

Nazwa i adres Jednostki Projektowej:



NERET s.c.
Maciej Waniewski i Jadwiga Zdroik
80-841 Gdańsk ul. Grodzka 13
tel. (58) 344 96 66 fax. wewn. 23

Nazwa i adres Inwestora:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11, 80-557 Gdańsk

Faza:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Przebudowa ul. Dunikowskiego w Gdańsku

Obręby i nr ewidencyjne działek:

Obręb 0045 działki: 69/71, 107/18, 107/19, 107/20, 107/25, 107/35

Kategoria obiektu:

IV, XXV, XXVI

Kategoria geotechniczna:

I

Jednostka ewidencyjna:

226101_1 Gdańsk

Nazwa teczki / Nazwa opracowania:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO	
<u>LP</u> <u>TOMU</u>	<u>ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO</u>
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2	INFORMACJA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA
3	BADANIA GEOTECHNICZNE
4	OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA

Czerwiec 2022

Nazwa i adres Jednostki Projektowej:



NERET s.c.
Maciej Waniewski i Jadwiga Zdroik
80-841 Gdańsk ul. Grodzka 13
tel. (58) 344 96 66 fax. wewn. 23

Nazwa i adres Inwestora:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11, 80-557 Gdańsk

Faza:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Przebudowa ul. Dunikowskiego w Gdańsku

Obręby i nr ewidencyjne działek:

Obręb 0045 działki: 69/71, 107/18, 107/19, 107/20, 107/25, 107/35

Kategoria obiektu:

IV, XXV, XXVI

Kategoria geotechniczna:

I

Jednostka ewidencyjna:

226101_1 Gdańsk

Nazwa teczek / Nazwa opracowania:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

	Branża:	Imię i nazwisko:	Specjalizacja i nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Drogowa	inż. Jadwiga Zdroik	3409/Gd/88 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – inżynierskiej w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych	
	Elektroenergetyczna	mgr inż. Łukasz Szokalski	POM/0258/PBE/16 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	Telekomunikacyjna	mgr inż. Jarosław Popławski	POM/0370/PWBT/19 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych	
	Sanitarna	mgr inż. Mariusz Burakowski	BL/194/01 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	
	Zieleni	mgr inż. Monika Ranke	-	
Sprawdzający	Drogowa	mgr inż. Maciej Waniewski	127/GD/02 do projektowania w specjalności konstrukcyjno – budowlanej w zakresie projektowania i kierowaniem robotami bez ograniczeń	
	Elektroenergetyczna	mgr inż. Michał Łuczak	WAM/01111/PWOE/16 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych	
	Telekomunikacyjna	mgr inż. Łukasz Żelek	POM/0164/POOT/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych	
	Sanitarna	mgr inż. Dariusz Kazuczyk	PDL/0142/PWBS/16 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	

Czerwiec 2022

1. S P I S T R E Ś C I

1. S P I S T R E Ś C I			
Faza:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
Inwestycja:	Przebudowa ul. Dunikowskiego w Gdańsku		
Lp.	Części składowe dokumentacji / Nazwa opracowania		strona
Zawartość części opisowej projektu			
1.	Spis treści		
2.	Zestawienie działek objętych inwestycją		
3.	Oświadczenie projektantów		
4.	Kserokopie uprawnień projektantów i przynależności do izb		
5.	Opis projektu zagospodarowania terenu		
Zawartość części rysunkowej projektu			
6.	Plan orientacyjny	0	
7.	Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500	PZT	
8.	Plansza zbiorcza uzbrojenia w skali 1:500	PZU	
9.	Plan sytuacyjny branży drogowej w skali 1:500	D-1	
10.	Profil podłużny w skali 1:100/1000	D-2	
11.	Przekroje normalne w skali 1:100	D-3.1 D-3.2	
12.	Szczegóły konstrukcyjne w skali 1:20	D-4	
13.	Plan sytuacyjny branży elektrycznej - przebudowa sieci oświetlenia w skali 1:500	E-5	
14.	Plan sytuacyjny branży elektrycznej - przebudowa sieci elektrycznej w skali 1:500	E-6	
15.	Plan sytuacyjny branży teletechnicznej - budowa kanalizacji teletechnicznej w skali 1:500	KT-7	
16.	Plan sytuacyjny branży teletechnicznej - przebudowa podziemnej sieci teletechnicznej w skali 1:500	T-8	
17.	Plan sytuacyjny branży sanitarnej - przebudowa sieci gazowej w skali 1:500	G-9	
18.	Plan sytuacyjny branży zieleni - inwentaryzacja zieleni i gospodarka drzewostanem w skali 1:500	Z-10	
19.	Plan sytuacyjny branży zieleni - projekt zieleni w skali 1:250	Z-11	

2. ZESTAWIENIE DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ

L.p.	Nr działki	Właściciel	Adres
1	Obręb 0045 działki: 107/18, 107/20, 107/25	Gmina Miasta Gdańska	80-803 Gdańsk Nowe Ogrody 8/12
2	Obręb 0045 działki: 69/71, 107/19, 107/35	Gmina Miasta Gdańska	80-803 Gdańsk Nowe Ogrody 8/12

CZERWIEC 2022

3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Niniejszym oświadczam, że opracowany projekt budowlany:

Przebudowa ul. Dunikowskiego w Gdańsku

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i kompletny w rozumieniu ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami.

BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT: **Inż. Jadwiga Zdroik**
nr uprawnień: 3409/Gd/88

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Maciej Waniewski**
nr uprawnień: 127/GD/02

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT: **mgr inż. Łukasz Szokalski**
nr uprawnień: POM/0258/PBE/16

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Michał Łuczak**
nr uprawnień: WAM/0111/PWOE/16

BRANŻA TELETECHNICZNA

PROJEKTANT: **mgr inż. Jarosław Popławski**
nr uprawnień: POM/0370/PWBT/19

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Łukasz Żelek**
nr uprawnień: POM/0164/POOT/14

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT: **mgr inż. Mariusz Burakowski**
nr uprawnień: BŁ/194/01

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Dariusz Kazuczyk**
nr uprawnień: PDL/0142/PWBS/16

BRANŻA ZIELENI

PROJEKTANT: **mgr inż. Monika Ranke**

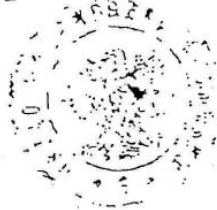
4. KSEROKOPIE UPRAWNIEN PROJEKTANTÓW I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB

Gdańsk 1988-03-15
Urząd m. st. w Gdańsku (polecenie) dyro 15/11
Nr 3409/Gd/88
DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i §. 13 ust. 1 pkt. 3 b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:
Obywatel(ka) Jadwiga Zdroik
(nazwisko i imię)
inżynier budownictwa
(tytuł naukowy - zawrady) urodzony(a) dnia 21 czerwca 1953 r. w Wałbrzychu
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności inżyniersko-budowlanej)
w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz
manipulacyjnych.
(specjalizacja techniczna)

Obywatelka) Jadwiga Zdroik (imię i nazwisko) jest upoważniona(a) do:

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych oraz typowych mostów i przepustów,
- 2/ w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie; ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem t.j. Wydziału, terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



Zastępca Głównego
Architekta Województwa

[Signature]

Przebieg opłatę skarbową

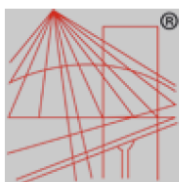
zł 50 -

z tytułu opłaty skarbowej

wniesionej w dniu 1998-03-27

data 1998-03-27

[Signature]



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-2QN-ZP1-2JX *

Pani Jadwiga Zdroik o numerze ewidencyjnym POM/BD/5578/01
adres zamieszkania ul. Rzeczpospolitej 11/77, 80-369 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-22 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/02
7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 31

DECYZJA NR 127/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 14 ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Maciejowi Piotrowi Waniewskiemu

magistrowi inżynierowi budownictwa

urodzony w dniu 25 lipca 1962 r. w Gdańsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

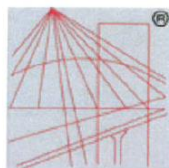
w specjalności: konstrukcyjno - budowlanej

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymuje:

1. Pan Maciej Piotr Waniewski
ul. Klonowicza 46/6
80-408 Gdańsk
2. a/a

Z EP. A. CIEVODY
[Signature]
[Stamp]



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-QT1-IX9-YJ1 *

Pan Maciej Waniewski o numerze ewidencyjnym POM/BO/0212/03

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-20 13:02:12 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 3 -

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2016 r.

sygn. akt. 320/POM/OKK/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 5** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan Łukasz Szokalski
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 05.09.1990 r. w Olsztynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0258/PBE/16

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Łukasz Szokalski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Maciej Malinowski

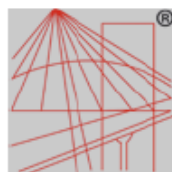
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Szokalski
80-288 Gdańsk ul. Ferdynanda Magellana 12 B/47
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-GTE-968-2K7 *

Pan Łukasz Szokalski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0010/17

adres zamieszkania ul. Magellana 12 b/47, 80-288 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-22 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA
KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/90/16

Olsztyn, 07 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan MICHAŁ MAREK ŁUCZAK

magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 04 lipca 1990 r. w Olsztynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0111 /PWOE/16

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

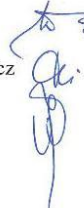
Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Pan Michał Marek Łuczak upoważniony jest:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

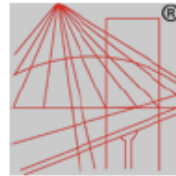
**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Otrzymuje:

1. Pan Michał Marek Łuczak
10-818 Olsztyn, ul. Kłosowa 87
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WAM-GCA-MWG-FEJ *

Pan Michał Łuczak o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0022/17
adres zamieszkania ul. Grudziądzka 8/15, 80-414 Gdańsk
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-21 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-800 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98
-4-

Gdańsk, 30 grudnia 2019 r.

sygn. akt. 149/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4a, art. 15a ust. 1 i ust. 18** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan Jarosław Robert Popławski
magister inżynier telekomunikacji
urodzony dnia 17.04.1966 r. w Gdańsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0370/PWBT/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Jarosław Robert Popławski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 18 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

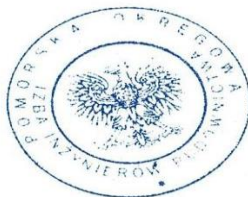
Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

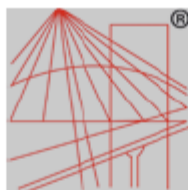
[Signature]
mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

- 1. Pan Jarosław Robert Popławski
83-031 Łęgowo, Żukczyn ul. Akacjowa 10
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-AJ9-NE9-49Z *

Pan Jarosław Robert Popławski o numerze ewidencyjnym POM/BT/0027/20
adres zamieszkania Żukczyn, ul. Akacjowa 10, 83-031 Łęgowo
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-31 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Włocławskiej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301 44-98

- 1 -

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 185/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan LUKASZ SZYMON ŻELEK
magister inżynier elektroniki i telekomunikacji
urodzony dnia 11.03.1985 r. w Łęborku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0164/POOT/14

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Łukasz Szymon Żelek upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Pouczenie

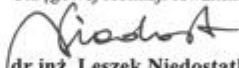
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



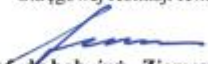
PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

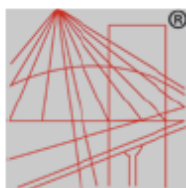
CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


inż. Eugeniusz Blicharski

Otrzymują:

- 1. Pan Łukasz Szymon Żelek
80-283 Gdańsk, ul. Myśliwskie Wzgórze 16/16
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-CRY-89W-HM9 *

Pan Łukasz Szymon Żelek o numerze ewidencyjnym POM/BT/0063/15
adres zamieszkania ul. Sadowa 4H, 80-180 Borkowo
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-29 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

PODLASKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku
15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 8
+14+

AB.IV.7131/62/01

Białystok, 2001.12.07

DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pana Mariusza Piotra Burakowskiego** z dnia 04.09.2001r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu MARIUSZOWI PIOTROWI BURAKOWSKIEMU

magistrowi inżynierowi

w zakresie urządzenia i instalacje sanitarne

ur. 13 lipca 1972r.

w Białymstoku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. BI/194/01

DO PROJEKTOWANIA

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ

WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH,

CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

BEZ OGRANICZEŃ

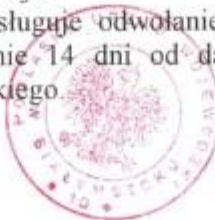
UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Pana mgr inż. Mariusza Piotra Burakowskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

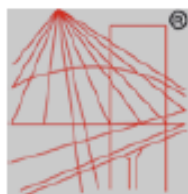
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Piotr Burakowski
ul. Pogodna 11G/6
15-354 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.
3. a/a



WOJEWODA PODLASKI
Kuzmierz Marcin
Dyrektor Wydziału
Techniki i Budownictwa



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-W5C-DLV-WAP *

Pan Mariusz Piotr Burakowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0369/19

adres zamieszkania ul. Jaworzniaków 41, 80-180 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-02 roku przez:

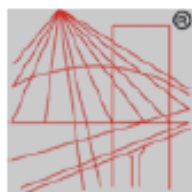
Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDL-J7F-4FN-VFE *

Pan Dariusz Kazuczyk o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0144/16
adres zamieszkania al. Jana Pawła II 59 m. 111, 15-704 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-22 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Temat
2. Inwestor
3. Zakres opracowania
4. Podstawa opracowania
5. Kategorie i klasy dróg publicznych w zakresie inwestycji
6. Stan istniejący
7. Projektowane rozwiązania
 - 7.1 Branża drogowa
 - 7.2 Branża elektryczna - oświetlenie
 - 7.3 Branża elektryczna - kolizje
 - 7.4 Branża teletechniczna - kanał technologiczny
 - 7.5 Branża teletechniczna - kolizje
 - 7.6 Branża sanitarna - gazociąg
 - 7.7 Inwentaryzacja zieleni
 - 7.8 Projekt zieleni
8. Informacje i dane dotyczące inwestycji
9. Zestawienie nawierzchni dróg i chodników
10. Obszar oddziaływania obiektu

1. Temat:

Przebudowa ul. Dunikowskiego w Gdańsku

2. Inwestor:

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11
80-557 Gdańsk**

3. Zakres opracowania:

Opracowaniem objęto projekt budowlany przebudowy ul. Dunikowskiego w Gdańsku. Projekt obejmuje przebudowę ciągu pieszo-jezdny wraz z wykonaniem jej fragmentu przygotowanego do zawracania, przebudowę zjazdów, chodników oraz niezbędnej infrastruktury podziemnej.

4. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora;
- mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500;
- obowiązujące normy i przepisy projektowe;
- badania geologiczne;
- uzgodnienia i decyzje;
- wizja lokalna w terenie;

5. Kategorie i klasy dróg publicznych w zakresie inwestycji:

Kategorie dróg w rozumieniu Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. z późniejszymi zmianami:

Ulica Dunikowskiego - droga gminna

Klasy dróg w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie:

Ulica Dunikowskiego - droga klasy D

6. Stan istniejący:

Inwestycja zlokalizowana jest w Gdańskiej dzielnicy Brzeźno. W bezpośrednim sąsiedztwie omawianego fragmentu ulicy Ksawerego Dunikowskiego dominuje zabudowa wielorodzinna oraz tereny zieleni miejskiej, w dalszej okolicy znajduje się również zabudowa jednorodzinna, szkoła, obiekty handlowe i usługowe, przychodnie lekarskie oraz pętla tramwajowa. Ulica Dunikowskiego na omawianym fragmencie

jest drogą posiadającą jezdnię o nawierzchni asfaltowej, szeroką na 5m oraz służącą jako ciąg pieszo-jezdny. Wzdłuż jezdni nie ma chodnika (jedynie opaska z płyt betonowych 0,5x0,5m). Liczne chodniki prowadzące do jezdni/ prowadzące przez nią, wykonane są z kostki betonowej (koloru czerwonego) i płyt betonowych 0,5x0,5m. Dodatkowo przy jezdni znajdują się 2 zjazdy (jeden z ciemnoszarej kostki betonowej i jeden o nawierzchni bitumicznej) prowadzące do wiat śmietnikowych oraz do parkingu.

Na terenie objętym inwestycją znajdują się liczne drzewa (ustawione w szpaler wzdłuż obu stron jezdni tworząc aleję), sieć oświetleniowa, elektryczna średniego i niskiego napięcia, teletechniczna, kanalizacji deszczowej, sanitarna, wodociągowa, gazowa i ciepłownicza.

7. Projektowane rozwiązania:

7.1 Branża drogowa

7.1.1 Zakres przebudowy

Zaprojektowany układ komunikacyjny dowiązано wysokościowo i geometrycznie do otaczającego terenu.

Przyjęto następujące parametry projektowe ul. Dunikowskiego:

- Charakterystyka - ciąg pieszo jezdny,
- Prędkość projektowa 30km/h;
- Szerokość ciągu pieszo-jezdnego - 6,5m;
- Pochylenie podłużne: maks. 0,8%
- Pochylenie poprzeczne: pochylenie jednostronne - 1-2,0%;
- Nawierzchnia z płytek betonowych;
- Wyposażenie:
 - Plac do zawracania o promieniu 6m;
 - Opaski drogowe szerokie na 0,5m wykonane z płytek otoczków;
 - Fragmenty chodników do regulacji wysokościowej i wymiany fragmentów nawierzchni z płytek betonowych 8x30x30cm koloru szarego oraz 8x20x20 (koloru grafitowego w przypadku nawierzchni pasów postojowych i koloru jasno szarego dla sugerowanych przejść dla pieszych);
 - Zjazdy istniejące do regulacji wysokościowej i wymiany nawierzchni z kostki betonowej 10x20 koloru grafitowego
 - Część wód opadowych odprowadzana będzie do zaprojektowanych niecek retencyjnych i istniejących wpustów deszczowych

Na projektowanym terenie, zgodnie z planem sytuacyjnym, założono wykonanie:

- krawężników betonowych wyniesionych (+10cm),
- oporników betonowych wtopionych bądź zaniżonych (+2cm)
- obrzeży chodnikowych betonowych.

7.1.2. Dane konstrukcyjne:

Konstrukcja nawierzchni została zaprojektowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie a także w oparciu o Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztywnych oraz Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – załącznik do zarządzenia nr 30 i 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.

Grubości poszczególnych warstw podano po zagęszczeniu.
Przyjęta kategoria gruntu G2.

1. Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego (#1, #2)

- 8cm płytki betonowe płukane 30x30 kolor szary (#1), 20x20 kolor grafitowy/jasno szary (#2)
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{90/3} – podbudowa zasadnicza
- 15cm mieszanka związana cementem C_{1,5/2} – warstwa wzmacniająca podłoże

2. Konstrukcja nawierzchni zjazdu z kostki betonowej (#3)

- 8cm kostka betonowa 10x20 grafitowa
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{90/3} – podbudowa zasadnicza
- 15cm mieszanka związana cementem C_{1,5/2} – warstwa wzmacniająca podłoże

3. Konstrukcja nawierzchni chodnika z płytek betonowych / opaski betonowej (#4, #5)

- 8cm płytki betonowe gładkie 30x30cm szare
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 15cm mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{90/3} – podbudowa zasadnicza

4. Konstrukcja nawierzchni opaski kamiennej (#6)

- 8cm kostka kamienna łupana 7/9 szara
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{90/3} – podbudowa zasadnicza

5. Konstrukcja nawierzchni zabruku spływu niecki (#7)

- 8cm kostka kamienna łupana 7/9 szara/ płytki betonowe 30x30 szare
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa
- 10cm ława betonowa C12/15
- 10cm pospółka

6. Krawężniki, oporniki, obrzeża.

- krawężnik betonowy 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- opornik betonowy 12x25x100cm na ławie betonowej z betonu C12/15,
- obrzeże betonowe 8x25x100cm szare na podsypce cementowo – piaskowej

7.1.3. Odwodnienie:

Wody opadowe z powierzchni jezdnych zostaną częściowo odprowadzone do istniejących wpustów deszczowych oraz częściowo do przydrożnych niecek retencyjnych i otoczek.

