

DOKUMENTACJA TECHNICZNA DO ZGŁOSZENIA					
Tom:		I		Egzemplarz:	
Inwestycja: <b>„Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Wierzbno w gminie Domaniów”</b>					
Inwestor:		<b>Gmina Domaniów Domaniów 56, 55-216 Domaniów</b>			
Jednostka projektowa:		<b>Pracownia Projektowo Inżynierska Nowicki Marcin Nowicki ul. Różana 5/1 55-200 Oława</b>			
Lokalizacja inwestycji:		WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE, POWIAT OŁAWSKI, GMINA DOMANIÓW			
Nr działek:		101/2; 154; 382/8; 382/16 OBRĘB 0022 WIERZBNO; JEDN. EW. 021502_2			
Kategoria obiektu		IV, XXV, XXVI			
Branża:		DROGOWA/SANITARNA/ELEKTRYCZNA			
Data opracowania:		PAŹDZIERNIK 2023			
Zespół projektowy:					
STANOWISKO	IMIĘ NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Marcin Nowicki	do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej, nr uprawnień: DOŚ/0128/PBD/19	Branża drogowa	X.2023	
Projektant:	mgr inż. Zbigniew Kik	OPL/1055/POOE/14	Branża elektryczna	X.2023	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kułakowski	131/DOŚ/15	Branża sanitarna	X.2023	
Sprawdzający:					

#### SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

- CZĘŚĆ OPISOWA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DO ZGŁOSZENIA
- OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA ORAZ INNE DOKUMENTY WG ART. 33 UST. 2-4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

---

## Spis treści

Spis treści.....	2
1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1.1 Podstawa opracowania: .....	4
1.2 Nazwa i adres obiektu: .....	4
1.3 Nazwa zamawiającego:.....	4
1.4 Adres zamawiającego: .....	4
1.5 Nazwa jednostki projektowej: .....	4
1.6 Adres jednostki projektowej:.....	4
1.7 Projektant: .....	4
1.8 Dane charakterystyczne istniejącego obiektu:.....	5
1.9 Warunki gruntowo-wodne:.....	5
1.10 Urządzenia obce: .....	6
1.11 Organizacja ruchu: .....	6
1.12 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	6
1.13 Zestawienie długości i parametry techniczne.....	8
1.14 Kanalizacja deszczowa – branża sanitarna .....	8
1.14.1 Projektowane zagospodarowanie terenu – kanalizacja deszczowa .....	8
1.14.2 Zestawienie długości i parametry techniczne .....	8
1.14.3 Przyjęte rozwiązania projektowe – kanalizacja deszczowa – roboty montażowe .....	9
1.14.4 Przyjęte rozwiązania projektowe – roboty ziemne.....	11
1.14.5 Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury.....	13
1.14.6 Zestawienie materiałów. ....	13
1.14.7 Postanowienia końcowe. ....	14
1.15 Sieć oświetlenia drogowego – branża elektryczna .....	15
1.15.3. Stan istniejący oświetlenia .....	15
1.15.4. Opis projektowanej budowy i rozbudowy sieci oświetlenia ulicznego .....	16
1.15.5. Montaż przewodów oświetlenia ulicznego nN 0,23kV na istniejących słupach .....	17
1.15.6. Zabezpieczenie istniejących odcinków elektroenergetycznych sieci nN 0,4kV, SN 20kV18	
1.15.8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .....	21
1.15.9. Zestawienie podstawowych materiałów.....	22
1.16 Zabezpieczenie sieci energetycznych i teletechnicznych .....	35
1.17 Informacja dotycząca rodzaju ograniczeń lub zakazów w zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego.....	35
1.18 Informacja dotycząca wymagań w zakresie ochrony archeologicznej.....	36
1.19 Informacja dotycząca wpływu eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego .....	37

1.20	Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników .....	37
1.21	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej .....	37
1.22	Informacja dotycząca nieistotnych odstępień od zatwierdzonego projektu .....	37
1.23	Obszar oddziaływania wykonanych obiektów .....	37
	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz.U. z 2003r.Nr 47poz. 401] .....	38
1.24	Zagrożenie powodziowe.....	39
1.25	Zapotrzebowanie i jakość oraz ilość wody, ścieków i energii.....	39
1.26	Postanowienia końcowe .....	39
1.28	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	40

## 2. ZAŁĄCZNIKI

1. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
2. Zaświadczenia o członkostwie w OIIB i ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej
3. Oświadczenia projektanta
4. Uzgodnienia

