów zieleni, ze względu na późniejsze problemy utrzymaniowe. W takich przypadkach należy poszerzać chodnik do granicy działki lub zastosować zabruki.

- W przypadku wprowadzenia ruchu jednokierunkowego należy przewidzieć zawężenie jezdni.
 - Projekt docelowej organizacji ruchu drogowego powinien stanowić oddzielne opracowanie i uzyskać niezbędne uzgodnienie.
5. wytyczne do chodników i nawierzchni:
- Projektując chodnik i miejsca postojowe należy zachować normatywną szerokość jezdni ul. Banińskiej.
 - Należy projektować chodniki o szerokości min. 2 m w świetle przejścia. Projektując chodniki należy unikać kątów prostych i ostrych na połączeniach. Należy stosować ukosy lub wyoblenia.
 - Chodniki należy zaprojektować z płytki betonowej 30x30 płukanej w kolorze szarym, w układzie ciosowym. Dopuszcza się zastosowanie płytki betonowej 30x30 gładkiej w kolorze szarym, w układzie ciosowym. Od strony jezdni ul. Banińskiej należy zastosować opaskę z jednego rzędu kostki betonowej 10x20cm jasnoszarej, w układzie jak na chodniku w ul. Budowlanych.
 - Zaleca się wyniesione przejście dla pieszych na wysokości KP Jaguar Gdańsk zachowując ciągłość materiału i niwelety chodnika stosując płytkę o zwiększonej grubości i wzmocnionej podbudowie. Nie rekomenduje się stosowania prefabrykatów. Najazd i zjazd poza szerokością przejścia należy zaprojektować z kostki betonowej grafitowej.
 - Na przejściach dla pieszych, w tym także na przejściach sugerowanych, należy stosować oznakowanie dla osób niewidomych, zgodnie z Zarządzeniem Prezydenta Miasta Gdańska z nr 1621/17 z dnia 5 września 2017 roku w sprawie wprowadzenia standardów technicznych oraz wytycznych w zakresie projektowania systemu prowadzenia osób niewidomych w rejonie przejść dla pieszych na terenie miasta Gdańska.
 - Projektowane miejsca postojowe należy wykonać z kostki betonowej 10x20 cm w kolorze grafitowym. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni miejsc postojowych z kostki farmerskiej, za wyjątkiem miejsc przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych.
 - Projektując miejsca postojowe wzdłuż ul. Banińskiej miejsca postojowe należy rozdzielać zielenią co ok. 4 - 5 miejsc postojowych, nawiązując do rytmu istniejącego szpaleru. W terenach zieleni między miejscami postojowymi należy zaprojektować nasadzenia drzew uzupełniając szpaler wraz z roślinnością niską płożącą.
 - W zakresie objętych inwestycją przewidzieć przebudowę zjazdów – na zjazdach zachować niweletę i materiał chodnika z zastosowaniem wzmocnionej podbudowy i zwiększonej grubości płytki. W projekcie załączyć stosowne przekroje potwierdzające powyższe. Najazd i zjazd poza szerokością chodnika należy zaprojektować z kostki betonowej w kolorze grafitowym.
 - Geometrię istniejących zjazdów doprowadzić do zgodności z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
 - Należy przewidzieć konieczność spoinowania przestrzeni styku elementów krawężnika.
 - Należy stosować stałą wysokość krawężników, poza obszarami przeznaczonymi do ich zniżenia lub wtopienia.
 - Zapewnić dostępność projektowanej infrastruktury dla osób niepełnosprawnych, o ograniczonej sprawności ruchowej, niedowidzących i niewidomych.
 - Chodniki zabezpieczyć przed parkowaniem, poza miejscami do tego przeznaczonymi.
6. wytyczne do elementów zagospodarowania:
- Obszary chodnika lub zieleni narażone na najeżdżanie przez samochody należy wygrodzić za pomocą słupków. W sąsiedztwie KP Jaguar Gdańsk zaleca się zastosowanie wygrodzenia za pomocą elementów małej architektury, np. stojak na rowery, ławka.
 - Po wzory słupków wygrodzeniowych oraz małej architektury właściwe dla dzielnicy należy wystąpić na adres gzdiz-pp@gdansk.gda.pl. Elementy małej architektury należy lokalizować na nawierzchni utwardzonej. Ławki należy lokalizować w kieszonkach stanowiących poszerzenie chodnika. Kosze należy lokalizować w oddaleniu min. 1,5 m od ławki.
7. wytyczne do oświetlenia i infrastruktury technicznej:
- Należy dostosować istniejące oświetlenie drogi do nowoprojektowanych elementów układu drogowego, z zastrzeżeniem, że lokalizacja słupów oświetleniowych nie może zawężyć szerokości użytkowej chodnika.
Projekt należy opracować na podstawie warunków technicznych nr IE/25/2022/JR projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie przebudowy sieci oświetlenia ulicy Banińskiej w Gdańsku z dnia 09.02.2022 roku.