Zaprojektowano 4 niecki retencyjne o objętościach $V_1=4,4\text{m}^3$, $V_2=3,7\text{m}^3$, $V_3=7,5\text{m}^3$, $V_4=1,4\text{m}^3$ dające łączną objętość $V_{\text{całk}}=17\text{m}^3$. Dodatkowo na całym odcinku (z wyjątkiem pasów postojowych) wtopiono opornik do zera co razem z jednostronnym spadkiem poprzecznym ciągu pieszo-jezdnego odprowadza większość wód opadowych w nawierzchnię przepuszczalną (otoczaki).

Istniejące wpusty (2 szt.) i pokrywy studni (2 szt.) należy wymienić na nowe zgodnie z warunkami technicznymi GW. Ze względu na brak możliwości zastosowania wpustów krawężnikowych należy zastosować wpusty żeliwne klasy D400 z kołnierzem 3/4.

Przedstawione na planie sytuacyjno-wysokościowym wpusty deszczowe, obrazują ich symbol, a nie rzeczywistą wielkość. Lokalizacja wpustów w terenie na podstawie współrzędnych powinna być dokonana w oparciu o rzeczywiste wymiary z projektu odwodnienia.

7.1.4. Karty katalogowe zastosowanych elementów małej architektury:

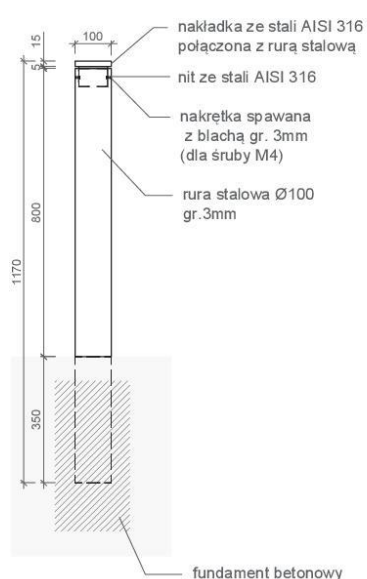
Strona 1 z 1



SŁUPEK PP-SŁ-01-RAL7016

FORMA I MATERIAŁY

- Wysokość nad ziemią – 82,5 cm.
- Rura stalowa poddana ocynkowaniu i malowaniu proszkowemu **na kolor grafitowy RAL 7016**, w wykończeniu mat struktura.
- Nakładka niemalowana ze stali kwasoodpornej AISI 316 lub malowana **na kolor żółty RAL 1018** ze stali nierdzewnej.
- Spoiny gr. 0,7 gr. łączonych elementów.



MONTAŻ

- Słupek mocowany do podłoża poprzez fundamentowanie.

UWAGI OGÓLNE

- Słupki z **żółtą nakładką** należy stosować tylko w przypadku montowania słupków na wysokości przejść dla pieszych.
- Połączenie nitowe nakładki należy montować w sposób trwały i stabilny (minimum 3 nity)



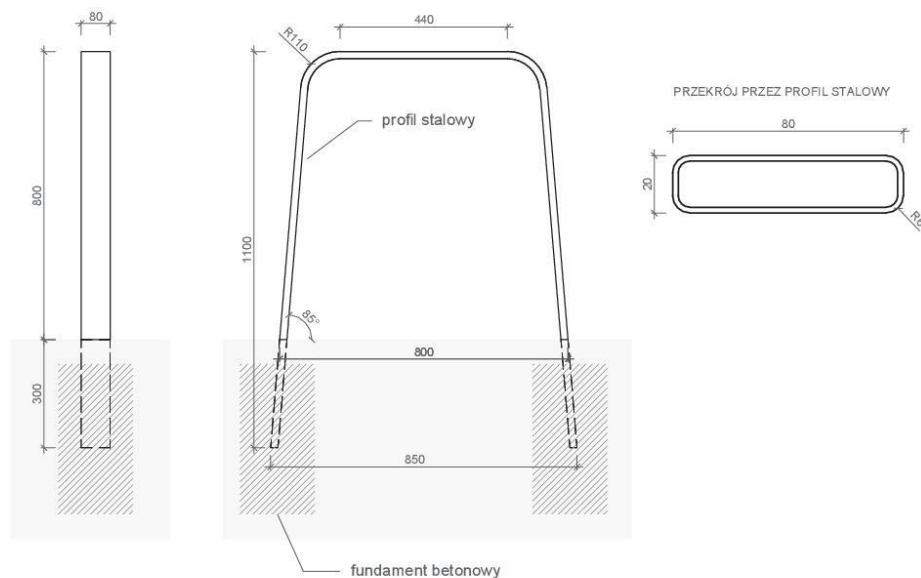
STOJAK PP-SR-01-RAL7016

FORMA I MATERIAŁY

- Stojak rowerowy z profilu stalowego prostokątnego
- Stal ocynkowana lakierowana proszkowo **na kolor RAL 7016**, w wykończeniu mat struktura.

MONTAŻ

- Stojak montowany poprzez fundamentowanie.



* wymiary podano w mm

7.2 Branża elektryczna - oświetlenie:

7.2.1. Klasa oświetleniowa

Zgodnie z normą PN-EN 13201 budowaną ulicę zaliczono do klasy oświetleniowej C4, dla której wymagana minimalna wartość średniego natężenia oświetlenia według przywołanej normy wynosi $E_{sr}=10\text{lx}$, przy równomierności nie mniejszej niż $E_{min}=0,4$. Chodniki oraz ciągi pieszo-rowerowe zaliczono do klasy P3, dla której wymagana minimalna wartość średniego natężenia oświetlenia według przywołanej normy wynosi $E_{sr}=7,5\text{lx}$, przy minimalnym natężeniu nie mniejszym niż $E_{min}=1,5\text{lx}$.
Do obliczeń przyjęto współczynnik utrzymania $MF=0,8$.

7.2.2. Zasilanie oświetlenie i pomiar energii

Zgodnie z istniejącym schematem oświetlenia ulicznego, prebudowany odcinek oświetlenia należy zasilic z istniejącego słupa 8/2 zasilanego z szafy oświetleniowej SOU-360, obwód 2.

7.2.3. Budowa linii kablowych oświetleniowych

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami YAKXS 4x35 mm² z żyłami o barwach zgodnych z PN. Wzdłuż linii kablowych należy ułożyć płaskownik uziemiający FeZn 25x4. Trasy linii kablowych pokazano na planie sytuacyjnym. W przypadku konieczności przejścia kabli pod istniejącymi/projektowanymi drogami kable układać w rurach osłonowych RHDPEp Ø110 o sztywności obwodowej min. 9kN/m², w innych miejscach zastosować rury RHDPEp Ø110 o sztywności obwodowej no najmniej 6kN/m². Przejścia pod istniejącymi jezdniami należy wykonać metodą przewiertu sterowanego. Trasy linii kablowych powinny zostać wytyczone przez geodetę.

Na całej długości kabla ułożonego w ziemi należy nakładać opaski informacyjne w odległościach co 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów i szafek oświetleniowych. Opaska powinna zawierać informację: „OŚWIETLENIE”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla” np. YAKXS 4x35, „rok ułożenia”. Ostateczną treść opasek kablowych uzgodnić z GZDiZ. Przed zasypaniem linie kablowe podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnionego geodetę. Przy wprowadzaniu do słupów, przepustów i szafek pozostawić zapas kabla, co najmniej 2m. Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. Żyły kabli w słupie podłączać w tzw. „choinkę” pozostawiając odpowiedni zapas dla przewodu PEN, który podłączyć do ostatniej dolnej śruby. Śruby zakonserwować wazeliną techniczną.

Kable zasilające należy prowadzić poza rzutami koron drzew lub zachowując odległość min. 2m od lica pnia drzewa. W przypadku braku możliwości bezkolizyjnego ominięcia systemu korzeniowego drzewa, linię kablową należy wykonać metodą bezwykopową tj. przeciskiem mechanicznym lub przewiertem.

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,5m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1m) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7m.

Przy układaniu kabla promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy zewnętrznej dla kabli wielożyłowych typu YAKXS. Kabla nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż -5° C (kable typu YAKXS). Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1m, następnie kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym lub piaskiem. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20m do uzyskania współczynnika $Is \geq 0,97$. Zасыпkę wykopu kablowego wykonać zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. w/w normy. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu.

Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 10m oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego (grubość minimalna 0,5mm, szerokość

wystarczająca do przykrycia wszystkich kabli ale nie mniej niż 200mm) ułożonego w ziemi nad kablem w kolorze niebieskim.

Realizacja inwestycji nie może pogorszyć stanu istniejącego ani naruszyć interesów osób trzecich.

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować:

- wytyczenie lokalizacji wykopów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- wykonanie podsypki i zasypki kabla,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji kabla,
- pomierzyć wartość oporności uziemień,
- dokonać obchodu trasy linii,
- sprawdzić wybrane elementy na zgodność z przepisami,
- sprawdzić i przeanalizować protokoły z dokonanych pomiarów,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją.

Roboty kablowe przeprowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 wydanie II 2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

7.2.4. Konstrukcje wsporcze

Stosować słupy uliczne bezpieczne zgodnie z PN-EN12767, o grubości blachy min 4mm, spawane spawem wzdłużnym niewidocznym, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową zgodnie z normą PN-77B-02011. Słupy oświetleniowe malowane proszkowo na kolor z palety RAL 7016.

Dla oświetlenia ulicznego przyjęto słupy o $H=6m$, z oprawami montowanymi na wysięgniki wg planu zagospodarowania terenu. Dla słupów należy zastosować fundament żelbetowy o wymiarach $1000mm \times 300mm \times 300mm$, wyposażony jest w 4 kotwy M20, służące do mocowania podstawy stopy masztów oraz innych konstrukcji.

Wokół Fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20 m do uzyskania współczynnika $Is = 0,97$. Zasypkę wykonać wykopu zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy.

Przez wysokość słupa należy rozumieć wysokość na jakiej zostanie zamontowana oprawa, zgodnie z danymi producenta słupów. Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i właściciela oświetlenia (trzony słupów do wysokości min 0,3m pomalować masą bitumiczną). Podstawy słupów należy pomalować do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową odporną na odchody zwierząt. Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu LgY $16mm^2$ pomiędzy zaciskiem konstrukcji stalowej słupa, a zaciskiem PEN na tabliczce słupowej. W każdym słupie wykonać połączenie pomiędzy zaciskiem konstrukcji słupa i bednarką FeZn $25 \times 4mm$ która prowadzona jest wraz z kablem zasilającym oświetlenie terenu.

Słupy ustawiać złączem słupowym pod kątem 45° do osi jezdni z zachowaniem 0,8m pola obsługi wnęki słupowej lub w przypadku usytuowania tych słupów przy ogrodzeniu w linii równoległej do chodnika w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów. Zastosowano słupy jednownękowe o minimalnych wymiarach wnęki słupowej $100mm \times 300mm$. Zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami imbusowymi M-8 wpuszczanymi w pokrywę wnęki słupa lub zastosować tuleję osłonową główki śruby.

W miejscach gdzie słupy oświetleniowe zbliżają się do projektowanej kanalizacji deszczowej fundamenty słupów oświetleniowych montować tak aby zachowane były odległości normatywne od kanalizacji deszczowej oraz pozostałego uzbrojenia.

7.2.5. Oprawy i źródła światła

Zgodnie z inwentaryzacją na przebudowanym odcinku ulic zamontowany oprawy T25 1xLED74-4S/740 DM10, 48W, 4000°K. Projektem zdecydowano stosowanie istniejących opraw oraz nowych opraw wyżej podanego typu. Montaż oprawy na słupie oświetleniowym h=7m na wysięgniku L=1m.

Parametry konstrukcyjne

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo naabrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK08. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od +10° do -90°. Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu ≥ 110 dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Masa oprawy 5,8kg

Parametry elektryczne i funkcjonalność

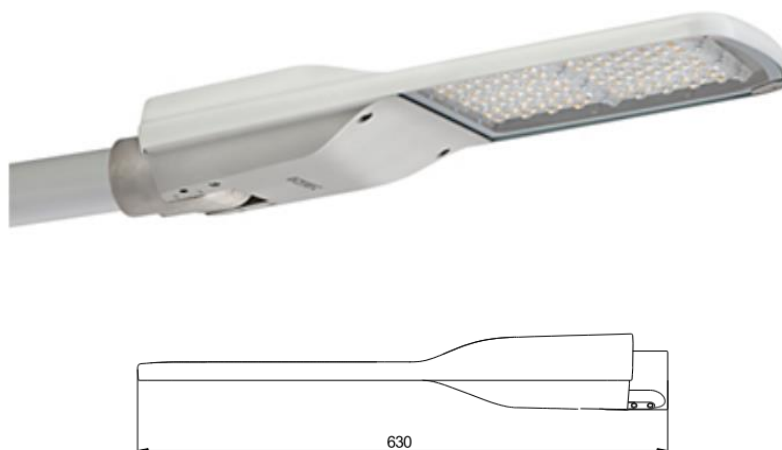
- Moc maksymalna uwzględniając wszystkie straty –48W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochrony elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 2+3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochrony przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowanych do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń elektrycznych w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Możliwość wyposażenia oprawy w gniazdo 7 pin na górnej pokrywie, gniazdo niskonapięciowe zgodne ze standardem Zhaga zarówno na górnej oraz dolnej pokrywie

Parametry oświetleniowe i potwierdzenia

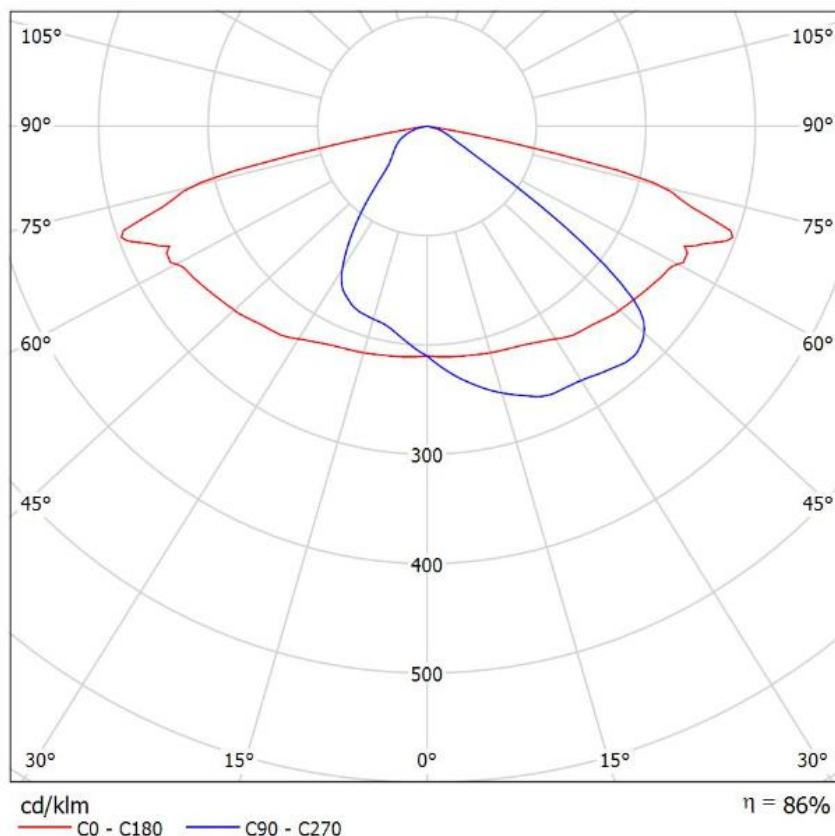
- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny panelu LED – 7400lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K.
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”

- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% po 100 000h dla prądu sterującego do 1000 mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- 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)

Poniżej przedstawiony został widok zastosowanej oprawy oświetleniowej wraz z przykładowymi krzywymi fotometrycznymi



Oprawa: PHILIPS BGP203 T25 DM10 LED74/- NO
Lampy: 1 x LED74-4S/740



7.2.6. Zasilenie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe zasilic przewodem YDYżo 3x2,5 mm² (żyła brązowa - L, żyła niebieska - N, żyła żółtozielona – rezerwa na potrzeby np. sterowania oprawą) z tabliczki bezpiecznikowej zainstalowanej we wnętrzu słupa oświetleniowego. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową Bi-WTs 6A. Jeśli nastąpi taka konieczność w istn. słupach oświetleniowych należy wymienić tabliczkę bezpiecznikową na wersję dwurzędową.

7.2.7. Odtworzenie nawierzchni

W zakresie opracowania budowę części projektowanej infrastruktury min. kable oświetleniowe zaprojektowano poza zakresem projektowanych robót drogowych. Na tych odcinkach należy nawierzchnię odbudować w istniejącej technologii z wykonaniem odtworzenia poszczególnych jej warstw o grubości jak w stanie istniejącym, z wymianą elementów uszkodzonych i uzupełnieniem brakujących na pełnowartościowe, z zachowaniem prawidłowych parametrów i cech nawierzchni, na całej długości robót wraz z odbudową krawężnika na ławie betonowej w przypadku jego naruszenia. W celu realizacji wykonania odtworzenia nawierzchni poza zakresem robót, należy stosować specyfikacje dot. budowy dróg.

7.2.8. Ochrona od porażen

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w urządzeniach elektrycznych do 1kV ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizuje się poprzez izolowanie części czynnych będących pod napięciem. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizuje się przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C. Każdy słup oświetleniowy należy przyłączyć do uziomu poziomego układanego wzdłuż linii kablowej oświetleniowej.

Sieć oświetleniową należy dodatkowo uziemiać uziomami pionowymi w odległościach co ok. 200m. W słupach oświetleniowych zastosowano układ TN-C-S (oddzielne przewód neutralny „N” i przewód ochronny „PE”). W związku z tym należy przyłączyć do żyły PE metalowe obudowy urządzeń elektrycznych. Należy przestrzegać, aby żyła PE miała barwę żółto-zieloną i nie posiadała przerw.

7.2.9. Demontaż istniejących sieci oświetleniowych

Na terenie inwestycji znajduje się istniejąca sieć oświetlenia ulicznego wł. GZDiZ. Fragment istniejącego obwodu 2, zasilanego z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego SOU-360 należy zdemonstować, w celu wyeliminowania kolizji z projektowaną siecią oświetlenia ulicznego.

Infrastruktura wł. GZDiZ objęta zakresem demontażu:

Zestawienie demontażowe - istn. linii kablowych oświetleniowych						
SZAFY OŚWIEŚLENIOWE SOU-360 obw.2						
L.p.	Relacja		Element do demontażu	Ilość	Długość	Własność
-	od	do	-	szt.	m	
1	-	-	Oprawa oświetleniowa 9.1/2	1	-	GZDiZ
2	-	-	Słup oświetleniowy 9.1/2	1	-	GZDiZ
3	-	-	Oprawa oświetleniowa 9/2	1	-	GZDiZ
4	-	-	Słup oświetleniowy 9/2	1	-	GZDiZ
5	-	-	Oprawa oświetleniowa 10/2	1	-	GZDiZ
6	-	-	Słup oświetleniowy 10/2	1	-	GZDiZ
7	-	-	Oprawa oświetleniowa 11/2	1	-	GZDiZ
8	-	-	Słup oświetleniowy 11/2	1	-	GZDiZ
9	-	-	Oprawa oświetleniowa 12/2	1	-	GZDiZ
10	-	-	Słup oświetleniowy 12/2	1	-	GZDiZ
11	-	-	Oprawa oświetleniowa 13/2	1	-	GZDiZ
12	-	-	Słup oświetleniowy 13/2	1	-	GZDiZ
13	-	-	Oprawa oświetleniowa 14/2	1	-	GZDiZ
14	-	-	Słup oświetleniowy 14/2	1	-	GZDiZ
15	-	-	Oprawa oświetleniowa 15/2	1	-	GZDiZ
16	-	-	Słup oświetleniowy 15/2	1	-	GZDiZ
17	Słup 9.1/2	Słup 9/2	YAKY 4x35 mm ²	-	21m	GZDiZ
18	Słup 9/2	Słup 10/2	YAKY 4x35 mm ²	-	24m	GZDiZ
19	Słup 10/2	Słup 11/2	YAKY 4x35 mm ²	-	28m	GZDiZ
20	Słup 11/2	Słup 12/2	YAKY 4x35 mm ²	-	28m	GZDiZ
21	Słup 12/2	Słup 13/2	YAKY 4x35 mm ²	-	23m	GZDiZ
22	Słup 13/2	Słup 14/2	YAKY 4x35 mm ²	-	27m	GZDiZ
23	Słup 14/2	Słup 15/2	YAKY 4x35 mm ²	-	24m	GZDiZ

Sposób zagospodarowania materiałów z demontażu należy uzgodnić z właścicielem. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu elementów w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż.