## 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny	skala 1:20 000	rys. nr 01
2. Plan Zagospodarowania Terenu	skala 1:500	rys. nr 02a, 02b, 02c,
3. Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20	rys. nr 03a, 03b, 03c
4. Plan zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	skala 1:500	rys. nr IS.01
5. Profil podłużny kolektora kanalizacji deszczowej	skala 1:100/1:200	rys. nr IS.02
6. Profile podłużne przykanalików kanalizacji deszczowej	skala 1:100/1:100	rys. nr IS.03
7. Profile podłużne przykanalików kanalizacji deszczowej	skala 1:100/1:100	rys. nr IS.04
8. Przekroje studni rewizyjnych betonowych oraz schematy kinet	skala 1:50	rys. nr IS.05
9. Przekrój konstrukcyjny studni betonowej rewizyjnej	skala 1:20	rys. nr IS.06
10. Przekrój konstrukcyjny studzienki z wpustem ulicznym	skala 1:20	rys. nr IS.07
11. Przekrój konstrukcyjny wykopu	skala 1:20	rys. nr IS.08
12. Plan zagospodarowania terenu – branża elektryczna	skala 1:500	rys. nr E.01
13. Ideowy schemat elektryczny – odcinek SO.1	-	rys. nr E.02
14. Ideowy schemat elektryczny – odcinek SO.2	-	rys. nr E.03
15. Ideowy schemat elektryczny – odcinek SO.3 i SO.4	-	rys. nr E.04
16. Ideowy schemat elektryczny – odcinek SO.5	-	rys. nr E.05

## **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1.1 Podstawa opracowania:**

- ❖ Umowa z Gminą Domaniów
- ❖ Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- ❖ Własne pomiary geodezyjne i inwentaryzacyjne
- ❖ Opracowanie geologiczne
- ❖ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami), Dz.U. 2023 poz. 682
- ❖ Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2021 poz. 1990);
- ❖ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo o ruchu drogowym Dz.U. 2023 poz. 1047 – od 11 maja;
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych [Dz.U. 2022 poz. 1518];
- ❖ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. ( Dz.U. 2022 poz. 1679);
- ❖ Polskie Normy przytoczone w przepisach techniczno-budowlanych;
- ❖ Polskie Normy zharmonizowane;
- ❖ Zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych;
- ❖ Zarządzenie nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 czerwca 2011 roku zmieniające zarządzenie w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadania;
- ❖ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych [Dz.U. 2023 poz. 645];
- ❖ Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014;
- ❖ Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne” [Dz.U. 2022 poz. 1648 z późn. zm.]
- ❖ Dane wyjściowe do projektowania określone przez Zamawiającego

### **1.2 Nazwa i adres obiektu:**

Wierzbno dz. nr 101/2; 154; 382/8; 382/16 obręb 0022 Wierzbno; JEDN. EW. 021502\_2

### **1.3 Nazwa zamawiającego:**

- Gmina Domaniów

### **1.4 Adres zamawiającego:**

- Domaniów 56, 55-216 Domaniów

### **1.5 Nazwa jednostki projektowej:**

- Pracownia Projektowo Inżynierska Nowicki

### **1.6 Adres jednostki projektowej:**

- ul. Różana 5/1, 55-200 Oława

### **1.7 Projektant:**

a) branża drogowa

- mgr inż. Marcin Nowicki
- Specjalność drogowa do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
- Uprawnienia nr ewidencyjny DOŚ/0128/PBD/19
- a) **branża sanitarna**
  - mgr inż. Tomasz Kułakowski
  - Specjalność
  - Uprawnienia nr ewidencyjny 131/DOŚ/15
- b) **Branża elektryczna**
  - mgr inż. Zbigniew Kik
  - Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
  - Uprawnienia nr ewidencyjny OPL/1055/POOE/14

## 1.8 Dane charakterystyczne istniejącego obiektu:

Inwestycja zakłada przebudowę nawierzchni drogi w miejscowości Wierzbno o długości całkowitej około 800 m. Działki nr 101/2; 154; 382/16 z obrębu Wierzbno zlokalizowane na obszarze gminy Domaniów w powiecie oławskim stanowią własność gminy Domaniów. Działki objęte są miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Uchwała nr XL/265/18 z dnia 2018-03-28 dot.: WSI WIERZBNO W GMINIE DOMANIÓW. Przeznaczenie obszaru objętego opracowaniem: tereny dróg wewnętrznych (symbol 11KDW i 5KDW); tereny dróg publicznych klasy lokalnej (symbol 2KD-L). Jest to droga utwardzona o nawierzchni bitumicznej, przez ukształtowanie terenu woda odprowadzana jest do istniejącej kanalizacji deszczowej. Nawierzchnia drogi charakteryzuje się złym stanem technicznym z licznymi wybojami i nierównościami. Droga jest oświetlona.

Początek projektowanych robót km 0+000 na działce 154 przy granicy działki nr 144 obręb 0022 Wierzbno. Koniec projektowanych robót km 0+775,76 znajduje się na działce 382/16 obręb 0022 Wierzbno.

Droga gminna charakteryzuje się poniższymi parametrami:

- |                         |   |                                |
|-------------------------|---|--------------------------------|
| • klasa drogi           | - | DW – wewnętrzna                |
| • kategoria ruchu drogi | - | KR 1                           |
| • droga                 | - | jednojezdniowa - dwukierunkowa |
| • przekrój              | - | drogowy                        |
| • nawierzchnia          | - | bitumiczna                     |
| • szerokość jezdni      | - | 3,0 – 8,0m                     |

Wykonanie projektu budowlanego nastąpiło w oparciu o mapę zasadniczą w skali 1:500, materiały wydane przez Powiatowy Zakład Katastralny w Oławie oraz pomiary.