- W projekcie należy przewidzieć budowę kanalizacji kablowej lub kanału technologicznego zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych pkt. 39. 6. Projekt należy opracować na podstawie warunków technicznych nr 15/T/2022 projektowania, budowy oraz przekazania w użytkowanie kanału technologicznego w pasie drogowym ul. Banińskiej w Gdańsku.
 - Należy zapewnić odwodnienie projektowanych elementów układu drogowego. Projekt należy opracować na podstawie warunków wydanych przez Gdańskie Wody; przy składaniu wniosku do uzgodnienia w tut. Zarządzie, należy uzyskać uzgodnienie Gdańskich Wód wraz z ostepłowanym załącznikiem graficznym; w przypadku braku miejsca w pasie drogowym poza jezdnią dopuszcza się usytuowanie kolektora kanalizacji deszczowej pod jezdnią, pod warunkiem zlokalizowania zwierńców studni w osiach pasów ruchu (zgodnie z RMTiGM).
 - Należy opracować ewentualne projekty usunięcia kolizji.
 - Włazy studni projektować w nawierzchni jednorodnej (poza krawężnikami), niedopuszczalne jest lokalizowanie włazu studni częściowo np. w chodniku i częściowo w pasie zieleni.
 - Lokalizacje włazów studni infrastruktury technicznej sytuować poza przejściami dla pieszych, w szczególności w obszarze nawierzchni fakturowej dla osób niewidomych i niedowidzących oraz ciągami pieszymi. Preferuje się w miarę możliwości lokalizowanie studni w opaskach zewnętrznych i wewnętrznych lub pasach technicznych.
 - Elementy infrastruktury jak: słupy oświetleniowe, szafki elektryczne i telekomunikacyjne nie mogą zawęzać szerokości użytkowej ciągów pieszych.
 - Szafki oświetleniowe/energetyczne zaleca się grupować z zastosowaniem maskowania, w przypadku projektowania nowych szafek lub przebudowy istniejących – o wzór maskowania szafki wystąpić na adres e-mail: gzdiz-pp@gdansk.gda.pl. Pojedyncze oraz zgrupowane szafki winne być zlokalizowane w miejscach, w których w przypadku awarii urządzeń dostęp służb serwisowych nie będzie zakłócał ruchu odbywającego się na przebudowywanej ulicy. Lokalizacja urządzeń winna zostać zaprojektowana w sposób niezakłócający krajobrazu przestrzeni publicznej.
 - W przypadku projektowania sieci w obrębie systemów korzeniowych drzew – przewidzieć technologię robót bezwykopową.
 - Zaleca się maskowanie szaf technicznych zgodnie ze wskazaniami z załącznika nr 1.
8. wytyczne do zieleni:
- Przed przystąpieniem do projektu budowlanego należy sporządzić inwentaryzację zieleni, gospodarkę drzewostanem wraz z zaleceniami ochronnymi dla drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją.
 - Bezwzględnie nie dopuszcza się wycinki istniejącej zieleni.
 - Dopuszcza się zaprojektowanie roślin okrywowych liściastych ograniczając do minimum nawierzchnię trawnikową w terenie objętym opracowaniem.
 - W przypadku odtwarzania istniejącej nawierzchni trawnikowej będącej na granicy z opracowaniem należy stosować wyłącznie mieszankę traw odpornych na suszę.
 - Należy przedstawić projekt zieleni zawierający szczegółowe opisy zakładania/odtwarcia zieleni. W projekcie należy przedstawić kompozycję (przy wprowadzeniu roślinności niskiej) zieleni uzupełniając rysunki szczegółowymi opisami zakładania zieleni oraz podając bilans powierzchni zieleni (w formie tabeli) w rozbiciu na poszczególne elementy.
 - Zgodnie z Uchwałą nr XXXVIII/976/21 Rady Miasta Gdańska z dnia 26 sierpnia 2021 r. w sprawie zasad postępowania z zielenią na terenie Gminy Miasta Gdańska należy opracować operat dendrologiczny, wykazujący wartościowe okazy drzew i krzewów wraz z zaleceniami i wytycznymi mającymi na celu jak największe zachowanie zieleni w procesie inwestycyjnym
 - W operacie należy zawrzeć wytyczne do zmian projektu oraz etapu realizacji mające na celu minimalizację kolizji zamierzenia z zadrzewieniem, na które będzie oddziaływać inwestycja. Wytyczne należy opracować na podstawie analiz przewidywanych kolizji z istniejącymi drzewami i krzewami wynikających z realizacji przedsięwzięcia zgodnie z planowanym zakresem.
 - Ww. wytyczne winny obejmować wszystkie części anatomiczne drzewa: korzenie, pień/pnie oraz koron.
 - W opracowywanym operacie zaleca się wyznaczenie i przedstawienie na załączniku graficznym stref ochrony drzew i krzewów.