UWAGA: Demontowane oprawy należą do ponownego montażu na projektowanych słupach. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania, nieodpłatnie, wszystkich materiałów pochodzących z demontażu sieci oświetleniowej właścicielowi, do wskazanego przez niego miejsca (zaplecze magazynowe lub utylizacja).

7.2.10. Zestawienie materiałowe – oświetlenie

Wykaz podstawowych materiałów GZDiZ			
L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x35	m	266
2	Przewód elektroenergetyczny YDY 3x2,5	m	72
3	Bednarka FeZn 25x4mm ²	m	266
4	Słup stalowy ocynkowany h=7m z wysięgnikiem l=1m wraz z fundamentem F100/200	szt.	9
5	Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła LED LED O MOCY 48W Np. T25 1xLED74-4S/740 DM10.	szt.	1
6	Rura ochronna Ø110	m	45
7	Rura ochronna dwudzielna Ø110	m	16
8	Uziemienie prętowe 2P8	kpl.	1

7.2.11. Obliczenia techniczne – sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen

Oświetlenie uliczne - szafka SOU-360 obw. 2
SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ

Lp.	POCZĄTEK OBWODU				DANE OBWODU					KONIEC OBWODU					WNIOSKI	
	Transformator [kVA]		bezpiecznik	Ia	t max	przekrój żyły fazowej	przekrój żyły PE	długość obwodu	przewodność właściwa	reaktancja jednostkowa	Rzw	Xzw	Zs	Izw		Zs x Ia x 1,25
	400		[A]	[A]	[s]	[mm ²]		[m]	[m/Ω*mm ²]	[mΩ/m]	[Ω]			[kA]		[V]
	R	X														
1	0,002	0,006	80	250	5	120	120	300	33	0,08	0,17	0,05	0,18	1,30	55	Ochrona skuteczna
3	ZKM Z3101275					YAKXS 4x50					SO360					Ochrona skuteczna
	0,169	0,054	25	111	5	50	50	3	33	0,08	0,17	0,05	0,18	1,27	25	
4	SO360					YAKXS 4x25					Słup 15.1/2					Ochrona skuteczna
	0,173	0,054	10	43	5	25	25	470	33	0,08	1,43	0,13	1,43	0,16	77	
5	Słup 15.1/2					YDY 3x1,5					Oprawa oświetleniowa					Ochrona skuteczna
	1,426	0,130	6	24.96	0,4	1,5	1,5	10	56	0,08	1,69	0,13	1,69	0,14	53	

1. Czas wyłączenia **5 sekund** przyjęto wg PN-91/E-05009/41. Spełnienie tego warunku oznacza czas wyłączenia poniżej 5 sekund dla obwodów rozdzielczych.
2. **I_a** - prąd zapewniający szybkie wyłączenie odczytany z charakterystyki bezpiecznika wg. PN - 87 / E-93100/05 dla danego czasu wyłączenia
3. **U_o** - napięcie fazowe 230 V
4. **Z_s** - obliczona oporność pozorna pętli zwarcia
5. Jeżeli na końcu każdego obwodu będzie spełniony warunek **Z_s x I_a x 1,25 < U_o** to ochrona będzie skuteczna

7.2.12. Obliczenia techniczne – sprawdzenie spadku napięcia

Obliczenia techniczne – spadek napięcia											
Odcinek (pomiędzy urządzeniami)	Linia zasilająca			Zabezpieczenie ostatniego urządzenia		Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej					Spadek Napięcia (naliczany sumarycznie)
	Typ kabla	Długość	Przekrój								
	-	l	s	I _n	I _a	t _{off}	Z _s	I _k ''	Z _s ·I _a ·1,25	Wniosek: ΔU% < 5 [%]	ΔU
	[-]	[m]	[mm ²]	[A]	[A]	[s]	[Ω]	[kA]	[V]	[-]	[%]
Proj. SOU											
TRASFO 1595 – ZK3101275	YAKXS 4x120	250	120	gG80	338	5	0,45	0,51	190	Warunek spełniony	0,63
ZK3101275 – SOU360	YAKXS 4x50	5	35	C 25	88	5	0,68	0,34	79	Warunek spełniony	0,64
SOU – Słup 15.1/2	YAKXS 4x25	470	35	gG16	52	5	0,94	0,24	78	Warunek spełniony	1,15
Słup 15.1/2 – oprawa ośw.	YDY 3x2,5	8	2,5	gG6	25	0,4	1,2	0,19	38	Warunek spełniony	1,24

7.2.13. Wpływ inwestycji na środowisko

Planowane roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody, jak również nie będzie miała negatywnego wpływu na obszar NATURA 2000.

Przebudowa sieci i urządzeń elektroenergetycznych:

- a) nie spowoduje zwiększenia zapotrzebowania i pogorszenia jakości wody jak również nie pogorszy jakości odprowadzania ścieków;
- b) nie spowoduje emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, pyłowych i płynnych, nie przewiduje się robót generujących zapachy;
- c) przewiduje się możliwość wystąpienia następujących odpadów:

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
17 01 01	odpady betonu – <i>fundamenty słupów</i>
17 04 05	odpady, złom żelazo, stal – <i>konstrukcje słupowe</i>
20 01 36	zużyte urządzenia elektryczne – <i>izolatory, kable, przewody</i>

Odpady, które nie mogą być unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, o której mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r - Prawo ochrony środowiska, przekazywane do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione.

- d) Budowa spowoduje emisję hałasu jedynie w znikomym zasięgu i czasu emisji w trakcie pracy ciężkiego sprzętu. Budowa nie spowoduje promieniowania w tym jonizującego, elektromagnetycznego i innego (nie przewiduje się robót z tego typu promieniowaniem).
- e) Projektowane roboty nie wymagają trwałego przemieszczania znacznych mas ziemnych, znaczącej wycinki istniejącego drzewostanu i nie mają znaczącego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

W trakcie prac budowlanych należy badać grunty z wykopów pod kątem zawartości składników szkodliwych dla środowiska i w wypadku stwierdzenia ich występowania należy je utylizować wg zasad stosowanych na terenie gminy zgodnie z obowiązującymi przepisami i wydanymi decyzjami.

Wykonawca wytwarzający odpady winien posiadać stosowne zezwolenia i tak prowadzić roboty, aby:

- ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko i ludzi,
- prowadzić roboty budowlane z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec,
- gromadzić i segregować odpady oraz właściwie dla określonych grup i rodzajów składować w wydzielonym miejscu, z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych,
- przekazywać wytworzone odpady tylko firmą legitymującą się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

7.3 Branża elektryczna - kolizje:

7.3.1. Zakres przebudowy

Istniejące elektroenergetyczne linie kablowe SN-15kV i nN-0,4kV należy przebudować i/lub osłonić w celu usunięcia kolizji z projektowanym układem drogowym oraz infrastrukturą towarzyszącą według odrębnych opracowań poprzez wykonanie wstawek kablowych i/lub ułożenie odcinków linii kablowych nowymi trasami. Ponadto należy wymienić słup linii napowietrznej nN-0,4kV

Projektowana przebudowa nie zmienia istniejącego układu powiązań sieci.

Kolidująca infrastruktura wł. Energa Operator SA objęta zakresem przebudowy:

1. Linia kablowa nN-0,4kV, relacji T1196-W7235 (obw.1196-800-1);

7.3.2. Przebudowa linii kablowych nN-0,4kV

Do przebudowy linii kablowych i przyłączy nN-0,4kV zastosować kable typu YAKXS na napięcie znamionowe 0,6/1kV oraz zestawy termokurczliwych muf kablowych przelotowych na napięcie znamionowe 0,6/1kV. Kable ułożone w ziemi, na całej długości trasy, oznakować w sposób trwały oznacznikami wykonanymi z tworzywa sztucznego, rozmieszczonymi w odległości nie większej niż co 5m oraz dodatkowo przy mufach oraz z każdej strony przepustu kablowego. Na oznacznikach należy podać: napięcie nominalne sieci, typ i przekrój kabla, rok budowy linii, nazwę operatora lub właściciela sieci. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,5m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,8m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu warstwy piasku (10cm) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7m. Kable przykryć warstwą piasku o grubości 10÷15cm. Kable na całej trasie należy prowadzić linią falistą z zapasem 3% w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. Trasę linii kablowej oznaczyć na całej długości taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego (perforowaną) o szerokości minimum 300mm i grubości minimum 0,5mm umieszczonej w odległości 30÷35cm od ułożonego kabla. Przy przejściach pod drogami lub ciągami pieszo-rowerowymi zbudowanymi z nawierzchni nierozbieralnej linie kablowe osłaniać rurami ochronnymi HDPE Ø110 koloru niebieskiego o odporności na ściskanie nie mniejsze niż 750N (przy przejściu kabli pod istniejącymi/projektowanymi drogami/wjazdami) oraz 600N w pozostałych przypadkach. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami co 20cm. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20m do uzyskania współczynnika $I_s \geq 0,97$. Zasypkę wykopu kablowego wykonać zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. w/w normy. Przy układaniu kabla promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy dla kabli typu YAKXS. Kabla nie należy układać jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż -5° C. Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże. Kable krzyżujące się z innymi kablami oraz z występującym uzbrojeniem podziemnym (rurociągi) lub drogami, torami itp. należy chronić i zabezpieczać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy N SEP-E-004 wydanie II 2014. Roboty kablowe przeprowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

7.3.3. Ochrona od porażeń

Zgodnie z normą PN-E-05115 w urządzeniach elektrycznych o napięciu wyższym niż 1kV ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizuje się poprzez zachowanie normatywnych odległości. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej przewidziano uziemienie ochronne.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w urządzeniach elektrycznych do 1kV ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizuje się poprzez izolowanie części czynnych będących pod napięciem. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizuje się przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C.

7.3.4. Uwagi i zalecenia

- Roboty związane z usunięciem kolizji sieci elektroenergetycznej może wykonywać jedynie wykonawca posiadający duże doświadczenie w utrzymaniu i budowie urządzeń el.-en.
- Przed przystąpieniem do prac powiadomić na piśmie zainteresowane instytucje celem wyznaczenia nadzoru technicznego.
- Istniejącą infrastrukturę lokalizować za pomocą przekopów próbnych. Występujące kable traktować jako czynne, będące pod napięciem.
- Do budowy należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym, posiadające stosowne atesty, deklaracje zgodności itp.
- Prace prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
- Wykonane urządzenia należy oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-88/E-08501 „Tablice i znaki bezpieczeństwa”.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać z pozostałymi projektami branżowymi z uwzględnieniem informacji zawartych w opisie technicznym. W przypadku zmian w pozostałych branżach na etapie wykonawstwa wpływających na niniejsze opracowanie należy je uwzględnić w projekcie.
- Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie budowy nanieść na dokumentację przed odbiorem inwestycji.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
- Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.
- W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić:
 - ✓ zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
 - ✓ jakość wykonanych robót,
 - ✓ skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami i protokołami,
 - ✓ zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.

Sieci elektroenergetyczne należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i innymi dokumentami wskazanymi w projekcie oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

7.3.5. Wpływ inwestycji na środowisko

Planowane roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody, jak również nie będzie miała negatywnego wpływu na obszar NATURA 2000.

Przebudowa sieci i urządzeń elektroenergetycznych:

- a) nie spowoduje zwiększenia zapotrzebowania i pogorszenia jakości wody jak również nie pogorszy jakości odprowadzania ścieków;
- b) nie spowoduje emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, pyłowych i płynnych, nie przewiduje się robót generujących zapachy;
- c) przewiduje się możliwość wystąpienia następujących odpadów:

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
17 01 01	odpady betonu – <i>fundamenty słupów</i>
17 04 05	odpady, złom żelazo, stal – <i>konstrukcje słupowe</i>
20 01 36	zużyte urządzenia elektryczne – <i>izolatory, kable, przewody</i>

Odpady, które nie mogą być unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, o której mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r - Prawo ochrony środowiska, przekazywane do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione.

- d) Budowa spowoduje emisję hałasu jedynie w znikomym zasięgu i czasu emisji w trakcie pracy ciężkiego sprzętu. Budowa nie spowoduje promieniowania w tym jonizującego, elektromagnetycznego i innego (nie przewiduje się robót z tego typu promieniowaniem).
- e) Projektowane roboty nie wymagają trwałego przemieszczania znacznych mas ziemnych, znaczącej wycinki istniejącego drzewostanu i nie mają znaczącego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

W trakcie prac budowlanych należy badać grunty z wykopów pod kątem zawartości składników szkodliwych dla środowiska i w wypadku stwierdzenia ich występowania należy je utylizować wg zasad stosowanych na terenie gminy zgodnie z obowiązującymi przepisami i wydanymi decyzjami.

Wykonawca wytwarzający odpady winien posiadać stosowne zezwolenia i tak prowadzić roboty, aby:

- ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko i ludzi,
- prowadzić roboty budowlane z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec,
- gromadzić i segregować odpady oraz właściwie dla określonych grup i rodzajów składować w wydzielonym miejscu, z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych,
- przekazywać wytworzone odpady tylko firmą legitymującą się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

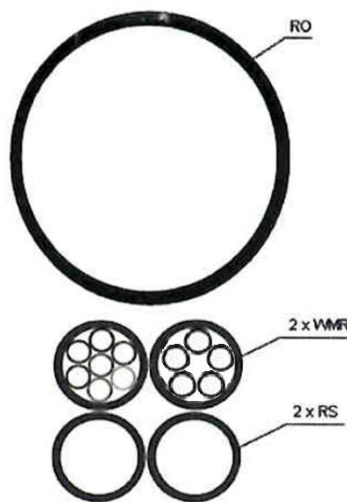
7.4 Branża teletechniczna - kanał technologiczny:

7.4.1. Zakres przebudowy

Wzdłuż przebudowywanego odcinka ul. Dunikowskiego należy wykonać kanalizację kablową dla potrzeb kanału technologicznego:

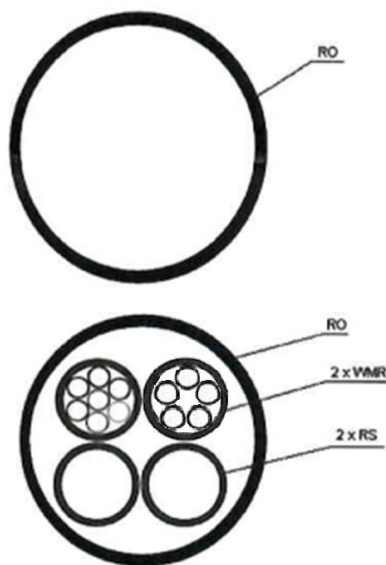
a) **Kanał technologiczny uliczny KTu1**, zlokalizowany w pasie drogowym ulicy:

- 1 rura osłonowa (RO) HDPE $\Phi 125/7,1\text{mm}$ (średnica zewnętrzna/grubość ścianki),
- 2 rury światłowodowe (RS) HDPE $\Phi 40/3,7\text{mm}$ (średnica zewnętrzna/grubość ścianki),
- 2 prefabrykowane wiązki mikrorur WMR - $1 \times (7 \times 10/8\text{mm}) + 1 \times (5 \times 14/10)$.



b) **Kanał technologiczny przepustowy KTp1**, przebiegający pod przeszkodami terenowymi (pod jezdniami, ciekami wodnymi itp.):

- 1 rura osłonowa (RO) HDPE $\Phi 125/7,1\text{mm}$ (średnica zewnętrzna/grubość ścianki),
- 1 rura osłonowa (RO) HDPE $\Phi 125/11,4\text{mm}$ lub $\Phi 125/11,4\text{mm}$ (średnica zewnętrzna/grubość ścianki), a w niej:
- 2 rury światłowodowe (RS) HDPE $\Phi 40/3,7\text{mm}$ (średnica zewnętrzna/grubość ścianki),
- 2 prefabrykowane wiązki mikrorur WMR - $1 \times (7 \times 10/8\text{mm}) + 1 \times (5 \times 14/10)$.



Kanał technologiczny należy budować ze studni kablowych prefabrykowanych SKR-1 i SKR-2, i układać na głębokości, która zapewni przykrycie rur na całej długości co najmniej 0,7m. Studnie SKR-2

rozbudować o dodatkowe gardło na dłuższej ścianie studni (nie wyprowadzać rur bezpośrednio ze ściany). Rury 125/7,1 zakończyć w odległości 1-2cm od ściany studni, rury 40/3,7 zakończyć w odległości 20 cm od ściany studni. Dwie prefabrykowane mikrorury grubościennne 7x10 i 5x14 należy ułożyć bezpośrednio w ziemi w ciągu rur kanalizacji pierwotnej kanału technologicznego. Wiązki mikrorurek wyłożyć na ścianie studni i przymocować za pomocą uchwytów kablowych do ściany studni. Łączenia prefabrykowanych odcinków rur dopuszczalne są tylko w studniach kablowych kanału technologicznego. Do budowy kanału technologicznego stosować rury jednowarstwowe.

Otwory kanalizacji kablowej należy uszczelnić obustronnie w każdej studni w sposób zapobiegający zamuleniui. Poziom posadowienia pokryw studni powinien być równy z poziomem docelowych rzędnych terenu.

Trasy układania kanalizacji kablowej pokazano na planie sytuacyjnym rys. KT-2.0 oraz KT-2.1. Trasa kanalizacji kablowej powinna zostać wytyczona przez geodetę. W celu prawidłowego ułożenia rur w gruncie należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10cm z każdej strony. Dla ciągu rur należy zachować odległości w poziomie i w pionie odpowiednio 2-3 cm poprzez zastosowanie uchwytów dystansowych. Zasyпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,7m. Pod projektowanymi jezdniami zapewnić minimalne przykrycie dla rur przepustowych 1,0m. Zagęszczenie gruntu powinno być nie mniejsze niż 85% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25cm. Rury należy układać ze spadkiem min. 0,1% z kielichami (w przypadku rur z kielichem) wskazującymi kierunek przeciwny do spadku i kierunku zaciągania kabli. 20 cm nad rurami kanału technologicznego ułożyć folię koloru pomarańczowego z napisem: „UWAGA! KANAŁ TECHNOLOGICZNY”.

Odcinki kanalizacji krzyżujące się lub zbliżone do gazociągów należy wykonać jako odcinki szczelne, lub na skrzyżowaniach i zbliżeniach na kanalizacji kablowej należy stosować dodatkowe rury ochronne obustronnie uszczelnione (najlepiej w jednym odcinku instalacyjnym lub ewentualnie z uszczelnionymi złączkami), aby zapobiec przenikaniu gazu. Na skrzyżowaniu z istniejącym gazociągiem kanalizację należy zabezpieczyć rurami osłonowymi RHDPEk 160/12,0mm.

Jako dokument odniesienia dla określenia zgodności stosowanych materiałów z 10 artykułem Prawa Budowlanego należy stosować normę PN-EN 500086-2-4 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.

Zgodnie z normą PN-EN 50086-2-4 określa się dla rur:

- wytrzymałość na uderzenia : L (mała) / N (normalna)
- wytrzymałość na ściskanie (dla 5% ugięcia) : typ 250 / typ 450 / typ 750.