## 1.9 Warunki gruntowo-wodne:

W wyniku przeprowadzonego rozpoznania stwierdzono występowanie osadów gliniastych reprezentowanych przez glinę piaszczystą, glinę piaszczystą przewarstwowaną piaskiem średnim oraz osadów niespoistych w postaci piasków średnich, piasków średnich z domieszką gliny, piasków pylastych i piasków pylastych przewarstwowanych piaskiem drobnym.

Podczas wykonanego we wrześniu 2023 r. Wykazano występowanie czwartorzędowego piętra wodonośnego. W otworze O-1 na głębokości 1,7 m p.p.t. nawiercono zwierciadło swobodne. W otworach O-2 i O-3 na głębokości 2,6 m p.p.t. nawiercono zwierciadło napięte. Zwierciadło wód gruntowych występuje na badanym terenie na rzędnych 139,8 - 140,2 m n.p.m. W otworze O-5 na

głębokości 2,8 m p.p.t (141,0 m n.p.m.) stwierdzono występowanie sączenia.

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania geologicznego podłoże zostało zakwalifikowane jako grunt G3.

#### 1.10 Urządzenia obce:

W pasie drogowym objętym opracowaniem znajdują się następujące urządzenia obce:

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| - sieć wodociągowa    | - w        |
| - sieć teletechniczna | - t        |
| - sieć energetyczna   | - eNA / eS |
| - sieć kanalizacyjna  | - kd / ks  |

#### 1.11 Organizacja ruchu:

- Stała – bez zmian.
- Czasowa - na podstawie uzgodnienia z Zamawiającym projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas przebudowy przedmiotowej drogi zostanie opracowany i wprowadzony przez Wykonawcę wyłonionego w postępowaniu przetargowym obejmującym realizację zadania.

#### 1.12 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się drogę o nawierzchni bitumicznej ze spadkiem zmiennym - jednostronnym lub dwustronnym. Należy wykonać odpowiednie pochylenie drogi, aby zapewnić odwodnienie do projektowanej kanalizacji deszczowej. Na całym odcinku niweleta drogi zostanie dopasowana do istniejącej sytuacji w terenie w celu minimalizacji robót ziemnych. Na odcinku od km 0+000 do km 0+265,00 projektuje się wymianę warstwy ścieralnej pozostawiając istniejącą konstrukcję drogi. Istniejącą konstrukcję drogi należy poddać rozbiórce od km 0+265,00 do km 0+775,76. Na warstwie konstrukcyjnej należy wykonać warstwę profilującą oraz warstwy bitumiczne. Projektuje się chodnik jednostronny z kostki betonowej szarej gr. 8cm. Na pozostałych odcinkach drogi projektuje się pobocze z KŁSM 0/31,5 gr. 10 cm. Zjazdy z drogi projektuje się częściowo o nawierzchni bitumicznej oraz częściowo o nawierzchni z kostki betonowej grafitowej. Na połączeniu chodnika z drogą należy wykonać krawężnik betonowy 15x30cm na ławie betonowej o wysokości 12cm (2 cm na zjazdach). Projektuje się przebudowę istniejącego oświetlenia.

Przyjęto do projektowania następujące parametry techniczne drogi gminnej:

- |                             |   |                              |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| • Klasa drogi               | - | D                            |
| • Kategoria ruchu           | - | KR1                          |
| • Prędkość projektowa       | - | Vp = 40 km/h                 |
| • Droga                     | - | jednojezdniowa dwukierunkowa |
| • Przekrój projektowany     | - | drogowy                      |
| • Szerokość jezdni          | - | 5,0                          |
| • Spadek poprzeczny jezdni: | - | 2%                           |

#### Konstrukcja nawierzchni:

##### Jezdnia o nawierzchni bitumicznej – na istniejącej konstrukcji drogi:

- Warstwa ścieralna z AC11S 50/70 gr. 4 cm
- Warstwa szczepna - emulsja asfaltowa
- Istniejąca konstrukcja drogi

### **Jezdnia o nawierzchni bitumicznej – uzupełnienie w miejscu braku istniejącej konstrukcji:**

- Warstwa ścieralna z AC11S 50/70 gr. 4 cm
- Warstwa szczepna - emulsja bitumiczna
- Warstwa wiążąca wyrównawcza z AC16W 50/70 gr.5 cm
- Warstwa szczepna - emulsja bitumiczna
- Warstwa podbudowy z KŁSM 0/31,5 gr. 20 cm  $E_2=130\text{MPa}$
- Warstwa wzmocnionego podłoża C1,5/2,5 gr. 20 cm
- Zagęszczone podłoże

### **Chodnik:**

- kostka betonowa 8cm
- Podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr.3 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm gr. 15 cm  $E_2=80\text{MPa}$
- Warstwa odsączająca gr. 10 cm
- Zagęszczone podłoże

### **Zjazdy z kostki betonowej:**

- kostka betonowa 8cm
- Podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr.4 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm gr. 20 cm  $E_2=100\text{MPa}$
- Warstwa odsączająca gr. 15 cm
- Zagęszczone podłoże

### **Zjazdy z nawierzchni bitumicznej:**

- Warstwa ścieralna z AC11S 50/70 gr.5 cm
- Warstwa szczepna - emulsja bitumiczna
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 mm gr. 20 cm  $E_2=130\text{MPa}$
- Warstwa odsączająca gr. 15 cm
- Zagęszczone podłoże

### **Pobocze:**

- Pobocze z KŁSM 0/31,5 gr. 10cm
- Zagęszczone podłoże

### **Odwodnienie:**

Odwodnienie projektowanego odcinka drogi odbędzie się powierzchniowo do projektowanej kanalizacji deszczowej.