Dokumentację projektową należy skoordynować oraz dowiązać wysokościowo do poniższych opracowań (uzgodnionych w GZDiZ):

- a) Projekt budowy zjazdu na dz. nr 175/2 obręb 035 wraz z odcinkiem chodnika na długości dz. nr 175/1, 175/2 obręb 035 (Inwestor: Atut Rental Sp. z o.o., ul. Lucerny 1, 04-687 Warszawa; Biuro projektowe: JD PROJEKT Damian Jeleniewski, ul. Leśmiana 19/28, 82-300 Elbląg) – 2021 r.
- b) Projekt budowy chodnika na długości dz. nr 64 obręb 035 (Inwestor: Firma Handlowo-Uslugowa „Mański” Krzysztof Mański, ul. Banińska 6a, 80-298 Gdańsk; Projektant: Ireneusz Sosnowski) – 2021 r.
- c) Projekt budowy zjazdu na dz. nr 138/4 obręb 035 wraz z odcinkiem chodnika na długości dz. nr 138/4 obręb 035 (Inwestor: Emilia Licbarska, ul. Nowatorów 15, 80-298 Gdańsk; Projektant: Małgorzata Barcińska) – 2020 r.
- d) Projekt budowy zjazdu na dz. nr 65 obręb 035 wraz z odcinkiem chodnika od skrzyżowania z ul. Budowlanych do projektowanego zjazdu na dz. nr 65 obręb 035 (Inwestor: Firma Handlowo-Uslugowa „Mański”, ul. Sienkiewicza 6, 83-340 Sierakowice; Projektant: Tomasz Drązkiewicz) – 2019 r.
- e) Projekt ciągu pieszego zaleca się dowiązać do chodnika zrealizowanego w ramach projektu pn. „Budowa trasy rowerowej wzdłuż ul. Nowatorów w Gdańsku na odcinku od ul. Kartuskiej do ul. Budowlanych” (Inwestor: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk).

Jednocześnie informujemy, że:

- a) w przypadku poszerzenia granicy pasa drogowego należy uregulować sprawy terenowo -prawne związane z wydzieleniem działek drogowych;
- b) projekt docelowej organizacji ruchu powinien stanowić odrębne opracowanie oraz uzyskać niezbędne uzgodnienie organu zarządzającego ruchem w Gdańsku (po uzyskaniu uzgodnienia projektu budowlanego branży drogowej),
- c) przy składaniu każdego z wniosków należy dołączyć oryginalne i ważne pełnomocnictwo lub urzędowo poświadczony odpis pełnomocnictwa, udzielone przez inwestora pełnomocnikowi do reprezentowania go w sprawach związanych z przedmiotową sprawą,
- d) należy opracować projekt wielobranżowy z podziałem na poszczególne projekty branżowe, przy czym projekty branżowe należy rozdzielić na odrębne opracowania,
- e) we wniosku załączyć egzemplarz planszy zbiorczej pełnego zagospodarowania.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Zarządzania

Tomasz Wawrzonek

Załączniki:

- Warunki techniczne nr IE/25/2022/JR projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie przebudowy sieci oświetlenia ul. Banińskiej w Gdańsku z dnia 09.02.2022 roku.
- Warunki techniczne nr 15/T/2022 projektowania, budowy oraz przekazania w użytkowanie kanału technologicznego w pasie drogowym ul. Banińskiej w Gdańsku.
- Załącznik nr 1 – przykłady maskowania szaf technicznych.

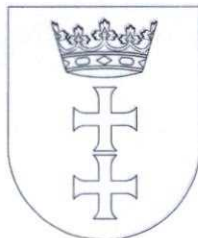
WARUNKI TECHNICZNE nr 15/T/2022
projektowania, budowy i przekazania w użytkowanie kanału technologicznego w pasie
drogowym ulicy Banińskiej w Gdańsku