Dodatkowo stosowane rury powinny być zgodne z normami:

- ZN-96 TPSA-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- ZN-96 TPSA-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.
- ZN-96 TPSA-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna.
- ZN-96 TPSA-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe.
- ZN-96 TPSA-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96 TPSA-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe.
- ZN-96 TPSA-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
- ZN-96 TPSA-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.

Stosować studnie zgodne z normami:

- ZN-96 TPSA-023 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe.

Wymagania i badania.

- BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.

Bezpośrednio przed montażem, należy chronić rury przed nadmiernym nagrzaniem a w trakcie składowania przed nasłonecznieniem.

Roboty ziemne będą powodować ograniczenia ruchu drogowego i pieszego, wykonawca robót winien oznakować teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego i pieszego zatwierdzonym przez administratora drogi.

Uwaga:

Pod zjazdami i jezdniami zapewnić minimalne przykrycie dla kanału technologicznego 1,0 m.

Do budowy kanału technologicznego stosować rury jednowarstwowe.

7.4.2. Studnie kablowe:

Stosować studnie prefabrykowane a jedynie ich nadbudowę wykonywać na placu budowy. Pokrywy studni kablowych należy wyposażyć w zamknięcia, które uniemożliwią dostęp do kanalizacji osobom nieupoważnionym (GZDiZ standard 2019). Dodatkowo pokrywy powinny być zaopatrzone w logo – Herb Miasta Gdańska. Wykonać trwałe oznaczenia studni kablowych wewnątrz studni. Studnie powinny być zabezpieczone farbą antykorozyjną (pomalowane wszystkie elementy metalowe/żeliwne). Studnie prefabrykowane przed wbudowaniem w całości po stronie zewnętrznej zabezpieczyć abizolem. W studniach kablowych montować wsporniki z uchwytami kablowymi na dłuższych bokach studni.

Zwieńczenia studni kablowych powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach:

- 15 – dla powierzchni przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów;
- 125 – dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych; 49
- 250 – dla zwieńczeń usytuowanych przy krawężnikach w obszarze, który mierzony od ściany krawężnika może sięgać w tor ruchu maksimum 0,5 m i w drogę dla pieszych 0,2 m;
- 400 – dla jezdni i dróg (również ciągów pieszo-jezdnych), utwardzonych poboczy oraz obszarów parkingowych dla wszelkich rodzajów pojazdów drogowych.

Zwieńczenia studni kablowych powinny posiadać otwór do kontroli ewentualnej obecności w studni gazu palnego.

W studniach zlokalizowanych przy przejściach kanału technologicznego pod jedniami i zjazdami należy w razie potrzeby stosować pierścienie podwyższające w celu zachowania ułożenia rur na głębokości 1,0m.

7.4.3. Zestawienie projektowanego kanału technologicznego.

Lp.	Lokalizacja	Odległość [m]	Ilość otworów	Zabezpieczenie [m]	odległość x ilość otworów [m]				RHDPEK 160/12 AROT A110PS	Typ studni projektowanej		Uwagi
					HDPE 125/7,1 (RO)	HDPE 40/3,7 (RS)	mikrokanalizacja 5x14 (WMR)	mikrokanalizacja 7x10 (WMR)		SKR-1	SKR-2	
1	1/SKR-2 - 2/SKR-1	80,0	1+2+1+1	10,0	80,0	160,0	80,0	80,0	10,0		1	KTu1
2	2/SKR-1 - 3/SKR-1	53,0	1+2+1+1	4,0	53,0	106,0	53,0	53,0	4,0	1		KTu1
3	3/SKR-1 - 4/SKR-1	66,0	1+2+1+1	10,0	66,0	132,0	66,0	66,0	10,0	1		KTu1
4	4/SKR-1 - 5/SKR-2	26,0	1+2+1+1	4,0	26,0	52,0	26,0	26,0	4,0	1	1	KTu1
RAZEM:		225,0	-	28,0	225,0	450,0	225,0	225,0	28,0	3	2	

Uwaga: podane wyżej długości nie uwzględniają zapasów potrzebnych do wyłożenia rur HDPE 40/3,7mm i wiązki mikrorur 5x14 oraz 7x10 na ściankach studni.

7.4.4. Zakres podstawowych robót.

- ⇒ budowa kanalizacji kablowej z rur 1 x HDPE 125/7,1mm - 225,0 m
- ⇒ budowa kanalizacji kablowej z rur 2 x HDPE 125/7,1mm - 0,0 m
- ⇒ budowa kanalizacji kablowej z rur 2 x HDPE 40/3,7mm - 225,0 m
- ⇒ budowa mikrokanalizacji 7x10 - 225,0 m
- ⇒ budowa mikrokanalizacji 5x14 - 225,0 m
- ⇒ montaż studni kablowej SKR-1 - 3 szt.
- ⇒ montaż studni kablowej SKR-2 - 2 szt.
- ⇒ zabezpieczenie skrzyżowań rurami RHDPEk 160/12 - 16,0 m
- ⇒ zabezpieczenie skrzyżowań rurami A110PS - 12,0 m

7.4.5. Dane o istniejącym uzbrojeniu obcym

Istniejące uzbrojenie pokazano na planie sytuacyjnym. Pełne informacje o uzbrojeniu istniejącym zawarte są na planszy zbiorczej uzbrojenia – stanowią one podstawę do wykonywania prac zawartych w niniejszym projekcie.

7.4.6. Uwagi dla wykonawcy

- Roboty związane z wykonaniem przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych, powinna wykonywać osoba posiadająca uprawnienia budowlane w telekomunikacji do kierowania robotami w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych,
- Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi: przepisami bhp, prawem budowlanym, wg zasad szczegółowych opisanych w normach oraz przepisach dotyczących budowy i eksploatacji urządzeń telekomunikacyjnych oraz instrukcjami montażowymi,
- Wszelkie prace związane z budową należy wykonywać za zgodą i pod nadzorem Inwestora, właścicieli działek, właścicieli uzbrojenia podziemnego oraz innej infrastruktury w pobliżu której lub na terenie której będą wykonywane prace,
- Telekomunikacyjne linie kablowe należy przebudować przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót drogowych i robót związanych z przebudową innych instalacji.
- Projektowane trasy urządzeń telekomunikacyjnych wytyczać w oparciu o planszę zbiorczą uzbrojenia oraz załącznik graficzny do opinii ZUD,
- W czasie robót zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych na podkładach geodezyjnych urządzeń podziemnych lub budów realizowanych nielegalnie,
- Właściwie oznakować miejsca przebudowy przy pracach wykonywanych w pobliżu jezdni ulic i dróg,
- Wszelkie zmiany w projekcie uzgodnić z inspektorem nadzoru i projektantem,
- W rejonie istniejącego uzbrojenia terenu prace wykonywać ręcznie, celem zlokalizowania miejsc położenia urządzeń,
- Ze szczególną ostrożnością wykonywać prace przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablami elektroenergetycznymi i gazociągami,
- Po zakończeniu przebudowy, ewentualne zmiany w stosunku do projektu, należy nanieść do dokumentacji powykonawczej.

7.4.7. Uwagi dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 ustawy z 07.07.1994r. - prawo budowlane, w ustawie z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych, posiadać deklaracje zgodności CE i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy, powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej. W tym przypadku wymaga się złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez inwestora i użytkownika.

7.5 Branża teletechniczna - kolizje:

7.5.1. Przebudowa sieci teletechnicznych

W związku z projektowaną przebudową ul. Dunikowskiego w Gdańsku zabezpieczenia wymaga istniejąca sieć teletechniczna.

Zabezpieczeniu podlegają kolidujące z projektowaną drogą kanalizacja kablowa OPL i UPC.

Kanalizację kablową należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi Ø120 o długości 9,0m.

W dwóch istniejących studniach OPL należy wyregulować wysokościowo wąż do rzędnej projektowanego chodnika.

Całkowity zakres robót ziemnych przy zabezpieczeniu istniejącej sieci telekomunikacyjnej wynosi: 18,0 m.

7.5.2. Kanalizacja teletechniczna i obiekty kablowe

Jako dokument odniesienia dla określenia zgodności stosowanych materiałów z 10 artykułem Prawa Budowlanego należy stosować normę PN-EN 50086-2-4 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.

Zgodnie z normą PN-EN 50086-2-4 określa się dla rur:

- a) wytrzymałość na uderzenia : L (mała) / N (normalna)
- b) wytrzymałość na ściskanie (dla 5% ugięcia) : typ 250 / typ 450 / typ 750.

Dodatkowo stosowane rury powinny być zgodne z normami:

- ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.

W celu prawidłowego ułożenia rur w gruncie należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10 cm z każdej strony. W przypadku kanalizacji wielootworowej obsypka dotyczy tylko rur zewnętrznych, natomiast dla ciągu rur należy zachować odległości w poziomie i w pionie odpowiednio 2 - 3 cm poprzez zastosowanie uchwytów dystansowych. Zасыпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m, a dla rur dwudzielnych 0,7 m. Zagęszczenie gruntu powinno być nie mniejsze niż 85% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25 cm. Rury należy układać ze spadkiem min. 0,1% z kielichami (w przypadku rur z kielichem) wskazującymi kierunek przeciwny do spadku i kierunku zaciągania kabli.

Pod projektowanymi jezdniami zapewnić minimalne przykrycie dla rur przepustowych 1,0 m.

Dla rur dzielonych zachować horyzontalne ułożenie zamków i zakład 0,5 m (przesunięcie względem siebie montowanych połówek osłony).

Bezpośrednio przed montażem, należy chronić rury przed nadmiernym nagrzaniem a w trakcie składowania przed nasłonecznieniem.

Roboty ziemne będą powodować ograniczenia ruchu drogowego i pieszego, wykonawca robót winien oznakować teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego i pieszego zatwierdzonym przez administratora drogi.

7.5.3. Studnie kablowe.

Należy stosować studnie kablowe z kompletnym wyposażeniem i zabezpieczeniem pokryw wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych, zgodnie z normami:

- ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.

Stosować studnie prefabrykowane a jedynie ich nadbudowę wykonywać na placu budowy. Pokrywa studni kablowej powinna zawierać logo właściciela sieci.

Studnie posadowione w odległości mniejszej niż 1,0 m od gazociągu należy uszczelnić, zwłaszcza w miejscach wprowadzenia rur, aby zapobiec przedostawaniu się do nich gazu.

Pokrywy studni kablowych zlokalizowanych w ścieżkach rowerowych należy zastosować z wypełnieniem odpowiadającym nawierzchni.

W studniach zlokalizowanych przy przejściach kanalizacji kablowej pod jezdniami i zjazdami należy w razie potrzeby stosować pierścienie podwyższające w celu zachowania ułożenia rur na głębokości 1,0m.

7.5.4. Zakres podstawowych robót.

- ⇒ Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji kablowej rurą dwudzielną $\varnothing 120$ - 18,0 m
- ⇒ Regulacja wjazdu istniejącej studni - 2 szt.

7.5.5. Dane o istniejącym uzbrojeniu obcym

Istniejące uzbrojenie pokazano na planie sytuacyjnym. Pełne informacje o uzbrojeniu istniejącym zawarte są na planszy zbiorczej uzbrojenia – **stanowią one podstawę do wykonywania prac zawartych w niniejszym projekcie.**

7.5.6. Uwagi dla wykonawcy

- Roboty związane z wykonaniem przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych, powinna wykonywać osoba posiadająca uprawnienia budowlane w telekomunikacji do kierowania robotami w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych,
- Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi: przepisami bhp, prawem budowlanym, wg zasad szczegółowych opisanych w normach oraz przepisach dotyczących budowy i eksploatacji urządzeń telekomunikacyjnych oraz instrukcjami montażowymi,
- Wszelkie prace związane z budową należy wykonywać za zgodą i pod nadzorem Inwestora, właścicieli działek, właścicieli uzbrojenia podziemnego oraz innej infrastruktury w pobliżu której lub na terenie której będą wykonywane prace,
- Telekomunikacyjne linie kablowe należy przebudować przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót drogowych i robót związanych z przebudową innych instalacji.

- Projektowane trasy urządzeń telekomunikacyjnych wytaczać w oparciu o planszę zbiorczą uzbrojenia oraz załącznik graficzny do opinii ZUD,
- W czasie robót zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych na podkładach geodezyjnych urządzeń podziemnych lub budów realizowanych nielegalnie,
- Właściwie oznakować miejsca przebudowy przy pracach wykonywanych w pobliżu jezdni ulic i dróg,
- Wszelkie zmiany w projekcie uzgodnić z inspektorem nadzoru i projektantem,
- W rejonie istniejącego uzbrojenia terenu prace wykonywać ręcznie, celem zlokalizowania miejsc położenia urządzeń,
- Ze szczególną ostrożnością wykonywać prace przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablami elektroenergetycznymi i gazociągami,
- Po zakończeniu przebudowy, ewentualne zmiany w stosunku do projektu, należy nanieść do dokumentacji powykonawczej.

7.5.7. Uwagi dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 ustawy z 07.07.1994r. - prawo budowlane, w ustawie z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych, posiadać deklaracje zgodności CE i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy, powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej. W tym przypadku wymaga się złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez inwestora i użytkownika.

7.6. Branża sanitarna - gazociąg

7.6.1. Sieć gazowa

W związku z planowaną budową jezdni oraz zagospodarowania terenu dla ulicy Dunikowskiego, projektuje się przebudowę odcinka sieci gazowej d90PE na d90 PE 100 RC SDR 17 wg części graficznej opracowania.

Zgodnie z Warunkami Technicznymi projektuje się przebudowę gazociągu n/c na odcinkach

Odcinek	Średnica	Materiał	Ciśnienie
G1 – G2	Dn90	PE 100 RC SDR 17 typu 2	n/c

Sieć gazową należy wykonać z rury polietylenowej dz 90 PE 100 RC szeregu SDR17 typu 2, koloru pomarańczowego służącego do dystrybucji paliwa gazowego zgodnie z normą PN-EN 1555-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Cz. 2: Rury”.

Wyroby budowlane stosowane do budowy sieci gazowej muszą spełniać obowiązujące wymagania stosowane przy budowie sieci gazowej i muszą być oznaczone zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2019, poz. 266 z późn.zm.).

Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić - nie mniej niż 40cm, a przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach – nie mniej niż 20cm. Dopuszcza się zmniejszenie tej odległości po zastosowaniu płyt izolujących lub innych środków zabezpieczających np. rur osłonowych. Zmiany kierunku sieci wykonywać wykorzystując kolana, łuki oraz naturalne gięcie rury.

Istniejącą sieć gazową należy zostawić w gruncie, aby na czas budowy nowego nie odcinać dostawy gazu do budynków. Projektowaną sieć należy ułożyć jak najbliżej istniejącej sieci.

7.6.2. Rury osłonowe

Przejścia gazociągu pod drogą należy zabezpieczyć rurami osłonowymi o średnicach i długościach:

Odcinek	Średnica rury przewodowej	Średnica rury osłonowej	Długość [m]
G1 – G2	d90 PE 100RC	d160 PE 100RC	8,0

Rury przewodowe PE należy umieścić w rurach osłonowych i uszczelnić pianką poliuretanową na końcach, na długości około 20cm.

7.6.3. Łączenie rur PE

Rury i kształtki PE 100 RC należy łączyć przez zgrzewanie doczołowe, a rury i kształtki o średnicy 90 mm należy łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe. Przy zgrzewaniu należy szczególną uwagę zwrócić na staranne przygotowanie końcówek rur, które powinny być przycięte prostopadle oraz odpowiednio oczyszczone, zgodnie z zaleceniami producenta kształtek i aparatury zgrzewającej. Powierzchnię rury należy jeszcze odtłuścić specjalistycznymi środkami. Do zgrzewania elektrooporowego i doczołowego należy używać zgrzewarek automatycznych z możliwością kontroli parametrów procesu zgrzewania i rejestracji całego procesu. Po wykonaniu

połączeń doczołowych należy dokonać oceny jakości zgodnie z ZMS/109/2016/1 i w razie wykrycia nieprawidłowości należy wyciąć zgrzew i wykonać go od nowa. Kontrole połączeń elektrooporowych należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 12007-2 oraz wytycznymi gestora.

7.6.4. Oznakowanie trasy gazociągu

Oznakowanie przebiegu trasy gazociągów polietylenowych powinno zawierać taśmy lub siatki ostrzegające koloru żółtego oraz przewody lub taśmy lokalizacyjne.

Wybór jednego ze sposobów oznakowania gazociągów – przy pomocy taśm, przewodów lokalizacyjnych, czy znacznikami elektromagnetycznymi – zależy od technologii układania gazociągów, warunków terenowych oraz otoczenia i można je stosować zamiennie.

Punkty charakterystyczne gazociągu takie jak: skrzyżowania, zmiana kierunku trasy, rozgałęzienia, armaturę odcinającą należy oznakować tablicami orientacyjnym, poza terenem zabudowanym, dodatkowo słupami oznaczeniowymi i oznaczeniowo – pomiarowymi. Odległość pomiędzy dwoma kolejnymi słupkami nie powinna przekraczać 500m.

Gazociąg należy oznaczyć poprzez umieszczenie nad rurą drutu lokalizacyjnego w odległości max. 5cm nad wierzchem rury. Natomiast, taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym, o szerokości nie mniejszej niż średnica gazociągu z napisem „uwaga gaz”, należy lokalizować min. 40cm poniżej poziomu terenu dla sieci gazowych.

7.6.5. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu.

Dla rurociągów o średnicy $dn \leq 90$ zaleca się wykonanie czyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem. Jeżeli warunki techniczne na to pozwalają dopuszcza się zastosowanie elementów do czyszczenia również dla średnic $dn \leq 90$.

a) Oczyszczenie z wykorzystaniem elementów przeznaczonych do czyszczenia np. tłoków piankowych: – zbiornika utworzonego z przyległego odcinka; ciśnienie powietrza w zbiorniku przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka równym 1:1, należy przyjmować: – zewnętrznego źródła (sprężarka).

Podczas przedmuchiwania elementy czyszczące należy przepuszczać pod ciśnieniem sprężonego powietrza napływającego z:

• 0,6 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej do $dn450$ włącznie,

b) Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza:

Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa.

Spuszczanie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczenie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

c) Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem:

Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuszczać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu. Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka nie mniejszym niż 2:1 powinno wynosić 0,1 MPa.

Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu elementów czyszczących. (Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych Załącznik do Zarządzenia Prezesa Zarządu w sprawie Zasad budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych ZMS/67/2022/1 PSG sp. z o.o. Wydanie 3 z dnia 8 września 2022 r.)

7.6.6. Regulacja wysokościowa

Konieczne jest dostosowanie i regulacja wysokościowa istniejącego uzbrojenia i armatury gazociągowej do nowoprojektowanej niwelety układu drogowego. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z uzgodnieniami i warunkami odpowiednich gestorów sieci.

7.6.7. Likwidacja sieci gazowej

Przed przystąpieniem do demontażu każdego odcinka gazociągu należy zawiadomić gestora.

Nowowymagowane odcinki gazociągu z PE należy włączyć do istniejących gazociągów bez upuszczania gazu do atmosfery z zastosowaniem hermetycznego włączenia gazociągu.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca gazociągu zobowiązany jest do opracowania projektu technologii hermetycznego włączenia nowo budowanego gazociągu do gazociągu istniejącego i uzgodnienia go z operatorem sieci.

Likwidowane przewody gazowe należy usunąć z gruntu, uprzednio przedmuchać azotem, pociąć na odcinki i wydobyć z wykopu. Materiał i armaturę z rozbiórki należy wywieźć do utylizacji zgodnie z umową.

7.6.8. WARUNKI STOSOWALNOŚCI MATERIAŁÓW

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. „o wyrobach budowlanych” Dz. U. 2016, poz. 1570, wyrób budowlany nadaje się do stosowania jeżeli jest:

oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub EOG, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi albo;

umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki inżynierskiej lub;

oznakowanie z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym.