### **Warunek mrozoodporności:**

$$H = 0,5 \text{ hz}; \quad H_z = 0,8$$

$$H = 0,5 \times 0,8 = 0,40$$

$$H_{\text{pr min.}} = 0,04 + 0,05 + 0,20 + 0,22 = 0,51 \text{ m}$$

$$H_{\text{pr}} \geq H - \text{warunek mrozoodporności został spełniony}$$

Zakres ww. robót stanowi budowę obiektów budowlanych o prostej konstrukcji w rozumieniu art. 20 ust.3 pkt 2) ustawy Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. z późn. zm.

### 1.13 Zestawienie długości i parametry techniczne

Zakres planowanych robót budowlanych obejmuje:

•	długości projektowanego odcinka	- 775,76 m
•	powierzchnia jezdni	- 4129,6 m <sup>2</sup>
•	powierzchnia chodnika	- 1113,7m <sup>2</sup>
•	powierzchnia zjazdów z kostki betonowej	- 344,9 m <sup>2</sup>
•	powierzchnia zjazdów bitumicznych	- 35,9 m <sup>2</sup>
•	powierzchnia pobocza	- 487,8 m <sup>2</sup>

Niniejszy projekt jest zgodny z art. 5 ust.1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2023 poz. 682).

### 1.14 Kanalizacja deszczowa – branża sanitarna

#### 1.14.1 Projektowane zagospodarowanie terenu – kanalizacja deszczowa

W związku z inwestycją polegającą na przebudowie drogi gminnej w miejscowości Wierzbno w gminie Domaniów, projektuje się odwodnienie jezdni i projektowanego chodnika w oparciu o istniejący system kanalizacji deszczowej oraz jego rozbudowę wraz z wykonaniem nowych wpustów ulicznych. Wody opadowe i roztopowe z przebudowywanego odcinka drogi gminnej odprowadzone będą do dwóch zlewni:

- do istniejącego kolektora gminnej kanalizacji deszczowej 'kd300' (poprzez wpięcie projektowanych wpustów oraz odcinka projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej na potrzeby odwodnienia drogi gminnej w dz. 382/16 AM-1 obręb Wierzbno),
- do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej 'kd300' w pasie drogowym drogi powiatowej (poprzez wpięcie odcinka projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej na potrzeby odwodnienia drogi gminnej w dz. 382/16 AM-1 obręb Wierzbno).

Na kanale deszczowym projektuje się montaż studni betonowych, rewizyjnych DN1000, studni tworzywowej DN600 oraz wpustów ulicznych 400x600 osadzonych na studzienkach betonowych DN500 i wpustów typu mostowego (ze względu na kolizyjność z istniejącą infrastrukturą).

Dla potrzeb budowy niezbędne będzie czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji deszczowej. Czasowo zajęty teren wykorzystywany będzie dla potrzeb: wykonania wykopów, składowania ziemi, komunikacji wewnętrznej wykonania prac montażowych, składowania materiału, itp. Nie zajdzie potrzeba stałego zajęcia terenu. Szerokość pasa roboczego wyniesie do ok. 4,0 m.

Podczas realizacji inwestycji należy zapewnić dostęp do posesji oraz punktów usługowych.

#### 1.14.2 Zestawienie długości i parametry techniczne

Zakres planowanych robót budowlanych obejmuje:

a) w zakresie przebudowy i rozbudowy kanalizacji deszczowej:

- demontaż istniejących rurociągów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych na trasie projektowanych przykanalików do wpustów,
- montaż kanału deszczowego grawitacyjnego DN/ID300 rur z PP korugowanych SN8, litych o długości L = 283,5 m,
- montaż przykanalików deszczowych grawitacyjnego DN/OD160 z rur z PVC SN8, litych o długości L = 63,3 m,



- betonowe studnie rewizyjne DN1000: 11 kpl.,
- betonowa studnia rewizyjna DN1000 z regulatorem przepływu typu RRS-B o wydajności 20 l/s i wysokości piętrzenia 1,5 m,
- studnia rewizyjna z PP lub PE DN600: 1 kpl.,
- wpusty deszczowe 400x600 na studzienkach betonowych DN500 z osadnikami: 23 kpl.,
- wpusty deszczowe o szerokości 500mm typu mostowego: 2 kpl.