A. WARUNKI PROJEKTOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY I TECHNICZNY

1. Projekt budowlany i techniczny branży telekomunikacyjnej wykonać zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, obowiązującymi przepisami, normami i wiedzą techniczną.
2. Projekt kanału technologicznego realizować na aktualnych mapach do celów projektowych uzgodnionych w RKSPUT, zawierających rozwiązania branży drogowej na etapie projektu technicznego z zagospodarowaniem działek, w tym z zaznaczonym pasem drogowym projektowanego skrzyżowania ulic. Projekt kanału musi być opracowany zgodnie z warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 r.
3. W przypadku wyjścia elementów kanału technologicznego poza pas drogowy należy uzyskać uzgodnienie właścicieli działek oraz zgodę na nieodpłatne i bezterminowe użyczenie terenu (np. na wykonanie prac konserwacyjnych i naprawczych).
4. W przypadku wykonywania przewiertów/przecisków pod drogami w trakcie budowy kanalizacji kablowej należy stosować pogłębiane studnie kablowe umożliwiające wprowadzenie rur do studni oraz prowadzenie przepustów o przekroju wzdłużnym prostoliniowym i na normatywnej głębokości.
5. W studniach kablowych montować wsporniki z uchwytyami kablowymi na dłuższych bokach studni.
6. Odcinki kanalizacji teletechnicznej, dla odcinków prostoliniowych, między studniami kablowymi nie powinny być dłuższe niż 80 m pod warunkiem zastosowania rur gładkościennych.
7. Brak zgody na umieszczanie rur osłonowych i studni kablowych w zieleni retencyjnej i budowach hydrotechnicznych, np. ogrodach deszczowych.
8. Połączenia wiązek mikrorurek lokalizować wyłącznie w studniach kablowych.
9. W studniach kablowych wiązki mikrorurek wykładać na dłuższym boku studni i mocować za pomocą uchwytów kablowych do ściany studni.
10. Do budowy kanału technologicznego stosować rury jednowarstwowe.
11. Otwory kanalizacji teletechnicznej (po wybudowaniu) należy uszczelnić obustronnie w każdej studni w sposób zapobiegający ich zamuleniu.
12. Nanieść oznaczenia na pokrywy wewnętrzne studni kablowych zgodną z projektem.
13. Studnie kablowe zabezpieczać zamykanymi pokrywami montowanymi wewnątrz studni (GZDiZ standard 2019).
14. Istniejące studnie kablowe należy wyregulować do nowych rzędnych i w razie potrzeby ramy i pokrywy wymienić na nowe o odpowiedniej klasie obciążenia.
15. Na skrzyżowaniach kanalizacji z kablami energetycznymi, rury kanalizacji teletechnicznej należy ułożyć zgodnie z normą ZN-96/TPS.A.-004, kable energetyczne zabezpieczyć dodatkowo rurami dwudzielnymi.

16. Dla studni kablowych stosować ramy i włązy o odpowiedniej klasie obciążenia w zależności od lokalizacji studni.
17. Dodatkowo pokrywy powinny być zaopatrzone w logo - Herb Miasta Gdańska

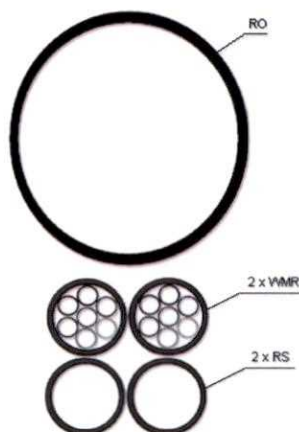


18. Studnie kanału projektować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 1864 z dnia 26 października 2005 co do odległości od pasa jezdni i krawędzi skarpy, w przypadku spełnienia wymagań minimalnych przedstawić sposób zabezpieczenia skarp (m.in. przed osuwaniem ziemi na pokrywę studni lub odkrycia pokrywy czy ściany studni).
19. Projekt budowlany i techniczny mają zawierać: Opis inwestycji i podstawę opracowania, przytoczenie norm i przepisów, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych, mapkę obszaru z zaznaczoną lokalizacją inwestycji, plan PZT przebiegu kanalizacji kablowej, schemat przebiegu trasowego z profilem kanału (wyszarzona mapa z wyłączonym min. uzbrojeniem terenu) i przedstawionymi dowiązaniem do istniejącej lub projektowanej kanalizacji w ramach odrębnych opracowań, przekroje studni z gardłem i wprowadzeniem rur osłonowych dla każdego typu KT, uzgodnienia: GZDiZ, RKSPUT i gestorów sieci, kserokopie uprawnień, oświadczenie Biura Projektowego o kompletności opracowania.
20. Projekt wykonać i przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (*.doc, *.pdf i *.dwg).
21. Dostarczyć dane (pliki) z parametrami i umiejscowieniem projektowanego kanału technologicznego i studni kablowych wykonane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Cyfryzacji z dnia 31.07.2019 w sprawie informacji o infrastrukturze technicznej i kanałach technologicznych oraz o stawkach opłat za zajęcie pasa drogowego.

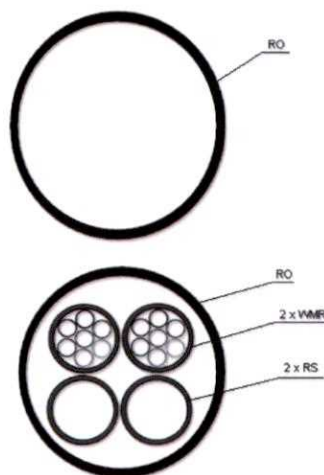
Wymagania dla kanału technologicznego

1. W ciągach głównych kanału projektować kanalizacje o profilu KTu1 - ciąg złożony z modułu jednej rury RO 125/108 (średnica zewn. / średnica wewn.), dwóch rur RS40/3,7 mm i dwóch prefabrykowanych wiązek mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 ± 5 mm.
2. Materiały do budowy ulicznych ciągów rur:
 - a) Rury osłonowe RO Wymiary (średnica zewnętrzna / grubość ścianki):
 - rury gładkościenne jednowarstwowe: 125/7,1,mm,
 - rura wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE).
 - b) Rury światłowodowe RS
 - wymiary (średnica zewnętrzna / grubość ścianki): 40/3,7.
 - rura wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE), z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną, z warstwą poślizgową.
 - c) Mikrorury