Wyroby budowlane, dla których dokumentem odniesienia nie jest norma, lecz aprobata, muszą być dopuszczone do obrotu na podstawie ważnej Aprobaty Technicznej. Wszystkie elementy sieci muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne. Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z Eksploatatorem sieci.

7.6.9. ROBOTY ZIEMNE

7.6.9.1. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią warunków podanych w uzgodnieniach poszczególnych instytucji;

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zezwolenie na wejście w teren. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole ZUD-u, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości;

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B- 06050 Roboty ziemne oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP;

Wytczenie projektowanych sieci zewnętrznych powinien wykonać uprawniony geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach;

Teren objęty robotami należy zabezpieczyć poprzez ogrodzenie, oświetlenie i wywieszenie tablic ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego;

W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręczne przekopy kontrolne.

7.6.9.2. Roboty ziemne – wykopy

Trasę projektowanych sieci zewnętrznych należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową niniejszego projektu.

Przebudowę sieci gazowej należy wykonać przed przystąpieniem budowy drogi. Szerokość pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianą rury, z każdej strony powinna wynosić co najmniej 45 cm.

Przewiduje się wykonanie wykopów wąsko przestrzennych obustronnie umocnionych szalunkami z wyprasek stalowych. Zamiennie dopuszcza się stosowanie przenośnych szalunków płytowych. Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod rury powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury.

Z uwagi na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie i zasyпка rurociągu powinny być wykonywane w temperaturze, w której gazociąg będzie eksploatowany. W tym celu, dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, po wykonaniu podsypki z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni), należy:

- ułożyć gazociąg w wykopie,
- wykonać obsypkę rury z piasku lub gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni),
- ułożyć drut lokalizacyjny lub taśmę lokalizacyjną,
- po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z piasku lub gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) o grubości min. 0,05 m i zasypkę (z gruntu rodzimego), układając 40 cm nad gazociągiem taśmę ostrzegawczą koloru żółtego.

Montaż, układanie i zasypywanie gazociągu należy wykonywać z zachowaniem następujących zasad:

- sprawdzić czystość każdej rury przed jej zamontowaniem w urządzeniu zaciskowym zgrzewarki,
- zaślepić zgrzane odcinki gazociągu,
- zabrania się wleczenia lub przeciągania rur i odcinków gazociągów,
- nadsypkę i zasypkę wykonywać zagęszczanymi warstwami - pod drogami 97% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) - zgodnie z zaleceniami producenta rur. Wysokość obsypki ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 15 cm dla rur o średnicy $d_{z} < 400\text{mm}$.

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20 cm. Przy zagęszczaniu zasyпки można stosować polewanie wodą (jeżeli podłoże należy do gruntów przewodzących wodę). Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych, nie większych niż 60 mm. W przypadku natrafienia na grunty zaliczane do słabonośnych należy uwzględnić możliwość wymiany urobku z wykopów.

Powyższe ocenić bezpośrednio na budowie w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Roboty związane z odtworzeniem zieleni, rozbiórką i odtworzeniem chodników, zjazdów uwzględnione są w projekcie drogowym.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;

PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne;

PN-B-10725 – Wodociagi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze;

Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów i armatury opracowaną przez producentów.

7.6.9.3. Dodatkowe wytyczne wykonywania robót

Wykonać ręczne wykopy kontrolne w rejonie występowania uzbrojenia lub jego zbliżenia oraz w miejscach włączenia do istniejących w celu dokładnej lokalizacji oraz ustalenia głębokości posadowienia - w przypadku jakichkolwiek różnic stanu rzeczywistego od sytuacji na mapie, należy dobrać odpowiednie połączenia rur;

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie w zależności od rodzaju uzbrojenia;

Ziemię z wykopów na czas budowy składować na odkład wykopu. Nadmiar ziemi oraz odpady odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora;

Podczas robót ziemnych zabezpieczyć wykopy zgodnie z przepisami BHP. Wykopy o głębokości poniżej 1.0m należy umocnić przez zastosowanie deskowania zgodnie z BN-83/8836-02. Zachować ostrożność w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia;

W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie terenu należy je traktować, jako czynne i niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania robót;

Wytyczenie trasy projektowanych sieci zewnętrznych i inventaryzację powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie.

7.6.10. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Projektowana sieć gazowa posadowiona będzie na rzędnych powyżej stwierdzonego zwierciadła wody gruntowej. W związku z tym, nie przewiduje się odwodniania wykopów, ewentualnie lokalnie z dna wykopu, w przypadku występowania sączeń.

7.6.11. PRÓBA WYTRZYMAŁOŚCI I SZCZELNOŚCI

Próby szczelności i wytrzymałości wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013 r. z późn. zmianami oraz Normą PN-EN 1227 „Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i nieuruchamiania. Wymagania funkcjonalne”.

Gazociąg należy poddać próbie łącznej tj. wytrzymałości i szczelności pneumatycznej. Zaleca się, aby próba wytrzymałości i szczelności była przeprowadzona bezpośrednio po oczyszczeniu wnętrza gazociągu oraz przy jego całkowitym zasypaniu. Próbę szczelności należy wykonać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach.

Próby dla sieci oraz przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie według zasad:

- czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż 0,75 MPa - dla gazociągów niskiego ciśnienia,
- przyrząd pomiarowy to przyrząd rejestrujący, mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1, zakresowość zalecana - $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby. Przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania),
- czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w gazociągu to nie mniej niż 2 godziny dla gazociągu i nie mniej niż 0,5 godziny dla przyłącza,
- czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu to nie mniej niż 24 godziny dla gazociągu niskiego oraz średniego ciśnienia i nie mniej niż 1 godzina dla przyłącza.
- nie dopuszcza się spadku ciśnienia.

Jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność.

Jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napelniony paliwem gazowym) bezpośrednio po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem:

- 0,5 MPa – dla gazociągów średniego ciśnienia,
- Próby – dla gazociągów niskiego ciśnienia do czasu napełnienia paliwem gazowym.

Potwierdzeniem przeprowadzenia próby wytrzymałości i szczelności jest wpis do dziennika budowy oraz Protokół z przeprowadzonej próby wytrzymałości i/lub szczelności gazociągów.

Badanie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Inwestora, Wykonawcy i Administratora sieci.

W zakresie dotyczącym odbioru gazociągów należy postępować zgodnie z obowiązującą instrukcją w PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” – punkt 6.13 Odbiór gazociągów i przyłączy.

7.6.11. UWAGI KOŃCOWE

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branży drogowej i pozostałymi branżami;

- Rzędne włączów od zasuw i armatury gazociągowej dostosować do rzędnych nawierzchni drogowej oraz rzędnych docelowych i istniejących terenu;
- W projekcie określono tylko parametry techniczne armatury, materiałów i urządzeń. Typ lub producenta należy ustalić z eksploatatorem;
- Wobec braku na mapie dokładnych rzędnych części uzbrojenia podziemnego przyjęto normatywne głębokości układania rurociągów. Rzędne mogą różnić się od rzędnych rzeczywistych;
- Wykonanie wykopów wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom I Budownictwo ogólne cz. 1”;
- Rozpoczęcie robót należy zgłosić u gestora sieci z 2-tygodniowym wyprzedzeniem;
- Roboty w obrębie czynnej sieci gazowej prowadzić pod nadzorem gestora sieci;
- Włączenia do czynnej sieci gazowej wykona przedstawiciel gestora;
- Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z gazociągami wykonywać ręcznie;
- Odbioru sieci gazowej po przebudowie należy dokonać przy udziale przedstawiciela gestora i zgodnie z procedurą obowiązującą w przedsiębiorstwie gazowym;
- Węzły włączeniowe na projektowanych gazociągach wykonywać wg schematów włączeniowych;
- Do odbioru końcowego konieczne będzie ustanowienie na rzecz PSG Sp. z o.o. nieograniczonej w czasie służebności przesytu dla nieruchomości przez które przechodzi przebudowywany gazociąg. Koszty ustanowienia służebności poniesie Inwestor branży drogowej;
- Przedstawione rozwiązania opierające się na normach, standardach technicznych i aprobatkach mogą być zastąpione przez rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanych w przywołanych normach, standardach technicznych i aprobatkach. W przypadku zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca musi wykazać, że oferowane przez niego usługi, dostawy czy roboty budowlane są zgodne z wymaganiami określonymi przez Gestora sieci (PSG Sp. z o.o.).

7.6.12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Średnica	Jednostka	Ilość
1	Rura przewodowa SDR 17 PE100 RC typu2	Dz90	m	10,0
2	Rura osłonowa SDR 17 PE100 RC typu2	Dz160	m	8,0
3	Łuk 900	Dz90	szt.	1
4	Łuk 450	Dz90	szt.	1
5	Łuk 300	Dz90	szt.	1
6	Mufa elektrooporowa	Dz90	szt.	2
7	Taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza koloru żółtego	-	m	10,0
8	Drut lokalizacyjny Cu 2,5mm		m	10,0

7.7. Branża zieleni - inwentaryzacja zieleni i gospodarka drzewostanem

7.7.1. INWENTARYZACJA ZIELENI

Nr inw.	Rodzaj/gatunek, odmiana drzewa, krzewu		Obw. pnia w cm	Szer. korony w m	Wys. w m	Pow. w m ²	Uwagi
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
1.	wierzba biała	<i>Salix alba</i> L.	196	8	11	-	zły stan zdrowotny, chore
2.	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i> L.	20	4	5	-	
3.	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	26	4	5	-	
4.	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	37, 40	5	7	-	
5.	rokitnik pospolity	<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	-	-	-	1	
6.	złotokap pospolity	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	-	-	-	1	
7.	lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i> L.	-	-	-	2	
8.	grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i> L.	24	3		-	
9.	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> L.	8	2		-	
10.	wierzba biała	<i>Salix alba</i> L.	60, 94, 101, 113, 113, 113, 124, 140, 181	18	20	-	
11.	jaśminowiec wonny	<i>Philadelphus coronarius</i>	-	-	-	8	
12.	wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i> L.	220	11	17	-	
13.	jaśminowiec wonny	<i>Philadelphus coronarius</i>	-	-	-	50	
14.	topola czarna	<i>Populus nigra</i> L.	337	6	20	-	korona mocno przycięta, ogłowiona
15.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	46	5	7	-	
16.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	18	4	6	-	
17.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	21	2	4	-	
18.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	22	2	4	-	
19.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	22	2	4	-	
20.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	33	4	6	-	żerowanie jemioli
21.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	21	1	4	-	całe suche
22.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	18	2	4	-	
23.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	19	2	4	-	
25.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	20	2	4	-	
26.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	25	3	5	-	
27.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	21	2	4	-	
28.	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	79	7	10	-	
29.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	21	2	4	-	
30.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	16	-	1,5	-	
31.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	17	2	4	-	
32.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	17	2	4	-	
33.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	38	4	6	-	
34.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	20	2	4	-	
35.	żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	rośnie na rabacie
36.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	84	6	10	-	
37.	kasztanowiec pospolity	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	26, 55	5	7	-	

38.	topola czarna	<i>Populus nigra</i> L.	330	9	22	-	
39.	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	24, 41, 46	4	7	-	
40.	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	147	5	8	-	
41.	topola czarna	<i>Populus nigra</i> L.	215	9	20	-	
42.	topola czarna	<i>Populus nigra</i> L.	-	-	-	11	podrost
43.	topola czarna	<i>Populus nigra</i> L.	-	-	-	11	podrost
44.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	20	2	4	-	
45.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	52	5	8	-	
46.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	111	8	14	-	
47.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	29	4	6	-	
48.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	52	5	8	-	
49.	jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	44	5	8	-	
50.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	24	2	4	-	
51.	lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i> L.	32	4	6	-	
52.	lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i> L.	28	4	6	-	
53.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	28	4	6	-	
54.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	24	3	6	-	
55.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	29	4	6	-	
56.	topola czarna	<i>Populus nigra</i> L.	363	10	24	-	
57.	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	10, 12	4	4	-	
58.	-	-	-	-	0,5	-	suchy pniak po małym drzewie
59.	forsycja pośrednia	<i>Forsythia × intermedia</i>	-	-	-	2	

7.7.2. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

Drzewa i krzewy kolidujące z układem drogowym – zieleń do usunięcia

Nr inw.	Rodzaj/gatunek, odmiana drzewa, krzewu		Obw. Pnia w cm	Obwód pnia na wysokości 5 cm od gruntu	Pow. W m ²	Działanie
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
21.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	21	25	-	do usunięcia

7.7.3. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot. 1 Zieleń o numerach inwent. : 9,8, 1



Fot. 2 Wierzba biała o nr. inwent. 10;
oraz krzewy o nr. inwent. 13



Fot. 3 Drzewo o numerze inwentaryzacyjnym 12



Fot. 4 Drzewa o nr. inwent.: 14-16



Fot. 5 Szpaler młodych drzew (nr. inwent.: 14-26)



Fot. 6 Zieleń o nr. inwent. 38, 43-45

7.7.4. OCENA WPŁYWU INWESTYCJI NA ISTNIEJĄCĄ ZIELEŃ

Realizacja planowanej inwestycji może mieć wpływ na istniejące drzewa przeznaczone do zachowania. Uciążliwością będzie wykonanie w ich sąsiedztwie prac ziemnych oraz praca sprzętu budowlanego, wywóz urobku i dowóz materiałów. Uciążliwości te będą miały charakter ograniczony do czasu zakończenia inwestycji.

7.7.5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE PROWADZENIA PRAC I OCHRONY ZIELENI NA PLACU BUDOWY

7.7.5.1 Podstawa prawna oraz konsekwencje prawne dotyczące zniszczenia drzew

Na podstawie art. 87a ust. 1-5 Dz.U.2020.0.55 t.j. - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody:

1. 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. Prace w obrębie korony drzewa nie mogą prowadzić do usunięcia gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, chyba że mają na celu:
 - 1) usunięcie gałęzi obumarłych lub nadłamanych;
 - 2) utrzymywanie uformowanego kształtu korony drzewa;
 - 3) wykonanie specjalistycznego zabiegu w celu przywróceniu statyki drzewa.
3. Zabieg, o którym mowa w ust. 2 pkt 3, wykonuje się na podstawie dokumentacji, w tym dokumentacji fotograficznej, wskazującej na konieczność przeprowadzenia takiego zabiegu. Dokumentację przechowuje się przez okres 5 lat od końca roku, w którym wykonano zabieg.
4. Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2, stanowi uszkodzenie drzewa.

5. Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 50% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2, stanowi zniszczenie drzewa.

Na podstawie art. 88 ust. 1 Dz.U.2020.0.55 t.j. - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody:

1. Wójt, burmistrz albo prezydent miasta wymierza administracyjną karę pieniężną za:
 - 1) usunięcie drzewa lub krzewu bez wymaganego zezwolenia;
 - 2) usunięcie drzewa lub krzewu bez zgody posiadacza nieruchomości;
 - 3) zniszczenie drzewa lub krzewu;
 - 4) uszkodzenie drzewa spowodowane wykonywaniem prac w obrębie korony drzewa;
 - 5) usunięcie drzewa pomimo sprzeciwu organu, o którym mowa w **art. 83f wyłączenie stosowania przepisów ustawy** ust. 8, i bez zezwolenia, o którym mowa w **art. 83f wyłączenie stosowania przepisów ustawy** ust. 16;
 - 6) usunięcie drzewa bez dokonania zgłoszenia, o którym mowa w **art. 83f wyłączenie stosowania przepisów ustawy** ust. 4, lub przed upływem terminu, o którym mowa w **art. 83f wyłączenie stosowania przepisów ustawy** ust. 8.

Na podstawie art. 88 ust. 2 Dz.U.2020.0.55 t.j. - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody:

2. Kara, o której mowa w ust. 1, jest nakładana na posiadacza nieruchomości, albo właściciela urządzeń, o których mowa w **art. 49 rozporządzenie w sprawie zwierząt objętych ochroną gatunkową** § 1 Kodeksu cywilnego, albo na inny podmiot, jeżeli działał bez zgody posiadacza nieruchomości

7.7.5.2 Organizacja placu budowy

1. W celu zniwelowania ewentualnego negatywnego wpływu prowadzonych prac na stan zdrowotny istniejących drzew należy podjąć działania mające na uwadze ochronę wszystkich części drzew;
2. Ogólne zasady oraz wyjaśnienia:

Rozpoczęcie prac budowlanych powinno być poprzedzone spotkaniem z Inspektorem Nadzoru Dendrologicznego w celu ustalenia:

 - organizacji placu budowy (przejazdy, składowanie materiałów);
 - miejsca ściągnięcia i składowania gleby, która może ulec zniszczeniu;
 - zabezpieczenia gruntu przed degradacją (zebranie gruntu, zastosowanie mat itp.);
 - zakresu zabezpieczania drzew;
 - częstotliwości nadzorów Inspektora Nadzoru Dendrologicznego oraz omówienia sytuacji koniecznych do konsultacji z Inspektorem (np. zasypywanie wcześniej odkrytych korzeni – potwierdzenie ich dobrostanu lub zniszczenia itp.);
 - wprowadzenia zakazu prac w obrębie drzew w porze mokrej.

Składowanie cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy nie może być zlokalizowane bliżej niż 10m od pnia drzewa.

Zagęszczenie gruntu tj. np nieprawidłowe składowanie materiałów, ruch pojazdów w obrębie drzew prowadzi do zmniejszenia ilości tlenu glebowego, gdzie korzenie mają utrudnione, uniemożliwione oddychanie. Udeptywanie oraz ubijanie gleby wiąże się ze zniszczeniem struktury gruzelkowej co prowadzi do ograniczonego wsiąkania wody opadowej oraz degradacją życia biologicznego w glebie.

7.7.5.3 Zasady pracy w obrębie drzew

ZABEZPIECZANIE PNI ORAZ KORZENI

Numery inwentaryzacyjne drzew przeznaczonych do zabezpieczenia: 14-20, 22-35, 44-56

1. Dla drzew należy stworzyć strefy ochronne, poprzez wygrodzenie skupin drzew, trwałym, widocznym ogrodzeniem / dotyczy to również pojedynczych drzew z rozbudowanym oraz widocznym na powierzchni systemem korzeniowym;
2. Ogrodzenie musi mieć przynajmniej 1,5m wys., musi być widoczne oraz trwałe. Ma stanowić widoczną barierę dla procesu budowlanego. Podstawowe ramy rusztowania muszą być wykonane z pionowych i poziomych ram drewnianych, dobrze zespolonych, aby mogły wytrzymywać uderzenia. Ramy należy wypełnić siatką metalową. Ogrodzenia mogą być rozstawione w formie koła lub kwadratu bądź nierównomiernie w przypadku grodzienia skupin (Rys. 2.).

Przy drzewach wąskich, powierzchnia ogrodzona obejmuje obszar o średnicy równej 2-krotnej średnicy koron drzew.

3. Wszystkie drzewa w obszarze budowy inwestycji, które mogą być narażone na uszkodzenia, należy zabezpieczyć poprzez odeskowanie.