### **1.14.3 Przyjęte rozwiązania projektowe – kanalizacja deszczowa – roboty montażowe**

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami bhp oraz normami:

- PN-EN 13476-3:2018-05 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B"
- PN-EN 1401-1:2009-07 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”,
- PN-EN 1917:2004/AC:2009 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

#### Przewody kanalizacyjne - wymagania

Kolektory kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wykonać z rur PP korugowanych, strukturalnych, dwuwarstwowych DN/ID300, klasy min. SN8, łączonych na kielichy i uszczelki lub za pomocą kształtek kielichowych z uszczelkami.

Rury i kształtki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13476-3:2018-05, posiadać wydaną deklarację własności użytkowych lub aktualną Krajową Ocenę Techniczną i powinny być przeznaczone do montażu w pasie drogowym.

Rury z PP korugowane zgodnie z normą PN-EN 13476-3 zakwalifikowane są do rur strukturalnych (profilowych) typu B. Przy realizacji robót ziemnych i montażowych zwrócić szczególną uwagę na ugięcie przewodów, które nie powinno przekraczać 3÷4% odkształceń przekroju poprzecznego rury. Ostateczne maksymalne ugięcie przewodów powstałych po zakończeniu prac ziemnych nie powinno być większe od 8%.

Przykanaliki kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wykonać z rur PVC DN/OD160 o ściankach litych, klasy min. SN8, łączonych na kielichy i uszczelki lub za pomocą kształtek z uszczelkami.

Rury i kształtki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1401-1:2009-07, posiadać deklarację własności użytkowych i powinny być przeznaczone do montażu w pasie drogowym.

Montaż kanału prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta w osuszonym wykopie na równomiernie zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 0,15 cm. Po wykonaniu montażu, rurociągi należy obsypać piaskiem bez frakcji kamienistych do wysokości 30 cm ponad lico rury.

W przypadku gdy wysokość włączenia nad dnem studni wynosi ponad 0,5m należy zastosować kaskadę zewnętrzną z rur i kształtek PVC SN8, litych o średnicy rury przewodowej włączanego kanału.

#### Studnie, wpusty - wymagania

Na sieci projektuje się studnie rewizyjne DN1000 z kręgów betonowych, studnię z PP lub PE DN600 oraz studzienki osadnikowe, betonowe DN500 z wpustami żeliwnymi zgodne z PN-EN 1917:2004/AC:2009.

Studnie betonowe powinny być wykonane z elementów prefabrykowanych w tym z prefabrykowanymi kinetami i zamontowanymi przejściami szczelnymi. W studni rewizyjnej należy stosować montowane fabrycznie stopnie złączowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie tworzywowej. Studnie zwieńczyć zwężkami lub płytami nastudziennymi z włączami żeliwnymi (bez zamknięć śrubowych) klasy D400. Studnie posadzić na 10 cm płycie betonowej C20/25 lub warstwie piasku stabilizowanego cementem (10:1). Płytę lub warstwę piasku

stabilizowanego cementem posadowić na rodzimym gruncie. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy wykonać wymiany gruntu na grunt mineralny, który należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s=1,00$  wg skali Proctora. W przypadku zalegania w podłożu gruntów spoistych nienośnych o większej miąższości, podłoże należy wzmocnić tłucznem 0/63. Nie dopuszcza się stosowania studni z kręgów betonowych łączonych na zaprawę cementową. Do budowy kanalizacji zastosowane będą kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych lub żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 5%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi. Ściany zewnętrzne studni będą odporne na działanie związków chemicznych dla warunków wodno-gruntowych o podwyższonej agresywności. W przypadku studni z regulatorem Dreg element denny studni powinien być przystosowany do montażu regulatora typu RRS-B zgodnie z zaleceniami dostawcy regulatora.

Studzienki niewłazowe tworzywowe, powinny składać się z następujących elementów:

- kinety, podstawy studni niewłazowej pozwalającej na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji deszczowej, zawierającej integralnie uformowane w niej kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami,
- trzonu - rury trzonowej wznoszącej o odpowiedniej średnicy dobranej do średnicy kinety,
- adapteru teleskopowego pod właz - część zestawu pozwalająca na kompensację osiadania, które może nastąpić po instalacji i pozwalająca na korektę wysokości studzienki, Teleskop instalowany jest na głębokości do 0,8 m od poziomu gruntu,
- włazu żeliwnego D400 zgodnego z PN-EN 124:2015.

Studzienka niewłazowa powinna posiadać uszczelki spełniające wymogi normy PN-EN 681-1:2002. Odporność chemiczna elementów studni PP lub PE na związki chemiczne powinna być zgodna z wytycznymi ISO/TR 10358, natomiast odporność chemiczna uszczelki elastomerowych na związki chemiczne powinna być zgodna z wytycznymi ISO/TR 7620.

Studzienkę niewłazową, tworzywową posadowić zgodnie z zaleceniami producenta. Jeżeli nie podano inaczej w instrukcji producenta studzienkę posadowić na zagęszczonej 10 cm warstwie piasku. Warstwę piasku wbudować na rodzimym gruncie. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy wykonać wymiany gruntu na grunt mineralny, który należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s=1,00$  wg skali Proctora.