- mikrorury grubościennie o średnicy zewnętrznej 10,0 mm 12,0 mm 14 mm oraz grubości ścianki od 1,5 do 2,5 mm do układania w wiązkach prefabrykowanych o średnicy 40 ± 5 mm.
 - materiał: niskociśnieniowy polietylen o dużej gęstości (HDPE), o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej oraz odporności na oddziaływanie środowiska.
 - wewnętrzna warstwa - gładka lub rowkowana z dodatkiem środka obniżającego współczynnik tarcia.
 - kolor mikrorur lub wyróżnika w postaci paska - wg tablicy kolorów w systemie RAL.
- d) Prefabrykowane wiązki mikrorur WMR
- osłona prefabrykowanej wiązki rur o średnicy $40 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ w zależności od ilości i średnicy mikrorur MR1.
 - rura wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE).



3. Przepusty w ciągach głównych kanału projektować jako profil KTp1 - ciąg złożony z modułu jednej rury RO 125/7,1 (średnica zewn./grubość ścianki.) oraz dwóch rur RS40/3,7 mm i dwóch prefabrykowanych wiązek mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 ± 5 mm, zainstalowanych w dodatkowej rurze osłonowej o średnicy 125/7,1 mm lub 125/11,4 mm.



4. Materiały do budowy przepustowych ciągów rur
- a) Rury osłonowe RO

- wymiary (średnica zewnętrzna / grubość ścianki) - rury gładkościenne: 125/7,1, 125/11,4 mm.
 - rura wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE).
 - rura w odcinkach 6 m.
 - b) Rury światłowodowe RS
 - wymiary (średnica zewnętrzna / grubość ścianki): 40/3,7.
 - rura wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE), z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną, z warstwą poślizgową.
 - c) Mikrorury
 - mikrorury grubościennne o średnicy zewnętrznej 10,0 mm 12,0 mm 14 mm oraz grubości ścianki od 1,5 do 2,5 mm do układania w wiązkach prefabrykowanych o średnicy 40±5 mm.
 - w profilu zastosować WMR grubościennne 1x(7x10/8) i 1x(5x14/10)
5. Do budowy kanału stosować studnie typu SKR-1 na trasie oraz SKR-2 na skrzyżowaniach i rozgałęzieniach, właściwe dla profilu KTu1 i KTp1.
 6. Przy przejściach kanalizacji pod jezdniami projektować studnie pogłębione umożliwiające prowadzenie przepustów o przekroju prostoliniowym i na normatywnej głębokości.
 7. Ponadto należy stosować się do wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 r.

Lokalizacja i zakres budowy kanału technologicznego

1. Kanał technologiczny należy wybudować w pasie drogowym ulicy Banińskiej.
2. Wykonać przejścia na drugą stronę pasa jezdni dla dróg dojazdowych (poprzecznych), a studnie SKR-2 rozbudować o dodatkowe gardło na dłuższej ścianie studni (nie wyprowadzać rur bezpośrednio ze ściany).
3. Kanał technologiczny projektować do granicy opracowania wynikającego z wytycznych Inwestora i zakresu MDCP, zakończyć studniami kablowymi.
4. W przypadku przekroczenia zakresu opracowania przyłączyć do kanału technologicznego zaprojektować na aktualnej mapie zasadniczej w ramach art. 29A Prawa Budowlanego

B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Kierownika Projektu,
2. Instalacje powinny być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi w oparciu o przywołane Polskie Normy i obowiązujące Prawo Budowlane,
3. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem uzyskania pisemnej akceptacji inwestora,

4. Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu należy wykonywać ręcznie,
5. Prace zanikowe podlegają odbiorowi przez GZDiZ.
6. Wykonawca i jego przedstawiciele zobowiązani są do korzystania z ubrań roboczych posiadających logo firmy wykonawczej w celu łatwego ich identyfikowania,

C. WARUNKI PRZEKAZANIA/ODBIORU W UŻYTKOWANIE

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z uwagami inspektora nadzoru przekazanymi podczas prowadzenia robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymogami zarządzającego realizacją umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Do przekazania/odbioru w użytkowanie kanału technologicznego Wykonawca przedkłada opieczętowaną, podpisaną dokumentację odbiorową w wersji papierowej i elektronicznej, spełniającą wymagania i zawierającą:

1. Egzemplarz projektu budowlanego z naniesionymi zmianami na czerwono. Zmiany muszą być zatwierdzone przez Projektanta, Inspektora Nadzoru, Kierownika Robót/Budowy,
2. Oświadczenie Kierownika Robót/Budowy o należyтым wykonaniu prac budowlanych.
3. Kopię uprawnień kierownika – potwierdzona za zgodność z oryginałem,
4. Protokoły odbioru robót zanikających,
5. Protokoły z odbiorów częściowych,
6. Protokoły pomiarów zagęszczenia gruntu,
7. Protokoły pomiarów parametrów linii (np. kalibracja),
8. Świadectwa, jakości wydane przez dostawców materiałów tj. Karty katalogowe, aktualne atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla materiałów wbudowanych z sygnaturą określającą miejsce zabudowania
9. Inwentaryzację geodezyjną na planach sytuacyjnych wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną - w przypadku jej braku, wymagane są szkice i oświadczenie geodety, że wszystkie elementy kanału technologicznego zostały namierzone i wybudowane zgodnie z projektem uzgodnionym w RKSPUT. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć mapy niezwłocznie po ich otrzymaniu. Przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (*.docx, *.pdf, *.dxf i *.dwg).
10. Dokumentację powykonawczą - dokumentacja ta będzie bazowała na projektach budowlanym i technicznym, gdzie w opisach i na rysunkach przedstawiony zostanie faktyczny stan zrealizowanego zakresu prac. W opisach jak również na rysunkach tych projektów nie powinno być widocznych elementów czy opisów wykreślonych, przesuniętych, usuniętych czy zmienionych w stosunku do projektów budowlanego i technicznego, a jedynie opis realnie wykonanych prac jak również rysunki przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń, trasy sygnalizacji jak i okablowania.

Dokumentacja powinna zawierać ponadto:

- a. Stronę tytułową,
- b. Opis techniczny,

- c. Wykaz ilościowy zakresu wykonanych prac,
- d. Zestawienie materiałów z podaniem nazwy producenta, typu, numeru atestu, aprobaty, certyfikatu, deklaracji.
- e. Dokumentację przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (*.docx, *.pdf i *.dwg),

11. Dane (w formie plików) z parametrami i umiejscowieniem kanału technologicznego i wybudowanymi studniami kablowymi wykonane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Cyfryzacji z dnia 31.07.2019 w sprawie informacji o infrastrukturze technicznej i kanałach technologicznych oraz o stawkach opłat za zajęcie pasa drogowego.

Sprawę z ramienia GZDiZ prowadzą:

Rafał Janowski tel. 58 55 89 746, mail: rafal.janowski@gdansk.gda.pl

Zbigniew Gosz tel. 58 55 89 740, mail: zbigniew.gosz@gdansk.gda.pl

KIEROWNIK
Działu Energetyczno-Teletechnicznego

Jacek Wojtczak

Gdańsk, dnia 18.02.2022 r.

Podpis Kierownika
Działu Energetyczno – Teletechnicznego GZDiZ

**Dział Rozwoju Sieci i Ewidencji Dróg
w/m**

Dotyczy:

Wniosku o wydanie warunków technicznych do przebudowy oświetlenia (usunięcie kolizji), w związku z projektowaną przebudową ul. Banińskiej (budowa chodnika i miejsc postojowych) w Gdańsku.

Dział Energetyczno – Teletechniczny zwraca uwagę na konieczność koordynacji prac projektowych z zadaniem objętym programem pn. „Jaśniejszy Gdańsk” (VII etapu wydawania warunków), na który zostały wydane warunki techniczne nr IE/169/2021/JR projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia ul. Budowlanych od ul. Banińskiej do ul. Jakszta w Gdańsku z dnia 07.12.2021r

Jednocześnie przekazujemy poniżej Warunki techniczne nr **IE/25/2022/JR** projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie przebudowy sieci oświetleniowej zasilanej z SOU 236 „Rondo Nowatorów” (zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Banińskiej z ul. Budowlanych) oraz napowietrznej sieci oświetleniowej zasilanej z SOU 231 „Banińska Budowlanych” w związku z kolizją z projektowaną przebudową ul. Banińskiej (budowa chodnika i miejsc postojowych) na działkach nr 48 i 62 obr. 035.

Sprawdzić obliczeniami fotometrycznymi czy istniejące oświetlenie drogowe sieci napowietrznej zasilanej z SOU 231 „Banińska Budowlanych” składające się z latarni ŻN-10 z oprawą Schreder Ambar 2 150W na wysięgu od 1/2m ~~na~~ spełnia wymagania obecnie obowiązującej normy PN – EN 13201: 2016 Oświetlenie dróg potwierdzające spełnianie klasy oświetleniowej C4 dla jezdni i P3 dla chodnika w nowym układzie drogowym.

W przypadku pozytywnej oceny oświetlenia obliczenia wraz z stosownym oświadczeniem uprawnionego projektanta branży elektroenergetycznej o spełnianiu ww. wymagań dołączyć do dokumentacji projektowej branży drogowej.