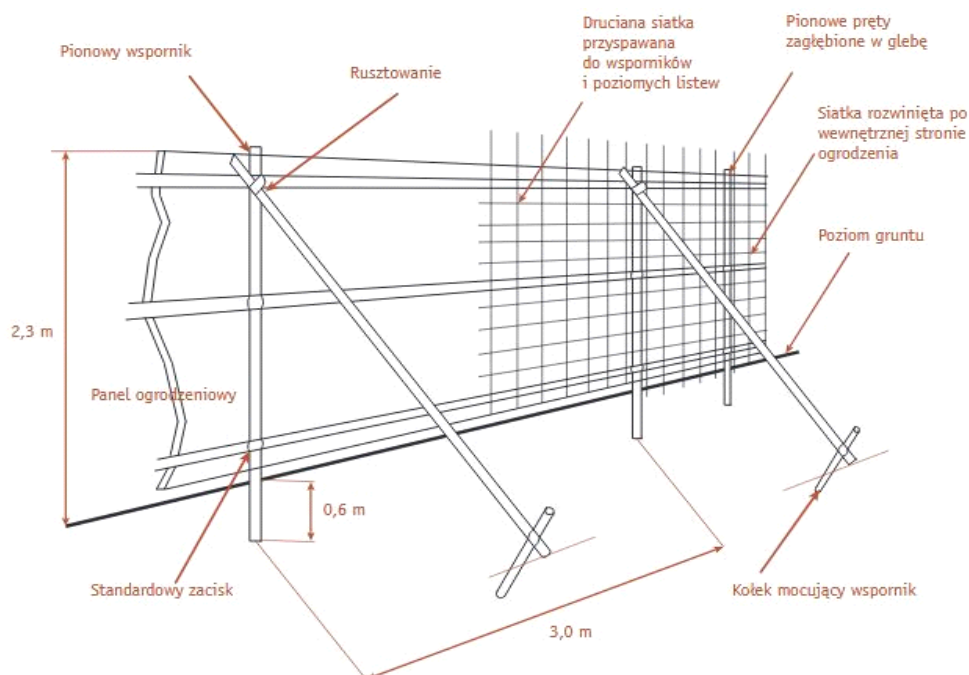
W tym celu należy obudować pnie drzew z desek do wysokości pierwszych gałęzi, tj. do wysokości nie mniejszej niż 1,5m (określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najniższych konarów). Dolna krawędź każdej deski powinna opierać się na podłożu i być lekko zagłębiona w ziemi, jeżeli jest to niemożliwe (np. przez nabiegi korzeniowe) deski należy obspać ziemią.

Pnie przed odeskowaniem zabezpieczyć matą słomianą, trzcinową, jutową, geowłókniną (minimum 2 warstwy) lub elastycznymi rurami drenarskimi.

Deskowanie mocować do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać gwoździ).

Należy zwrócić uwagę, żeby deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia i miały oparcie w podłożu. Opaski mocujące szalowanie do pnia stosować w odległości ok. 40-60cm od siebie, czyli przynajmniej po 3 na pniu.

Niedopuszczalne jest spowodowanie uszkodzeń pni i konarów drzew jak również oparcie desek o nabiegi korzeniowe. Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa obejmujący rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo, usunięcie materiałów zabezpieczających, usunięcie konstrukcji komunikacyjnych tj. dróg tymczasowych oraz wszelkich zastosowanych zabezpieczeń mających na celu minimalizację uszkodzeń.



Rys. 2. Budowa ogrodzenia ochronnego wg. BS 5837:2012 / (źródło: 'Ochrona drzew na placu budowy' M. Suchocka, M. Ziemiańska).

4. Niedopuszczalne jest zabezpieczenie pni drzew wyłącznie jutą bądź geowłókniną itp.

ZABEZPIECZENIE SYSTEMÓW KORZENIOWYCH DRZEW W TRAKCIE PROWADZENIA ROBÓT

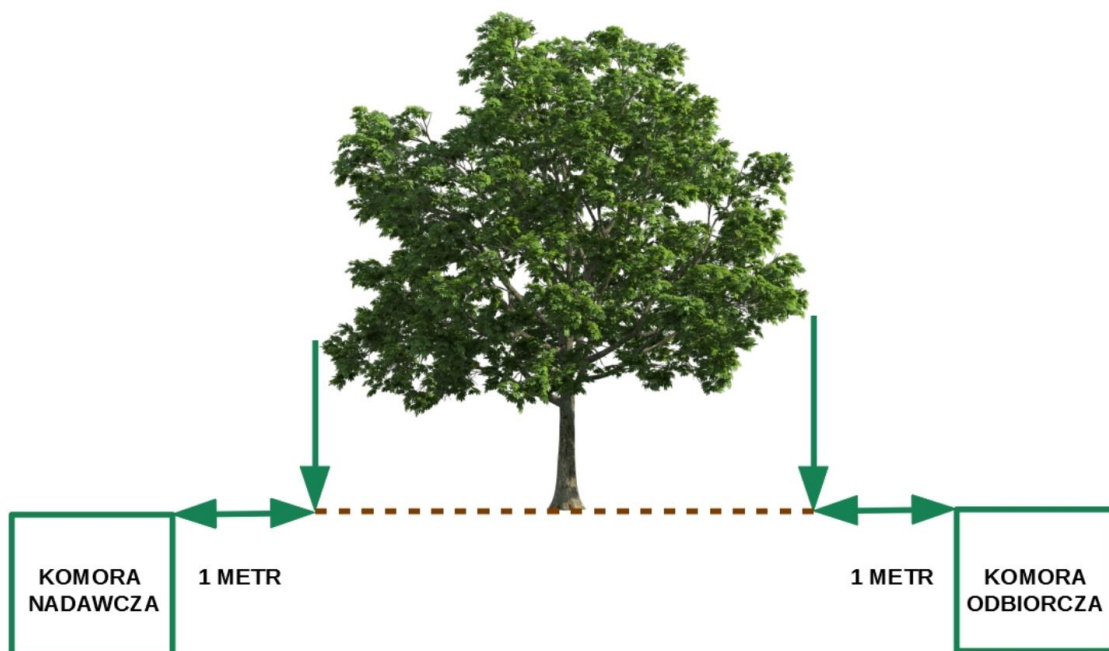
Wszelkie prace ziemne przy korzeniach, tj. w obrębie rzutu korony powiększonej o minimum 1 m, należy wykonywać metodą bezwykopową (przecisk, przewiert) bądź ręcznie, bez używania ciężkiego sprzętu. Mechaniczne uszkodzenia korzeni prowadzą do ich zainfekowania przez grzyby co zwiększa ryzyko chorób oraz rozkładu, powodując zamieranie drzewa.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew należy przestrzegać następujących zaleceń:

1. Wszelkie prace należy wykonywać metodą bezwykopową (przecisk, przewiert) lub ręcznie, wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być zlokalizowane poza rzutem korony drzewa - w wyjątkowych przypadkach nie bliżej niż w odległości 2 m od pnia drzewa;

ZALECENIA:

- wykopy liniowe w obrębie systemu korzeniowego wykonywać metodą tunelową (przecisk, przewiert);
- rowy poza systemem korzeniowym wykonywać krótkimi etapami;
- instalacje układać w rowie natychmiast po jego wykopaniu a następnie rów zasypać;
- rowy zasypywać ziemią żyzną;
- nie dopuszcza się zasypywania rowów piaskiem;
- prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego drzew wykonywać ręcznie
- dla drzew niedopuszczalna jest redukcja systemów korzeniowych przekraczająca 20%
- dla egzemplarzy o obniżonej kondycji należy przyjąć niższy próg dopuszczalnej redukcji korzeni tj. do 10%



Rys. 3. Schemat metody bezwykopowej (przecisk, przewiert) w odniesieniu do drzewa

2. Najbardziej groźne jest przeprowadzanie prac ziemnych zimą (ze względu na duże zagrożenie przemarznięcia odkrytych korzeni) oraz latem ze względu na możliwość wysychania systemu korzeniowego oraz szybkiej utraty wody). Najkorzystniejszym okresem na wykonanie robót jest jesień, gdy opadną liście oraz ograniczyć możliwie jak najbardziej czas, w którym korzenie będą odsłonięte; rekomendowane okresy od października do kwietnia;
3. Podczas prowadzenia prac ziemnych w okresie letnim lub zimowym należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesuszaniem ziemią żyzną, matami słomianymi lub jută; latem utrzymywać ziemię, maty /

juży w stanie uwilgotnienia; odsłonięty system korzeniowy należy niezwłocznie przykryć ziemią, matami / jutą w ilości ok. 4 m² na 1 szt. drzewa; ograniczyć możliwie jak najbardziej czas, w którym korzenie będą odsłonięte; prace wykonywać krótkimi etapami;

4. Niedopuszczalne jest wycięcie więcej niż 20% korzeni;
5. Uszkodzenia korzeni / Wszystkie cięcia korzeni wykonać zgodnie z zasadami sztuki ogrodowej a w szczególności:
 - wykonanie cięć sanitarnych korzeni (wszystkie cięcia korzeni wykonywać pod kątem prostym)-przy określaniu miejsca cięcia korzenia nie należy sugerować się miejscem rozgałęzienia, lecz dokonać go tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy);
 - na bieżąco przysypywanie glebą urodzajną zabezpieczonych korzeni;
 - wskazane jest, aby przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię zastąpić bardziej zasobną;
 - nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa, prace przy korzeniach szkieletowych wykonywać wyłącznie ręcznie, by nie dopuścić do uszkodzeń mechanicznych;
 - najbardziej narażoną częścią korzenia jest jego system włosnikowy, czyli najdrobniejsze korzenie, które pobierają wodę z gleby – należy dążyć do najszybszego zasypywania korzeni ziemią żyzną po uprzednim wykonaniu cięć sanitarnych jeśli korzenie zostały naruszone;
 - cięcia uszkodzonych korzeni wykonywać ostrym, czystym narzędziem, by nie doprowadzić do zainfekowania rany oraz kolejnego uszkodzenia mechanicznego tj. poszarpania rany;
 - przy głębokich wykopach należy wykonać ekrany zabezpieczające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew – tj:

Ściany wykopu w zasięgu występowania systemu korzeniowego należy zabezpieczyć ekranem tj. pozostawić wolną przestrzeń szerokości ok. 20-30 cm między ścianą wykopu otwartego a krawędzią z przyciętymi korzeniami. Przestrzeń tą osłonić ekranem z desek i wypełnić gruboziarnistym podłożem do wysokości 40 cm poniżej poziomu terenu, górną warstwę wypełnić mieszanką humusu z piaskiem w stosunku 1:3. Tak zbudowaną warstwę ochronną utrzymywać w stanie ciągłego uwilgotnienia. Ewentualne cięcia korzeni należy wykonać ostrym narzędziem, niedopuszczalne jest miażdżenie oraz rwanie systemów korzeniowych.

W przypadku kolizji systemu korzeniowego z instalacjami podziemnymi stosować ekrany z grubej folii z 20 cm warstwą ziemi urodzajnej od strony systemu korzeniowego. Jeżeli przy układaniu przewodów instalacji podziemnych zaistnieje konieczność pracy przy korzeniach o średnicy pnia większej niż 2,5 cm stosować technikę tunelową.

6. Należy dążyć do jak najszybszego zasypiania wykopów znajdujących się w granicach występowania systemu korzeniowego.
7. **Podczas prowadzenia prac budowlanych a w szczególności podczas wykonywania wykopów w obrębie systemu korzeniowego drzew, należy bardzo intensywnie podlewać wszystkie drzewa znajdujące się na placu budowy przez cały okres prowadzenia robót budowlanych.**

WYMAGANIA:

- drzewa należy podlewać w obrębie korzeni włosnikowych a nie u podstawy pnia (korzenie włosnikowe znajdują się w obrębie rzutu korony drzewa);
- do podlewania należy użyć przenośnych zraszaczy, deszczowni lub innych metod zapewniających intensywne i ciągłe nawadnianie terenu wokół drzew;
- należy na każdy centymetr obwodu drzewa zużyć 10 l wody tak by osiągnąć pełne nasycenie wodą gleby na głębokość 10 cm.

8. W przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2m od obrysu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, natychmiast należy położyć nową nawierzchnię lub przykryć glebę matami słomianymi albo wilgotną jutą.

Wszelkie prace związane z usuwaniem istniejących krawężników i obrzeży oraz wykonywaniem krawężników i obrzeży projektowanych w obrębie drzew cennych należy wykonywać ręcznie.

9. W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew (tj. w zasięgu ich koron i w odległości 2m od obrysu korony) niedopuszczalne jest:
- dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa, w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony;
 - dokonywanie zmian wysokości powierzchni terenu - grubości warstw gleby. Dotyczy to zarówno dodania warstwy gleby w obrębie korzeni (powoduje ograniczenie ilości tlenu i wody docierającą do korzeni) jak i zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (powoduje uszkodzenie i przesuszenie korzeni). Niedopuszczalne jest przykrycie szyjki korzeniowej warstwą gleby (powoduje gnicie oraz powstawanie infekcji grzybowych);
 - zmian poziomu gruntu;
 - zmiany stosunków wodnych w glebie;
 - zagęszczenia gleby, w tym również spowodowanego ruchem oraz parkowaniem samochodów i maszyn, w tym ciężkiego sprzętu mechanicznego (powoduje zmniejszenie ilości porów w glebie, zmniejsza napowietrzenie gleby);
 - zanieczyszczenia gleby substancjami toksycznymi: paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem;
 - zanieczyszczenie gleby gruzami i innymi resztkami pobudowlanymi;
 - wykonywania placów składowych w zasięgu korony drzewa;
 - naruszenie statyki drzew zlokalizowanych na skarpach.
10. Cięcia uszkodzonych korzeni mogą wiązać się ze zmniejszeniem masy asymilacyjnej drzewa wg zasad cięć przyrodniczych, co musi zostać poprzedzone konsultacją z Inspektorem Drzew.

PRACE WYKONYWANE W ZASIĘGU KORON DRZEW (W TYM PRZY BUDYNKACH)

1. Niedopuszczalne jest uszkodzenie konarów i gałęzi drzew. Nisko osadzone gałęzie należy podwijać po wcześniejszym uzgodnieniu prac z Inspektorem Drzew;
2. Podczas wykonywanych prac przy elewacjach budynków leży wykonać dodatkowe osłony pomiędzy drzewem a budynkiem – wymagane uzgodnienie prac z Inspektorem drzew;
3. Przy konarach oraz gałęziach nisko osadzonych, wszelkie prace należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu małego sprzętu, by nie dopuścić do ich uszkodzenia;
4. Nie należy przycinać konarów, gałęzi o średnicach większych niż 10 cm.
5. Skutkiem nieprawidłowych cięć, wykonywanych w obrębie pnia oraz korony, są m.in. infekcje grzybowe prowadzące do osłabienia oraz obumierania drzewa.

Nie należy redukować korony bez wcześniejszego uzgodnienia z inspektorem drzew

Maksymalne średnice dopuszczalnego cięcia dla wybranych rodzajów drzew:

D < 10 cm / Dąb (*Quercus* L.), buk (*Fagus* L.), lipa (*Tilia*), grab (*Carpinus* L.), sosna (*Pinus* L.)

D < 5 cm / brzoza (*Betula* L.), topola (*Populus* L.), wierzbą (*Salix* L.), kasztanowiec (*Aesculus* L.),

klon - wybrane (*Acer* L.), świerk (*Picea*);

Przed planowanym cięciem konarów na pniu oraz w koronie, należy skontaktować się z Inspektorem drzew, w celu ustalenia zasięgu oraz metody wykonania prac.

Informacja o planowanym cięciu musi zostać zgłoszona z wyprzedzeniem.

Zabiegi muszą zostać wykonane przez wykwalifikowaną firmę, zajmującą się pielęgnacją drzewostanu.

W przypadku uszkodzenia gałęzi wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- usunięcie uszkodzonych gałęzi (przy cięciu gałęzi o średnicy powyżej 3 cm cięcia należy wykonywać zawsze trzy etapowo);
- płaszczyzna cięcia powinna znajdować się za obrączką tj. za zgrubieniem nasady gałęzi, która musi zostać nienaruszona;
- U nasady każdej gałęzi bocznej można zaobserwować słabsze lub wyraźniejsze zmarszczki oraz wgłębienia w części górnej, a zgrubienie w części dolnej. Obie strefy należą do organu, na którym osadzona jest gałąź. Podczas usuwania gałęzi należy obie te strefy bezwzględnie pozostawić na organie, ponieważ będą zaczątkiem walka tkanki przyrannej, która pokryje ranę.
- cięcia uszkodzonych gałęzi wykonywać ostrym, czystym narzędziem, by nie doprowadzić do zainfekowania rany oraz kolejnego uszkodzenia mechanicznego tj. poszarpania rany;

W przypadku powstania ubytków powierzchniowych (co dotyczy całego drzewa) wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- wygładzenie i uformowanie powierzchni rany;
- uformowanie krawędzi rany (ubytku);
- nieobligatoryjnie; zabezpieczenie całej powierzchni rany – świeże rany zabezpiecza się jedynie przez zasmarowanie w całości preparatem o działaniu bakteriobójczym.

KONIECZNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT W OBSZARZE DRZEW MUSI BYĆ KAŻDORAZOWO POPRZEDZONA KONSULTACJĄ ORAZ ZATWIERDZENIEM PRZEZ INSPEKTORA DRZEW, W KTÓRYM ZOSTANĄ OKREŚLONE ZASADY OCHRONY DRZEWOSTANU

Wykonawca jest zobowiązany do niezwłocznego poinformowania Inspektora Drzew o nieoczekiwanych trudnościach lub zagrożeniach w celu omówienia oraz podjęcia czynności minimalizujących negatywny wpływ zaistniałych czynników.

Przed wykonaniem elementów zagospodarowania zlokalizowanych w bliskiej odległości od istniejących drzew wymagających wykonania wykopów otwartych należy pod nadzorem inspektora terenów zieleni/inspektora nadzoru dendrologicznego (oraz według jego wytycznych) uprzednio rozeznac przebieg korzeni szkieletowych drzew oraz ich zagłębienie.

Rozeznanie przebiegu i zagłębienia korzeni szkieletowych należy wykonać przed wykonaniem obrzeży, oporników, zastosowanie systemów podestów podwieszanych oraz ostatecznego doboru podbudowy chodnika.

Rozeznanie należy wykonać w celu uszczegółowienia i wytypowania lokalizacji fundamentów/stóp fundamentowych/fundamentów śrubowych oraz podbudowy w stosunku do przebiegu korzeni szkieletowych istniejących drzew.

Dopuszcza się wykonanie ww. rozeznania np. poprzez odkrycie systemu korzeniowego za pomocą urządzenia napowietrzenia stref korzeniowych. Podczas ewentualnego odkrycia systemów korzeniowych nie należy dopuszczać do ich przesuszenia.

Przy wytypowaniu ostatecznych lokalizacji stóp fundamentowych należy dążyć do minimalizacji zakresu wykonanych redukcji systemów korzeniowych. Dopuszcza się redukcję korzeni do 1,5 cm średnicy.

W przypadku wystąpienia płytkiego zagłębienia korzeni szkieletowych uniemożliwiającego wykonania obrzeży osadzonych na stopach fundamentowych w strefach ochrony drzew (przy zachowaniu projektowanej niwelety i bez uszkodzenia korzeni szkieletowych) należy zastosować systemy podwieszane.

W przypadku wystąpienia zagłębienia korzeni szkieletowych umożliwiających wykonanie obrzeży osadzonych na stopach fundamentowych w strefach ochrony drzew, ale wchodzących w projektowaną podbudowę należy jako podbudowę zastosować grunt strukturalny.

Przy braku możliwości wytypowania optymalnej lokalizacji systemów mocujących/kotwiących w gruncie według ww. wytycznych ostateczny wybór lokalizacji i dopuszczalne redukcje korzeni należy uzgodnić z Działem Zieleni GZDiZ.

7.8. Branża zieleni - projekt zieleni

7.8.1 ROBOTY POPRZEDZAJĄCE PRZYGOTOWANIE GRUNTU RODZIMEGO

1. Wydobywanie podglebia

Wydobywanie podglebia musi być przeprowadzone w zakresie umożliwiającym uzyskanie minimalnej miąższości wierzchnicy. Zabrania się wykopywania podglebia spod koron zachowanych drzew (jeżeli występują).

2. Podglebie przywiezione na plac budowy

Podglebie przywiezione na teren budowy (jeśli jest to wymagane) musi być dobrej jakości, suche, wolne od popiołów, gruzu, kawałków betonu, zanieczyszczeń ciekłych, itp. I nie może zawierać cząstek ilastych.

Podglebie według standardów specyfikacji powinno się charakteryzować:

pH gleby - 6,5-7

Zawartość części organicznych - niska zawartość części organicznych

Struktura - gleba lekka-średnia wg nom.