Przy osadzaniu włazów kanalizacyjnych proponuje się zastosować pierścienie regulacyjne tworzywowe typu TVR. Bezpośrednio pod włazem należy zamontować pierścień kompensujący spadek nawierzchni.

Studzienki betonowe, osadnikowe DN500 należy wykonać jako typowe, z elementów prefabrykowanych. Osadnik studzienki betonowej powinien mieć głębokość min. 0,5m. Zastosować wpusty żeliwne jezdniowe klasy D400.

Obsypkę piaskową wokół studni należy zagęszczać równomiernie, warstwami (ok. 30 cm) na całym obwodzie studzienki.

Wpusty mostowe należy zastosować w miejscach, w których nie ma możliwości zamontowania studzienek wpustowych typowych DN500, ze względu na kolizyjność z istniejącą infrastrukturą. Wpusty mostowe należy zastosować jako krawężnikowe, żeliwne w klasie min. C250. Powinny być zaopatrzone w króciec umożliwiający spięcie z przykanalikiem – rurą PVC SN8, litą. Montaż wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Systemowe przyłącza siodłowe należy zastosować w miejscach wpiąć przykanalików do wpustów do istniejącego kolektora DN300 bez konieczności jego rozcinania. Wymagania dotyczące przyłączy siodłowych:

- kompatybilność zastosowanych elementów z rurociągami betonowymi/kamionkowymi – należy zapewnić odpowiedni dobór elementów systemowych przyłączy siodłowych do rodzaju materiału z jakiego wykonany jest istniejący kolektor, do którego będzie wykonywane wpięcie (odpowiedni dobór kształtki do grubości ścianki istniejącej rury),

- zintegrowany przegub kulowy , pozwalający na rur przestrzenny podłączanych rur w zakresie min. 0-10st.
- spełnione wymagania DWA-A 139,
- przyłącze na rurę PVC SN8, litą (gładkościenną),
- potwierdzona szczelność na ciśnienie min. 0,5 bara.

Regulator przepływu, wirowy typu RRS-B należy zamontować w studni oznaczonej jako Dreg. Regulator ma za zadanie zabezpieczenie przed nadmiernym dopływem wód z projektowanej kanalizacji deszczowej w drodze gminnej do kolektora zlokalizowanego w pasie drogowym drogi powiatowej a tym samym ograniczenie ryzyka wystąpienia lokalnych potopień w związku przepełnieniem ww. kolektora. W przypadku wystąpienia podpiętrzenia w projektowanym kolektorze deszczowym w drodze gminnej, w związku z pracą regulatora, nastąpi przelew nadmiaru wód do istniejącego kolektora deszczowego DN300 zlokalizowanego w drodze gminnej na terenie dz. nr 154 i 101/2 AM-1 obręb Wierzbno. Wirowy regulator przepływu typu RRS-B powinien być wykonany ze stali nierdzewnej min. 1.4301. Projektuje się regulator przepływu o następujących parametrach:

- maksymalne natężenie odpływu z regulatora:  $Q = 20 \text{ l/s}$ ,
- wysokość piętrzenia: 1,5 m,
- miejsce montażu: na dnie w studni DN1000.

Projektowany regulator typu RRS-B przystosowany jest do montażu „na mokro” w studni DN1000. Montaż polega na przykręceniu blachy montażowej do ściany studni przy użyciu kotew montażowych sworzniowych M6x85 z podkładkami poszerzonymi. Połączenia płyty montażowej ze ścianą studni należy uszczelnić za pomocą masy uszczelniającej. W trakcie montażu zachować poziomy zgodnie z projektem. Przy zamówieniu studni należy zwrócić szczególną uwagę na to aby zbiornik był kompatybilny i przystosowany do montażu przedmiotowego regulatora zgodnie z wytycznymi dostawcy regulatora (element denny studni powinien mieć płaskie dno przed montażem regulatora). Zaleca się ukształtować kinetę dopływową do regulatora już po jego montażu.

#### Próby szczelności i inspekcja tv

Warunkiem pozytywnego odbioru jest poprawność montażu oraz szczelność kanału potwierdzona próbą szczelności oraz inspekcją tv.

Próbę szczelności kanału deszczowego należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Inspekcję tv kanałów deszczowych wykonać po uprzednim doczyszczeniu kanału zgodnie PN-EN 13508-2+A1:2011 „Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji - Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej”.

#### **1.14.4 Przyjęte rozwiązania projektowe – roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami bhp oraz normami:

- PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. ( Dz. U. Nr 47, poz. 401).