W przypadku oceny negatywnej lub istnienia w docelowej organizacji ruchu dla zakresu inwestycji wyznaczonych przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych oraz miejsc sugerowanego przekroczenia jezdni wskazanych przez Dział Inżynierii Ruchu (ZI) do dodatkowego doświetlenia oprawami dedykowanymi należy wykonać oświetlenie zgodnie z poniższymi warunkami:

A. WARUNKI PROJEKTOWANIA

1. Opracować projekt budowlany usunięcia kolizji istniejącego oświetlenia z projektowanym układem drogowym zgodny z wymaganiami z PN – EN 13201: 2016 Oświetlenie dróg, na aktualnej mapie do celów projektowych.
2. Dodatkowo projektem oświetlenia objąć odcinek drogi o długości ok. 80m łączący planowany zakres inwestycji z ul. Nowatorów (działka nr 61)
3. Zasilanie i połączenia z sąsiadującym oświetleniem pozostawić bez zmian w stosunku do warunków technicznych nr IE/169/2021/JR.
4. Do obliczeń fotometrycznych przyjąć klasę oświetlenia C4 dla jezdni i P3 dla chodników i ciągów rowerowych. Uwzględnić oświetlenie wieczorne i nocne.
5. Zaprojektować oświetlenie wszystkich wyznaczonych przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych oraz miejsc sugerowanego przekroczenia jezdni wskazanych przez Dział Inżynierii Ruchu (ZI) do dodatkowego doświetlenia oprawami dedykowanymi bezpośrednio przyległych do lub objętych zakresem opracowania. Wykonać obliczenia fotometryczne tak, aby średnie natężenie na całej powierzchni przejścia i przejazdu rowerowego oraz w strefie oczekiwania było nie niższe niż 30 lx (składowa pionowa i pozioma)



z zastosowaniem redukcji mocy na poziomie jak w zaprojektowanych oprawach oświetlenia drogowego w godzinach od 23:00 do 05:00.

6. Wykonać obliczenia fotometryczne oświetlenia dla charakterystycznych sytuacji drogowych bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując niższą klasę oświetlenia drogi). Przyjąć współczynnik utrzymania $MF=0,8$.
7. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka ciągu komunikacyjnego ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.
8. Zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm^2 w układzie sieci TN-C. Uziemiać każdy słup. Kable lokalizować na głębokości minimalnej $0,7\text{m}$.
9. Na planach sytuacyjnych i schematach podać odległości między słupami i długości kabli z koniecznymi zapasami tj. 2m przy każdym słupie.
10. Poszczególne obwody obciążyć oprawami oświetleniowymi w sposób zapewniający równomierny pobór energii poszczególnych faz i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
11. Uwagi odnośnie ochrony zieleni:
 - Przebieg kabli i usytuowanie słupów nie może uniemożliwiać nasadzenia drzew zgodnie z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
 - Projektowaną trasę sieci kablowych na odcinkach projektowanych w wykopie otwartym należy prowadzić zachowując odległość minimum 2m od lica pni drzew.
12. Projektowane oświetlenie połączyć na podział sieci z latarnią nr 2/2 oświetlenia ul. Maszynowej. Mostki łączeniowe zawieszone wewnątrz wnęki rewizyjnej. Podział w istniejącej latarni.
13. W razie konieczności projektować słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku $80\mu\text{m}$) malowane proszkowo na kolor lub aluminiowe anodowane na kolor możliwie zbliżony do koloru malowania proszkowego; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na kolor. Wszystkie słupy winny być zgodne z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, o grubości ścianki minimum 4mm , spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
14. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi ciągu komunikacyjnego.
15. Przewidzieć wysokość montażu opraw ulicznych na poziomie $5\text{--}8\text{m}$, parkowych $5\text{--}6\text{m}$, przejść dla pieszych $5\text{--}6,5\text{m}$.
16. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków. Jeżeli nie podlega ochronie to zastosować latarnie estetycznie tożsame z zastosowanymi na istniejących oświetlonych odcinkach ulic.
17. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: $100\text{mm} \times 300\text{mm}$. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm^2 . Pokrywy wnęk słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
18. Słupy oświetleniowe, w miarę możliwości, lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
19. Załączyć zwymiarowane przekroje poprzeczne z naniesioną lokalizacją słupów z podaniem rzędnych zaprojektowanego ułożenia kabli, rzędnych terenu istniejącego i rzędnych docelowych terenu, z uwzględnieniem skrajni drogowej (zgodnie z załącznikiem nr 6).
20. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnęk słupowych, a szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
21. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości $1,5\text{m}$ płytami typu MEBA (zgodnie z załącznikiem nr 6). Płyty należy zakryć żyzną ziemią i zadarnić – zgodnie z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
22. Konstrukcje słupów muszą być przygotowane do montażu konstrukcji oświetlenia iluminacyjnego, urządzeń CCTV i Wi-Fi.
23. Projektować oprawy LED w obudowie z aluminium, malowane na kolor, o współczynniku oddawania barw $R_a \geq 70$, o temperaturze barwowej $3800\text{--}4300\text{K}$, o skuteczności $\eta \geq 105\text{lm/W}$, 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.