Systematyki i morfologii gleb

Gęstość pozorną - 1,5-1,8 g/cm³

Maksymalna wielkość kamieni - 100mm

Podglebie niespełniające podanych warunków zostanie odrzucone. Architekt Krajobrazu i Inspektor Nadzoru przed rozłożeniem/uzupełnieniem podglebia muszą zatwierdzić wybrany materiał.

3. Podglebie-zapewnienie przepuszczalności

Nadmiernie zagęszczone podglebie (istniejące lub uzupełniane) musi zostać rozluźnione do głębokości 50 cm. Prace przeprowadzać w trakcie normalnego uwilgocenia gruntu. Należy usunąć z rozluźnianej warstwy wszystkie zanieczyszczenia budowlane i kamienie o śr. większej niż 10 cm. Po przeprowadzeniu uzupełniania i rozluźniania podglebia należy upewnić się, że zapewnia ono swobodny odpływ wody w głąb profilu glebowego. W przypadku stwierdzenia braku odpływu wody należy poinformować Inspektora Nadzoru oraz założyć system rozsączek drenarskich lub inne rozwiązania wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie obszary muszą być prawidłowo przygotowane przed rozpoczęciem prac związanych z rozkładaniem warstwy wierzchnicy.

4. Rozkładanie podglebia

Jeśli warstwa uzupełnianego podglebia jest większa niż 15 cm, podglebie rozkładać warstwami i lekko zagęszczać do poziomu zapewniającego rozłożenie wskazanej miąższości wierzchnicy.

5. Ochrona podglebia

W trakcie wykonywania powyższych prac należy zabezpieczyć teren przed ruchem pieszym, kołowym, mogącym powodować zagęszczanie podglebia. Ewentualne wtórne zapewnienie przepuszczalności musi zostać przeprowadzone przed rozpoczęciem prac związanych z rozkładaniem warstwy wierzchnicy.

7.8.2. PRZYGOTOWANIE GRUNTU RODZIMEGO

1. Wymagania ogólne

Występowanie:

Na całym obszarze przewidzianym pod nasadzenia roślin na gruncie rodzimym.

Informacje ogólne:

Przedmiotem prac jest przygotowanie gruntu rodzimego pod nasadzenia drzew i krzewów oraz mieszanek bylin i traw ozdobnych. Wykonawca zobowiązany jest do maksymalnego wykorzystania urodzajnej wierzchnicy z terenu inwestycji (jeżeli to możliwe - materiał musi spełniać wymagania określone w pkt. 2.2. i zostać poddany wskazanym poniżej badaniom).

Wymagane badania:

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia wyników badań laboratoryjnych każdej wwożonej na teren inwestycji partii podłoża wraz ze szczegółowymi zaleceniami nawozowymi dla projektowanych gatunków roślin oraz zrealizować otrzymane zalecenia. Badania przeprowadzać w regionalnej Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej. Próbkę pobierać przez Inspektora Nadzoru.

W/w badania należy dostarczyć Inspektorowi Nadzoru i Nadzorowi Autorskiemu przed rozłożeniem warstwy podłoża w docelowym miejscu (odpowiednio wcześniej przed sadzeniem roślin).

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić badania podłoża pod kątem określonych w projekcie gatunków roślin. Zakres analiz:

- Wartość pH i wymagania wapnowania
- Przewodność elektryczna (zasolenie)
- Dostępność fosforu, dostępność potasu, dostępność magnezu i pierwiastków śladowych
- Struktura gleby;
- Zawartość substancji organicznych i azotu;
- Skład granulometryczny
- Pisemne potwierdzenie laboratorium glebowego o przydatności podłoża dla proponowanych gatunków roślin.

Próbki podłoża do analiz, przed jego rozłożeniem we wskazanych miejscach, pobrane zostaną przez IN i przekazane do laboratorium glebowego (np. Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej). Analizy podłoża do pisemnej akceptacji IN.

Minimalne miąższości podłoża pod poszczególne rodzaje nasadzeń:

- 30 cm pod byliny i trawy ozdobne
- 50cm pod krzewy i żywopłoty
- 120 cm pod krzewy soliterowe i drzewa (wg rzutu)

Wszystkie wartości w dokumentacji są rzędnymi docelowymi. Wykonawca musi uwzględnić współczynnik osiadania podłoża.

Prace powiązane:

Zakres powiązany – prace drogowe. Wykonawca zieleni zobowiązany jest do ścisłej koordynacji z pozostałymi wykonawcami. Ostateczny poziom podłoża wraz z ewentualnym materiałem ściółkującym musi się znajdować 1-2 cm poniżej poziomu krawężników.

2. Specyfikacja materiałowa

Ziemia urodzajna:

Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, odporna na intensywną mineralizację, przepuszczalna, trwale zachowująca parametry fizyczne, analiza ziemi w OSCh-R do akceptacji Inspektora Nadzoru. Zawartość materii organicznej 2-5%. pH 6-7 . Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin będąca mieszaną urodzajnej wierzchnicy oraz ziemi kompostowej w stosunku 9:1, zasobna

w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne, odporna na intensywną mineralizację, analiza w OSCh-R potwierdzająca przydatność ziemi dla proponowanych nasadzeń o akceptacji Inspektora Nadzoru.

3. Warunki wykonania

Grunt pod obsadzenia winien być odchwaszczony, oczyszczony i odpowiednio uprawiony w zależności od rodzaju roślin. W przypadku podejrzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu należy go poddać szczegółowej analizie. Ewentualna neutralizacja lub wymiana dużych ilości zanieczyszczonego gruntu objęte będą oddzielnym zleceniem i nie podlegają wycenie w tym dokumencie.

Ewentualne uzupełnienie głębokich wykopów musi być wykonane gruntem rodzimym (materiałem pochodzącym z wykopów wolnym od zanieczyszczeń budowlanych). Należy zwrócić uwagę, aby poniżej 1-1,2m nie sypać wierzchnicy z zawartością materiału organicznego. W przypadku uzupełniania wykopów, grunt delikatnie zagęszczać warstwami.

Należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny. Jeżeli został mechanicznie zagęszczony podczas prac budowlanych należy go spulchnić do warstw niezagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały w głąb profilu. W przypadku każdego dołu pod projektowane drzewo należy wykonać próbę wodną.

Grunt musi być odpowiednio nawożony – jeśli analiza wykaże niedobór składników mineralnych należy zastosować dodatkowe nawożenie wg zaleceń laboratorium glebowego.

Warstwa powierzchniowa o grubości 50mm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych terenu zawartych w projekcie (odpowiednio wyprofilowane spadki).

7.8.3. NIECKI RETENCYJNE

1. Charakterystyka niecek retencyjnych

Niecki retencyjne to specjalnie ukształtowane zagłębienia w terenie, z odpowiednią roślinnością. Gromadzą one wodę opadową, zapobiegają podtopieniom oraz suszom. Są racjonalnym i estetycznym rozwiązaniem, wpływającym na polepszenie walorów krajobrazowych. Mają także wpływ na poprawę jakości życia i zdrowia okolicznych mieszkańców, zwiększają bioróżnorodność oraz poprawiają estetykę otoczenia, korzystnie wpływając na wartość nieruchomości. Zaletą ogrodów deszczowych (niecek retencyjnych) jest także poprawa jakości odprowadzanych wód opadowych. Dodatkowym walorem ogrodów deszczowych jest możliwość łączenia ich w rozbudowany system, pozwalający na stopniową redukcję powierzchniowego spływu wód opadowych i poprawę ich jakości.

Niecka retencyjna może być zaprojektowany zarówno jako rozwiązanie infiltrujące wodę opadową, jak i rozwiązanie szczelne, pełniące głównie funkcję retencyjną. W obu przypadkach odpływ całkowity minimalizowany jest przez ewapotranspirację. Objętość pojedynczego ogrodu deszczowego lub systemu małej retencji powinna uwzględniać zagospodarowanie tzw. opadu obliczeniowego, określanego w lokalnych normach i standardach. Do odprowadzania wód nadmiarowych z opadów ulewnych o dużym natężeniu służy przelew awaryjny, z którego woda kierowana może być np. do najbliższego elementu systemu małej retencji, sieci kanalizacji deszczowej czy studni chłonnej.

2. Lokalizacja i warunki glebowe niecek

Niecka powinna znajdować się w odległości co najmniej 5m od budynków, aby uniknąć ryzyka gromadzenia się wody w pobliżu fundamentów. Niecki należy lokalizować w zagłębieniach terenu, a spadki ukierunkować w taki sposób, aby odprowadzana woda gromadziła się w docelowym ogrodzie deszczowym. Obszar niecki powinien mieć 10-25% powierzchni, z której odprowadzana będzie woda opadowa.

Przed przystąpieniem do budowy niecek należy sprawdzić poziom wód gruntowych, które powinny być położone wystarczająco głęboko a także należy zbadać rodzaj podłoża – ogrody deszczowe należy budować na gruncie przepuszczalnym - zapewni to stopniową infiltrację wody w głąb gruntu.

3. Warstwy ogrodu deszczowego

Warstwa antyerozyjna:

Materiał: otoczaki

Frakcja: 8-16 mm

Uwagi: materiał płukany, pozbawiony domieszek i zanieczyszczeń, w tym mniejszych frakcji mineralnych.

Warstwa wegetacyjna:

Ziemia żyzna z piaskiem drobnym 1:3, miąższość warstwy wg typu planowanych nasadzeń – 120 cm pod drzewami, 50 cm pod krzewami, natomiast pod nasadzeniami bylin i traw 30 cm.

Warstwa filtracyjna:

Materiał: piasek gruby – warstwa 10 cm

Warstwa drenująca:

Materiał: żwir płukany – warstwa 20 cm; pod warstwą spulchniony punktowo grunt rodzimy.

4. Warunki wykonania

Po uprzednim uprzątnięciu i przygotowaniu gruntu (wg. rozdziału 2. Roboty poprzedzające przygotowanie gruntu rodzimego oraz rozdz. 3. Przygotowanie gruntu rodzimego) należy uformować kształt ogrodów deszczowych wraz z trasami spływu powierzchniowego wody zgodnie z projektem. Zagłębienia należy wypełnić wg. wskazanych warstw i materiałów do poziomu projektowanej rzędnej dna niecki.

Należy przyjąć skarpy o maksymalnym nachyleniu 2:1.

Podłoże do sadzenia roślin po przygotowaniu należy dobrze zagęścić – zapewni to ochronę przed nierównomiernym osiadaniem gruntu.

Po posadzeniu roślin należy intensywnie podlać zieleń w ogrodzie deszczowym, w sposób który zapewni nasycenie niecki wodą do osiągnięcia poziomu retencji.

5. Roślinność hydrofitowa

Przy budowie ogrodów deszczowych wykorzystuje się rośliny wodne i z siedlisk podmokłych, tzw. rośliny hydrofitowe, które posiadają cechę umożliwiającą transport tlenu do korzeni, dzięki czemu umożliwiają procesy życiowe w organach zanurzonych. W ten sposób roślina transportując tlen do korzeni wytwarza wokół nich strefę tlenową, w których żyją mikroorganizmy oczyszczające wodę. Zdolność usuwania zanieczyszczeń przez rośliny przyczynia się do poprawy jakości odprowadzanych wód.

6. Pielęgnacja

Ogrody deszczowe nie wymagają specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych. Raz w sezonie (na początku wiosny lub późną jesienią) należy usunąć jedynie uschnięte części traw i bylin oraz inne resztki roślinne. Należy także kontrolować (przynajmniej raz w roku) czy woda może swobodnie

wpływać i odpływać z niecki – jeżeli nie, należy udrożnić przepływy, rury czy dreny. W okresie wiosennym należy zapewnić spływ wody z jezdni i chodników poprzez wykonywanie przecinek w śniegu na poboczach i usuwanie śniegu z poboczy w miejscach powodujących podtopienia. Natomiast w okresie zimowym należy usuwać śnieg z poboczy i chodników. Zaleca się także systematyczne usuwanie ewentualnych zanieczyszczeń (np. puszek, butelek, opakowań foliowych itp.) i osadów.



7.8.4. PROJEKT SZATY ROŚLINNEJ





1. Opis terenu opracowania




Podstawowym celem projektu zieleni jest wprowadzenie roślinności na teren przeznaczony pod zieleni oraz uzupełnienie roślinności istniejącej. Przy doborze gatunków drzew i krzewów wzięto pod uwagę wytrzymałość gatunków w warunkach miejskich.

Układ nasadzeń został opracowany w nawiązaniu do współcześnie powstających miejskich terenów zieleni jako element krajobrazu przy uwzględnieniu układu komunikacyjnego, z doбором odpowiedniej szaty roślinnej.

2. Wykaz roślin

Nr.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Zdjęcie	Charakterystyka
DRZEWA LIŚCIASTE:				
1.	<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	jarzab pospolity 'Fastigiata'		Jarzab pospolity, mimo że preferuje gleby wilgotne, przepuszczalne lub dobrze zdrenowane, to w zasadzie jest mało wymagający i rośnie na większości gleb w Polsce, od wilgotnych po suche, od żyznych po jałowe i od kwaśnych do zasadowych. Na ogół jarzęby sadzi się w miejscach słonecznych, ale warto wiedzieć, że drzewa te dobrze radzą sobie także w półcieniu, bowiem w miejscach naturalnego występowania często rosną w podszyciu pod koronami drzew, gdzie dostęp promieni słonecznych jest ograniczony. Jarzab pospolity wykazuje dużą odporność na mrozy, jest stosunkowo wytrzymały na zanieczyszczenia powietrza, rzadko wymaga jakichkolwiek zabiegów pielęgnacyjnych.
2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'		Drzewo o owalnej koronie, dorastające do 10-12 m wysokości. Pędy wzniesione, gęsto ułożone. Liście drobne, ciemnozielone, błyszczące. Kwiaty żółte, atrakcyjnie pachnące. Lubi gleby dość wilgotne, przepuszczalne, toleruje jednak także trudne warunki glebowe. Odmiana polecana do nasadzeń miejskich, przy ulicach i w miejscach o ograniczonej przestrzeni.

KRZEWY LIŚCIASTE:				
3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'		Rozłożysty krzew o dekoracyjnych, barwnych pędach. Rośnie wolno do 2 m wys. Młode pędy na egzemplarzach rosnących w słońcu są jaskrawoczerwone, w cieniu - zielonożółte lub pomarańczowe. Liście jasnozielone, kwitnie na biało w maju, owoce granatowe. Tolerancyjny co do gleby, dobrze rośnie w wielu środowiskach. Szczególnie efektowny zimą.
4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'		Odmiana różniąca się od gatunku siłą wzrostu. Niski, wolno rosnący krzew o pokroju wyprostowanym, dorastający do 0,8 m wysokości. Liście zielone, eliptyczne z zaokrąglonym wierzchołkiem, krótkoogonkowe. Kwitnie obficie w czerwcu i lipcu. Zawija kuliste owoce, które są chętnie zjadane przez ptaki. Gatunek wyjątkowo niewybredny w stosunku do gleby. Znosi suszę, mróz i środowisko miejskie. Może rosnąć zarówno na glebach piaszczystych i na ciężkich, gliniastych. Dobrze rośnie w pełnym słońcu i lekkim półcieniu. Doskonale znosi formowanie. Po cięciu ulega zagęszczeniu.
5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'		Mieszaniec <i>Stephanandra tanakae</i> i <i>Stephanandra incisa</i> 'Crispa' o szerokim, rozłożystym pokroju, zwieszających się pędach. Dorasta do wysokości ok. 1 m. Kwiaty kremowe zebrane w małych baldachach, pędy jasnobrązowo – żółte, zimą w pięknym odcieniu złotawym. Bardzo dobra na średnie i duże rabaty, pasy nasadzeń wzdłuż dróg i na skarpach. Mało wrażliwa na choroby, nie wymaga wielu zabiegów pielęgnacyjnych i do nasadzeń naturalistycznych.
TRAWY:				
6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'		Trawa tworząca gęste kępy dorastające do 50 cm wysokości w czasie kwitnienia. Jej ozdobą są łukowato wygięte, dwubarwne liście w zielone oraz żółto-kremowe paski. Liście mają od 20 do 30 cm długości i około 1 cm szerokości, stopniowo zwężają się ku wierzchołkom. Kwiatostany w postaci wąskich kłosów wyrastają pomiędzy liśćmi na początku lata. Kłoski i pylniki są purpurowofioletowe. Po kwitnieniu kwiatostany można zostawić lub wyciąć, natomiast liście pozostają ozdobne do późnej jesieni. Wymaga gleby wilgotnej ale niezbyt żyznej, o kwaśnym odczynie. Odporna na mróz, nadaje się do sadzenia na słonecznych i półcienistych rabatach w dużych grupach.

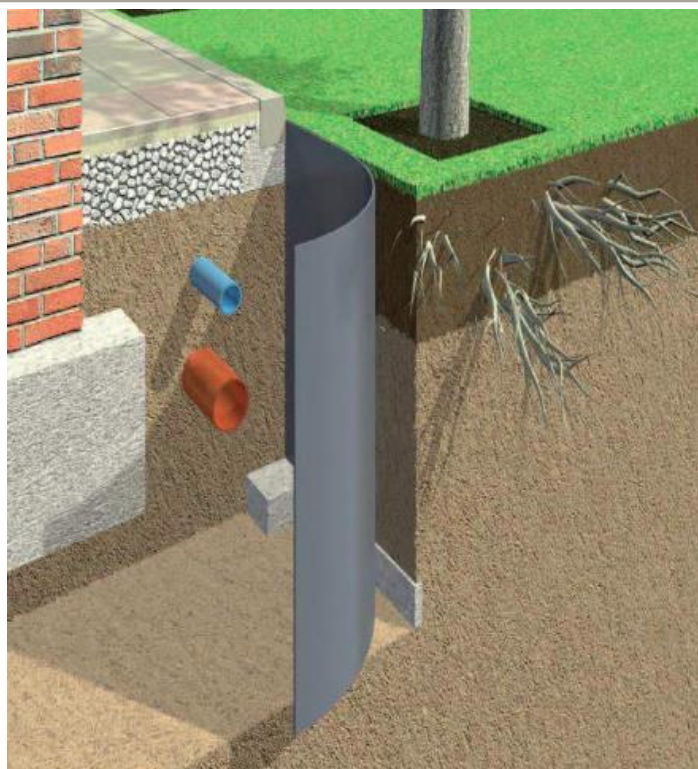
7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec		Trawa ozdobna o liściach lancetowatych, koloru jasnoszarego. Żdźbła kwiatu zebrane w 20-40 cm długości wiechy. Pokrój w postaci luźnych kęp. Wysokość: 0,9-2m.
BYLINY:				
8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena		Bylina o srebrno zielonych liściach, tworząca gęste kępy z długimi pokładającymi się na ziemi pędami. Wiosną rozwijają się drobne kwiaty w kolorze lawendy zebrane w bardzo liczne kłosowate kwiatostany. Cała roślina jest bardzo aromatyczna.
9.	<i>Iris sibirica</i>	kosaciec syberyjski		Bylina nadająca się na stanowiska podmokłe, łatwa w uprawie. Ozdobna z ciemnozielonych liści zebranych w kępy oraz pięknych, szafirowych kwiatów. Kwitnie w lipcu i sierpniu. Wysokość: do 1,2m.

3. Ekrany przeciwkorzeniowe boczne

W celu zabezpieczenia sieci uzbrojenia terenu w sąsiedztwie drzew projektowanych należy wprowadzić wzmocnioną barierę przeciwkorzeniową do zastosowania na powierzchniach pionowych.

Zaleca się stosować ekrany przeciwkorzeniowe gładkie, z HDPE o grubości 2 mm i wysokości- 2000 mm.