#### Technologia wykonania robót ziemnych, podłoża, fundamentów, obsypki, zasypki i zagęszczenia gruntu

Rurociągi posadowione zostaną w warstwie zagęszczonego gruntu mineralnego o grubości warstwy 0,15 m zagęszczonej do wskaźnika minimum  $I_s = 0,97$  wg Proctora. Podsypka ułożona zostanie na gruncie rodzimym. Obsypanie rur przewiduje się warstwowo do wysokości 30 cm ponad lico rurociągu. Obsypka będzie zagęszczana ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających do wskaźnika zagęszczenia zgodnego z normą PN-S-02205:1998. Zasypki wykopów do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu lub jego obudowy należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Do zasypki nie należy dodawać żużla, gruntu kamienistego lub innych materiałów, które mogą uszkodzić przewód. Pozostała część wykopu będzie zagęszczana mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich

---

urządzeń mechanicznych z zasypywaniem warstwowym, co  $0,30\pm 0,40\text{m}$  (w zależności od urządzenia) gruntami syrkimi i zagęszczana zgodnie z normą PN-S-02205:1998. Należy uważać by nie spowodować przemieszczenia przewodu. Zasypkę do wysokości 1m ponad obudowę przewodu należy zagęszczać tylko lekkim sprzętem. Zasyпка będzie dokładnie połączona z gruntem rodzimym i dlatego szalunek winien być wyciągany równocześnie z zasypką.

#### Zabezpieczenie ścian wykopu

Wykonywanie i zabezpieczenie ścian wykopów budowlanych należy przyjmować stosownie do istniejących warunków terenowych, warunków gruntowo-wodnych, głębokości i sposobu odwadniania wykopów oraz średnicy i przyjętej długości odcinków montażowych rur. Do budowy projektowanego rurociągu przewidziano wykopy liniowe wąskoprzestrzenne, umocnione o ścianach pionowych. W miejscach występowania studzienek, węzłów należy wykonać miejscowe poszerzenia wykopów o ok. 0,5m. Projektuje się zabezpieczenie wykopu na całym odcinku projektowanego kanalizacji. Ściany wykopów, na całej wysokości, zabezpieczone zostaną szalunkami systemowymi typu BOX a w razie potrzeby grodzicami stalowymi. Zastosowane do zabezpieczenia ścian wykopów obudowy będą posiadały wymagane atesty. Wykopy zabezpieczone zostaną zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp.

Wykopy prowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Przed rozpoczęciem robót ziemnych wytyczone zostaną trasy istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu w porozumieniu z właścicielami tych uzbrojeń. Roboty ziemne prowadzone będą sprzętem mechanicznym, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. Odkopane uzbrojenie zabezpieczone zostanie zgodnie z wymogami właściciela danego uzbrojenia. W przypadku konieczności podwieszenia istniejącego uzbrojenia lub kabli zastosowane zostaną elementy stalowe lub koryta instalacyjne podwieszone na belkach montażowych.

Podczas prowadzenia prac ziemnych teren powinien zostać ogrodzony zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę projektem organizacji ruchu zastępczego. Ze względów bezpieczeństwa istotne jest, aby po zmroku, w porze nocnej, a także w okresie kiedy prace w wykopie nie są prowadzone, ustawić wokół niego bariery ochronne zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego lub pomarańczowego informujące o niebezpieczeństwie. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający pracownikom, oraz osobom niezatrudnionym przy pracach ziemnych, wpadnięcie do wykopu. Do każdego wykopu głębokości powyżej 1 m należy wykonać bezpieczne wejście (wyjście), a odległość pomiędzy zejściami nie powinna być większa niż 20 m. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. Ponadto teren budowy zostanie oznakowany tablicami ostrzegających przed wstępem na teren budowy osób nieuprawnionych. Grunt pochodzący z wykopu, nie przeznaczony do ponownego wbudowania, zostanie wywieziony poza teren budowy do punktu jego utylizacji i składowania. Dla nawierzchni nieutwardzonych, nawierzchnia drogowa w miejscu przekopu i klinie odłamu zostanie wzmocniona mieszanką kamienną frakcji 0/63 z atestem do stosowania w drogownictwie. Wykopy w pasie drogowym zasypane zostaną gruntem typu G-1 lub pospółką z odpowiednim zagęszczeniem, a nawierzchnia drogi zostanie odtworzona zgodnie z opracowanym projektem odbudowy nawierzchni uzgodnionym przez Zarządcę drogi.

#### Odwodnienie wykopów

W przypadku pojawienia się wody w wykopie, na skutek obfitych opadów atmosferycznych lub wód gruntowych, w dnie wykopu projektuje się przewód drenażowy w obsypce żwirowo-piaskowej odprowadzony do tymczasowo zabudowanej w wykopie studzienki zbiorczej Dn315 PE. Dopuszcza się również zastosowanie odwodnienia powierzchniowego z zastosowaniem warstwy żwiru/kamienia oraz studzienki zbiorczej Dn315 PE. Podczas odpompowywania wody należy zwrócić szczególną uwagę aby pompa nie zasysała cząsteczek gruntu. Woda ze studzienki odpompowywana będzie do odbiornika bądź do beczkowszu i odwieziona do miejsca zrzutu to jest do kanalizacji deszczowej/sanitarnej bądź oczyszczalni ścieków. Warunki zrzutu wody do kanalizacji deszczowej/sanitarnej lub oczyszczalni ścieków, zostaną uzgodnione z ich Właścicielem/Zarządcą na etapie wykonawstwa robót budowlanych. W przypadku wystąpienia wód gruntowych, zwierciadło wody gruntowej należy obniżyć minimum 0,5 m poniżej dna wykopu (podłoża naturalnego).