24. Do doświetlenia wyznaczonych przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych zastosować oprawy dedykowane o redukcji mocy proporcjonalnej do redukcji zastosowanej w oprawach ulicznych.
25. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
26. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt opraw uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.
27. Uzgodnić z Działem Energetyczno - Teletechnicznym GZDiZ projekt budowlany oświetlenia w wersji papierowej i elektronicznej (PDF i dwg) zawierający: niniejsze warunki, opis, plan sytuacyjny, schemat oświetlenia, schemat jednokreskowy i widok szafki oświetleniowej, obliczenia elektryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.

B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

28. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
29. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLЕНИЕ”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
30. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
31. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczanej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
32. 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 złączyć IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnętrza słupowej.
33. W słupach podziałowych i odejściowych 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 wnętrzu.
34. Dopuszcza się ponowne wykorzystanie elementów istniejącej sieci oświetleniowej pod warunkiem objęcia ich gwarancją tożsamą jak dla elementów nowych.
35. Stosować zamknięcie pokryw wnek słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
36. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe i aluminiowe dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3 ± 1 cm nad poziom chodnika oraz 5 ± 1 cm nad poziom zielenca. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
37. Ustawiać słupy wnekami w kierunku przeciwnym do ruchu.
38. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
39. Na jasnych słupach wykonać oznaczenia i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle wysokości 10cm, na słupach ciemnych wykonać żółtą numerację wysokości 5cm zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony ruchu.
40. Wykonać zgodną z schematem zasilania numerację dla całego obwodu oświetleniowego.
41. Bednarke uziemiająca podłączyć do zacisku PEN w słupie, a następnie linką LgY 10mm² do złącza IZK lub tabliczki słupowej. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej.
42. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
43. Kable do latarni wprowadzać w rurach osłonowych karbowanych wystających min. 2cm ponad wysypanie żwirem fundamentu
44. 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.
45. Uwagi odnośnie ochrony zieleni:



- 45.1. W przypadku konieczności odkrycia systemu korzeniowego, ściany wykopu od strony drzewa zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarznięciem korzeni układając maty lub torf, czas trwania robót w obrębie drzew skrócić do minimum.
- 45.2. Wygrodzić lub odeskować drzewa, które znajdują się w obrębie planowanych prac.

C. WARUNKI PRZEKAZANIA W UŻYTKOWANIE OŚWIETLENIA

46. Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w segregatorze zawierającym:
- 46.1. dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej (opis techniczny, schematy, plany), inwentaryzację geodezyjną, certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów, pomiary natężenia oświetlenia przejść dla pieszych oraz przejazdów rowerowych, przed i po redukcji mocy, 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), protokoły przekazania materiałów demontowanych ich właścicielom lub dokumenty potwierdzające ich utylizację, potwierdzone przez ich właścicieli.
- 46.2. Poszczególne części dokumentacji należy rozdzielić przekładkami umożliwiającymi odnalezienie stosownej części opracowania.
47. Uwagi ogólne
- 47.1. 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.
- 47.2. W przypadku etapowania inwestycji oświetlenie uliczne można załączyć po przekazaniu protokołów z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej oraz dokonania przeglądu technicznego przez Dział Energetyczny GZDiZ Gdańsk.
- 47.3. Zdemontowane elementy oświetlenia gminnego przekazać na magazyn GZDiZ. Obecnie do firmy Elbudrem Sp. J., ul. Maszynowa 32, 80-298 Gdańsk

Sprawę z ramienia GZDiZ prowadzi pracownik Działu Energetyczno – Teletechnicznego: Jacek Raikowski, tel. 58 55 89 748, mail: jacek.raikowski@gdansk.gda.pl

GDANSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI
Z-ca Kierownika Działu
ds. oświetlenia ulicznego i znaków drogowych

Bogusław [signature]

IE a/a.

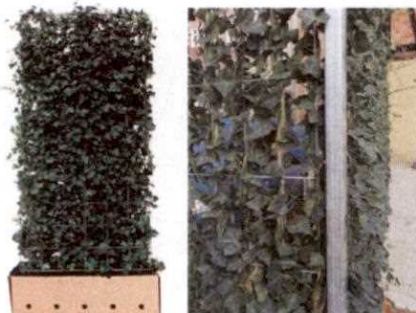
[signature]

Załącznik 1

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 Przełomy, Szczecin

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



ul. Chopina, Sopot



ul. Nabrzeze 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://designsteka.pl/city-transformers-9672680993-znamy-zwyciezcow.html>



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