Montaż zgodnie z zaleceniami producenta - ekrany układane w trakcie zasypywania wykopu. Należy zwrócić uwagę aby na krawędziach wykopu nie znajdowały się ostre przedmioty (pręty, szkło) mogące uszkodzić powierzchnię. Ekrany układać na zakład 300 mm. Łączenia kleić dwustronnie taśmą RRJT (przy montażu ekranów korzeniowych należy wziąć pod uwagę zagłębienie i rodzaj istniejących sieci uzbrojenia terenu oraz dostosować odpowiednio lokalizację i wymiar ekranu podchodząc indywidualnie do każdego projektowanego drzewa. Prace należy wykonywać pod nadzorem Inspektora Terenów Zieleni).



Ryc. 1 Poglądowa rycina przedstawiająca zastosowanie bocznych ekranów przeciwkorzeniowych

4. Ekrany przeciwkorzeniowe denne

W celu zabezpieczenia sieci uzbrojenia terenu poniżej projektowanych drzew należy wprowadzić wzmocnianą barierę przeciwkorzeniową do zastosowania na powierzchniach poziomych.

Zaleca się zastosować ekrany przeciwkorzeniowe gładkie, z HDPE o grubości 2 mm. I szerokości 2000 mm.

Ekrany układane z zagięciem w głąb dwóch krawędzi po 50 cm z każdej strony. Montaż zgodnie z zaleceniami producenta - ekrany układane w trakcie zasypywania wykopu. Należy zwrócić uwagę aby na krawędziach wykopu nie znajdowały się ostre przedmioty (pręty, szkło) mogące uszkodzić powierzchnię. Ekrany układać na zakład 300 mm. Łączenia kleić dwustronnie taśmą RRJT (przy montażu ekranów korzeniowych należy wziąć pod uwagę zagłębienie i rodzaj istniejących sieci uzbrojenia terenu oraz dostosować odpowiednio lokalizację i wymiar ekranu podchodząc indywidualnie do każdego projektowanego drzewa. Prace należy wykonywać pod nadzorem Inspektora Terenów Zieleni).



Ryc. 2 Poglądowa rycina przedstawiająca zastosowanie dennych ekranów przeciwkorzeniowych

5. Hydrożele

Do projektowanych drzew (poza drzewami sadzonymi w nieckach retencyjnych) należy zastosować hydrożel w postaci mat o wymiarach 20x34x4 cm – o pojemności wody do 2400 cm³ - Ryc.3 (po 4 szt. na jedno drzewo – Ryc. 4).



Ryc. 3 System do nawadniania roślin - rysunek poglądowy

Hydrożel powinien stykać się z bryłą korzeniową na około połowie obwodu. Maty należy instalować zawsze po wcześniejszym nasączeniu wodą – dzięki temu woda jest od razu dostępna dla roślin.

6. System nawadniająco-napowietrzający

Do projektowanych drzew należy zastosować profesjonalny system napowietrzająco-nawadniający (Ryc. 5). Zastosowanie takiego systemu umożliwi stałą cyrkulację powietrza, transport składników pokarmowych oraz gwarantuje nieograniczony dostęp do wody dla rośliny.



Ryc. 5 System nawadniająco-napowietrzający

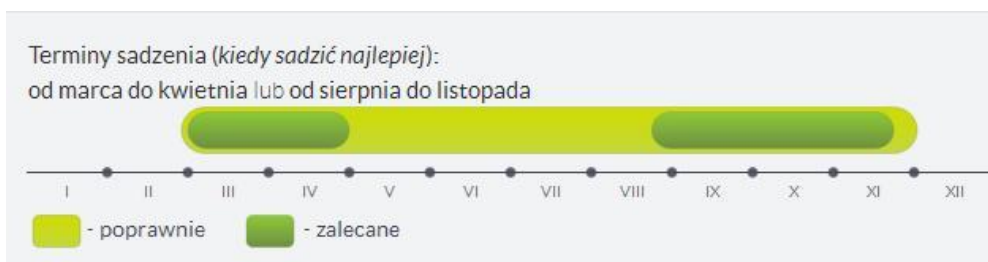
System zmniejsza zużycie wody przez precyzyjne dozowanie i gwarantuje szybkość podlewania (60 l. na minutę w przepuszczalnej glebie). System dedykowany jest dla nasadzeń przydrożnych oraz na otwartej przestrzeni.

Nie dopuszcza się stosowania zwykłych rur drenarskich oraz innych, gorszych zamienników.

7. Zasady sadzenia materiału roślinnego i pielęgnacji zieleni po posadzeniu

Zalecany termin sadzenia:

Od marca do kwietnia lub od sierpnia do listopada.



Rozstawa sadzenia:

Zieleń należy sadzić zgodnie z rozstawami podanymi w projekcie.

Sposób sadzenia:

- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony,
- rozstaw sadzenia roślin powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową,
- pod sadzone drzewa należy wykonać doły o wymiarach 1,5 x 1,5 m (w zależności od wielkości systemu korzeniowego), przynajmniej na głębokość systemu korzeniowego,
- pod sadzone krzewy należy wykonać doły o wymiarach 0,5 x 0,5 m (w zależności od wielkości systemu korzeniowego), przynajmniej na głębokość systemu korzeniowego,

- pod sadzone trawy należy wykonać doły o wymiarach 0.3 x 0.3 m (w zależności od wielkości systemu korzeniowego) i przynajmniej na głębokość systemu korzeniowego,
- doły podczas sadzenia należy zaprawić ziemią żyzną lub kompostową zmieszaną z hydrożelem w celu zabezpieczenia systemów korzeniowych przed przesuszeniem (dawkowanie hydrożelu zgodnie z zaleceniami producenta),
- korzenie uszkodzone i złamane należy przed sadzeniem przyciąć,
- rośliny powinny być sadzone na głębokości, na jakiej rosły w szkółce, jednak nie głębiej niż 5cm w stosunku do poziomu gruntu. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- rośliny należy podlać używając 10-20l wody na jedno drzewo oraz od 5 do 10l wody na jeden krzew, - pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody cieplej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie.

8. Wymagania dotyczące materiałów

Materiał roślinny powinien być dobrany zgodnie z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich – wymagania ogólne oraz wymagania szczegółowe.

Dostarczone sadzonki powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, obwód pnia, liczba szkółkowań.

9. Transport i przechowywanie materiałów roślinnych

Transport materiałów roślinnych może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości roślin. W czasie transportu rośliny należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym a w razie suszy podlewać.

10. Pielęgnacja nasadzeń

Pielęgnację nasadzeń należy uwzględnić przez okres 12 miesięcy. W tym okresie należy wykonać:

- odchwaszczanie (min. 3 razy), spulchnianie gleby,
- nawadnianie w okresach suszy
- wymianę uschniętych lub silnie uszkodzonych roślin
- uzupełnianie otoczek

7.8.5. WYKAZ MATERIAŁÓW NIEZBĘDNYCH DO REALIZACJI INWESTYCJI

- systemy nawadniająco-napowietrzające - 20 szt.
- maty z hydrożelem 76 szt. (po 4 na jedno drzewo) – NIE STOSOWAĆ DO DRZEW W NIECKACH RETENCYJNYCH
- hydrożel pod nasadzenia krzewów, bylin i traw
- otoczaki (warstwa grubości od 8 cm) frakcja 2/8 mm (29 m3)
- ekrany przeciwkorzeniowe boczne – 75 m
- ekrany przeciwkorzeniowe denne – 14 m

7.8.6. PARAMETRY I ILOŚĆ ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość szt. na m ² lub rozstawa	ilość (szt.)	Parametry roślin projektowanych
DRZEWA LIŚCIASTE:					
1.	<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	jarzab pospolity 'Fastigiata'	-	6	Materiał kopany, min. 300 cm wys.; obwód pnia na wysokości 100 cm co najmniej 14-16 cm, bryła korzeniowa o średnicy min. 65 cm.
2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	14	Obw.18-20 cm na wysokości 100 cm, wysokość ok. 3 m, forma pienna
KRZEWY LIŚCIASTE:					
3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	141	C3, 20-40 cm H
4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	1712	C3, 20-40 cm H
5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	1609	C3, 30-40 cm H
TRAWY:					
6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	538	C0,5, 20-50 cm H
7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	666	C1, 20-50 cm H
BYLINY:					
8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	463	C0,5, 20-40 cm H
9.	<i>Iris sibirica</i>	kosaciec syberyjski	co 30 cm	147	C2, 20-40 cm H

Zestawienie roślin do poszczególnych rabat

Nr rabaty	Nr rośliny	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość sztuk na m ²	Powierzchnia m ²	Ilość sztuk
1	DRZEWA LIŚCIASTE:					
	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	8,7	54
2	DRZEWA LIŚCIASTE:					
	1.	<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	jarzab pospolity 'Fastigiata'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	10	16
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	22+14=36	61+39 =100
	TRAWY:					
	6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	8,3+7,6=15,9	52+47=99
	7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	6,3+4,5=10,8	39+28=67
	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	3	33
	9.	<i>Iris sibirica</i>	kosaciec syberyjski	co 30 cm	4+3,5=7,5	44+39=83

3	DRZEWA LIŚCIASTE:					
	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	7,4	12
	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	17	106
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	27	75
	TRAWY:					
	7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	11,8	74
4	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	5,3	59
	DRZEWA LIŚCIASTE:					
	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	3
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	15,7	24
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	20+16=36	55+44=99
	TRAWY:					
5	6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	11	69
	7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	14	87
	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	6,4	71
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	13,6	85
	TRAWY:					
	6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	3,3	21
6	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	2,2	24
	DRZEWA LIŚCIASTE:					
	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	7,3+16,4=23,7	20+45=65
	TRAWY:					
	6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	4,6	29
7	7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	7,2	45
	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	3,7	41
	DRZEWA LIŚCIASTE:					
	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	9	14
	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	6,2+47,6=53,8	39+297=336
7	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	56,3	156

8	DRZEWY LIŚCIASTE:					
	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	4,5	7
	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	19	119
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	31,8	88
	TRAWY:					
	6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	10,6	66
9	7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	6	37
	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	3,2	35
10	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	19,6	122
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	15,4	43
11	DRZEWY LIŚCIASTE:					
	1.	<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	jarzab pospolity 'Fastigiata'	-	-	1
	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	8,1	13
	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	17,6	110
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	48,8+27+15+40 =130,8	135+75+ 42+111 =363
	TRAWY:					
	6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	8,8+12,7=21,5	55+79 =134
	7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	14,6+7,4=22	91+46 =137
12	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	4	44
	9.	<i>Iris sibirica</i>	kosaciec syberyjski	co 30 cm	5,8	64
	DRZEWY LIŚCIASTE:					
	1.	<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	jarzab pospolity 'Fastigiata'	-	-	1
13	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	2
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	17,2	27
	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	20+45=65	125+281 =406
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	40,7+18,2+42,6 +35,4=136,9	113+51+ 118+98 =380
14	DRZEWY LIŚCIASTE:					
	1.	<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	jarzab pospolity 'Fastigiata'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
15	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	14,7	92

13	DRZEWA LIŚCIASTE:					
	1.	<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	jarzab pospolity 'Fastigiata'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	46,8	130
	TRAWY:					
	6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	11,3	71
	7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	9,3	58
14	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	6,8	76
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	10,8	17
15	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	11,7	73
	DRZEWA LIŚCIASTE:					
	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	3.	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'	co 80 cm	7,3	11
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	15,5	43
	TRAWY:					
16	6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	5,3	33
	7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	5,8	36
	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	2,3	25
	DRZEWA LIŚCIASTE:					
	2.	<i>Tilia cordata</i> Mill. 'Rancho'	lipa drobnolistna 'Rancho'	-	-	2
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
17	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	23,6	147
	5.	<i>Stephanandra</i> 'Oro Verde'	tawulec 'Oro Verde'	co 60 cm	24	67
	TRAWY:					
	7.	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	manna mielec	co 40 cm	20	125
	BYLINY:					
	8.	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	co 30 cm	5	55
	DRZEWA LIŚCIASTE:					
17	1.	<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	jarzab pospolity 'Fastigiata'	-	-	1
	KRZEWY LIŚCIASTE:					
	4.	<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	ligustr pospolity 'Lodense'	co 40 cm	10	62
	TRAWY:					
17	6.	<i>Molinia caerulea</i> 'Variegata'	trzęślica modra 'Variegata'	co 40 cm	2,5	16

7.8.7. POZOSTAŁE ZALECENIA PROJEKTOWE

Pod projektowane drzewa, krzewy, trawy i byliny należy zastosować hydrożel – w celu potwierdzenia, podczas sadzenia należy wykonać dokumentację fotograficzną przedstawiającą zastosowanie hydrożelu.

Inwestor zobowiązany jest zamówić materiał roślinny z wyprzedzeniem w celu uniknięcia sytuacji, w której kłopotem może być braku asortymentu roślinnego w szkółkach w terminie wykonywania projektu zieleni.

Materiał roślinny musi posiadać certyfikat, nie dopuszcza się stosowania zamienników lub innych odmian (w celu potwierdzenia stosowania odmian i gatunków zgodnych z dokumentacją należy również wykonać dokumentację fotograficzną przedstawiającą zgodność odmiany i gatunku sadzonych roślin).

Ze względu na charakter estetyczny przez cały okres budowy Wykonawca ma obowiązek zapewnić nadzór w zakresie zieleni przez profesjonalną firmę ogrodniczą.

Od daty zakończenia wykonania zieleni obowiązuje 3-letni okres gwarancyjny – Wykonawca ma obowiązek wymienić ewentualne wypadki w przypadku gdy jakieś rośliny się nie przyjmą i obumrą.

Po zakończeniu robót należy odtworzyć teren, który bezpośrednio sąsiaduje z terenem objętym inwestycją.

Termin sadzenia roślin w terminach: od marca do kwietnia i od sierpnia do listopada (przed rozpoczęciem sadzenia należy skonsultować się i otrzymać akceptację Inspektora GZDiZ) .

8. Informacje oraz dane dotyczące inwestycji:

- **nie** występują ograniczenia oraz zakazy w zagospodarowaniu terenu wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- teren inwestycji **nie** jest wpisany do rejestru zabytków oraz jest lokalizowany na terenie objętym ochroną konserwatorską;
- zamierzenie budowlane **nie** znajduje się w granicach terenu górniczego.

9. Zestawienie nawierzchni zjazdu, dróg i chodników:

Nawierzchnia	Ilość	Jednostka
Nawierzchnia z płytki betonowej płytka betonowa 8x30x30 kolor szary - ciąg pieszo-jezdny (#1)	1110	m2
Nawierzchnia z płytki betonowej płytka betonowa 8x20x20 kolor grafitowy - ciąg pieszo-jezdny (#2)	181	m2
Nawierzchnia z płytki betonowej płytka betonowa 8x20x20 kolor jasno szary - ciąg pieszo-jezdny (#2)	98	m2
Nawierzchnia z kostki betonowej kostka betonowa 10x20x8 kolor grafitowy - zjazd (#3)	42	m2
Nawierzchnia z płytki betonowej płytka betonowa 8x30x30 kolor szary - chodnik (#4)	200	m2
Nawierzchnia z płytki betonowej płytka betonowa 8x30x30 kolor szary - opaska betonowa (#5)	27	m2
Nawierzchnia z kostki kamiennej 7/9 łupana - opaska kamienna (#6)	16	m2
Nawierzchnia z kostki kamiennej 7/9 łupana - spływ niecki (#7)	4	m2
Nawierzchnia z płytki betonowej 8x30x30 - dno niecki (#7)	2	m2

10. Obszar oddziaływania obiektu:

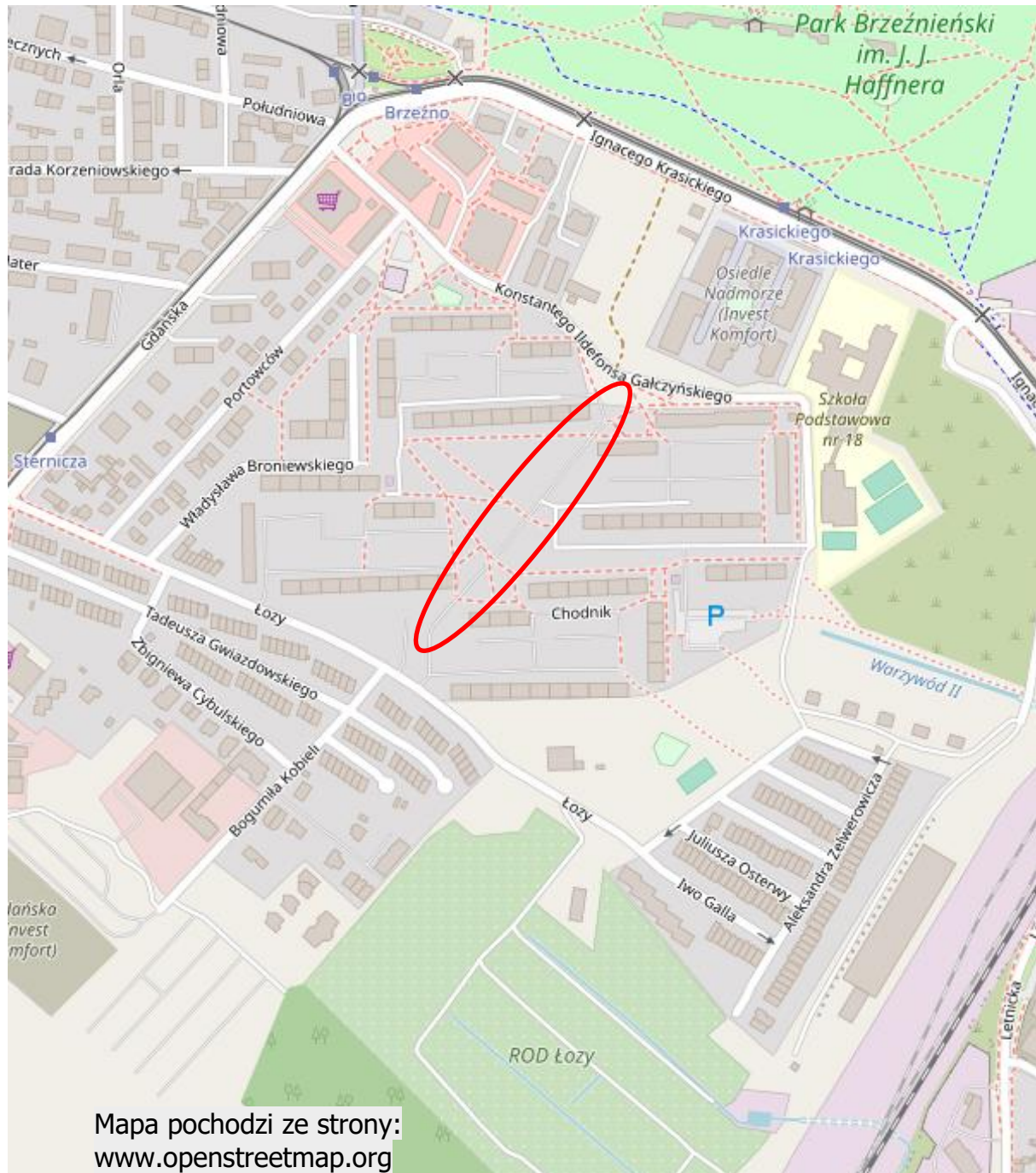
Obszar oddziaływania określony przepisami prawa budowlanego dla projektowanych obiektów zawiera się w obrębie granic opracowania terenu inwestycji, a ich planowane usytuowanie nie wprowadza żadnych ograniczeń ustalonych przepisami prawa w obecnym zagospodarowaniu terenu działek sąsiednich.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie chodników oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem, wody i gleby.

- Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy:
 - Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Analiza powyższych ustaw i rozporządzeń wykazała, że:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – nie zostały naruszone przepisy art. 3 pkt 20 i art. 5 ust.1 oraz art. 28 ust. 2
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych – inwestycja nie narusza przepisu art. 39 pkt 6, oraz art.41,43
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - inwestycja nie narusza przepisów.

W związku z powyższym, po przeprowadzonej analizie stwierdza się, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje teren przedmiotowej inwestycji.

PLAN ORIENTACYJNY



Skala 1:10 000



Zakres opracowania