Przyjmuje się, że zasięg leja depresji powstały podczas odwadniania wgłębnego wykopów, nie będzie wykraczał poza granice działek, na których zostały zaprojektowane montowane rurociągi.

#### 1.14.5 Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury

Przed rozpoczęciem robót oraz w ich trakcie należy uwzględnić warunki realizacji robót określone przez Gestorów istniejących sieci opisane w uzgodnieniach branżowych oraz w protokole z narady koordynacyjnej.

W przypadku spodziewanych zbliżeń i skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącą infrastrukturą podziemną należy przed rozpoczęciem prac głównych, zlokalizować istniejące sieci za pomocą wykopów sondażowych wykonanych ręcznie. Jeżeli warunki określone w uzgodnieniu Gestora tak stanowią, prace te należy wykonać pod nadzorem upoważnionego pracownika Gestora. O planowanym terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić Gestorów sieci z odpowiednim wyprzedzeniem, określonym w uzgodnieniu danego Gestora.

W przypadku odkrycia przewodów sieci teletechnicznych lub energetycznych przechodzących w poprzek planowanej do remontu ulicy należy zabezpieczyć poprzez wykonanie przepustów z rur dwudzielnych pod nadzorem i w uzgodnieniu z Gestorem sieci. Zabezpieczone, istniejące przewody teletechniczne i energetyczne na czas realizacji wykopu należy podwiesić, za pomocą np. zawiesi pasowych do kantówek o przekroju min. 10x10 (cm), opartych stabilnie poza klinem odłamu wykopu.

W przypadku skrzyżowań projektowanych rurociągów (kanalizacji deszczowej) z istniejącymi czynnymi sieciami i przyłączami gazowymi oraz w przypadku ponadnormatywnych zbliżeń np. projektowanych studni rewizyjnych do istniejących czynnych gazociągów, należy na istniejące przewody gazowe zamontować atestowane dwudzielne rury ochronne stalowe lub tworzywowe o średnicach o dwie dymensje większych od rur ochraniających. Rury ochronne powinny zabezpieczać gazociąg na długości min. 1m na każdą stronę mierząc od miejsca skrzyżowania przewodów lub na całej długości ponadnormatywnego zbliżenia powiększonej o 1 m na każdym z końców. Ww. rury ochronne powinny stanowić atestowane rozwiązanie systemowe dedykowane do zabezpieczeń przewodów gazowych. Ww. prace należy wykonać pod nadzorem przedstawiciela Gestora infrastruktury gazowej.

Nie wyklucza się występowania w terenie innych, nie wykazanych na mapie urządzeń i sieci podziemnych, które nie zostały zinwentaryzowane lub o których brak jest informacji. Zaleca się w miejscach spodziewanych zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prowadzić roboty z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując w celu lokalizacji kontrolne przekopy ręczne.

#### 1.14.6 Zestawienie materiałów.

W tabeli nr 1 zestawiono materiały instalacyjne niezbędne do budowy kanalizacji deszczowej.

Tabela nr 1. Zestawienie materiałów do budowy kanalizacji deszczowej.			
L.P.	rodzaj materiału	jednostka	ilość
1	rura PP korugowana strukturalna dwuwarstwowa DN/ID300 SN8	m	271,7
2	rura PVC lita De160 SN8	m	48,55
3	złącze nasuwne łączenia rur korugowanych DN/ID300 SN8	szt	12
4	przyłącze siodłowe na rurę betonową/kamionkową DN/ID300 z odejściem na rurę DN/OD160	szt	7
5	kształtki PVC De160 (kolana 45 st.)	szt	36
6	nasuwki PVC De160	szt	25

7	studnia betonowa DN1000 z włazem żeliwnym D400	kpl	11
8	studnia betonowa DN1000 z włazem żeliwnym D400 przystosowana do montażu regulatora przepływu wirowego typu RRS-B	kpl	1
9	regulator przepływu wirowy typu RRS-B o przepływie max. 20 l/s i wysokości piętrzenia 1,5 m	szt	1
10	studnia tworzywowa (PP lub PE) DN600 z włazem żeliwnym D400	kpl	1
11	studnia ściekowa betonowa DN500 w wpustem żeliwnym jezdniowym 400x600 klasy D400	kpl	23
12	wpust mostowo-krawężnikowy o szerokości 500mm klasy min. C250	kpl	2
13	rury dwudzielne na kable DN110 L=2m	szt	5

#### 1.14.7 Postanowienia końcowe.

1. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z:
  - dokumentacją projektową,
  - zawartymi w projekcie uzgodnieniami, postanowieniami, warunkami i decyzjami,
  - obowiązującymi przepisami bhp a zwłaszcza dotyczącymi prowadzenia robót budowlanych.
2. Przed rozpoczęciem robót należy złożyć wniosek o zajęcie pasa drogowego do Zarządcy Drogi.
3. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci.
4. Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Zarządcy infrastruktury.
5. Sieć kanalizacji deszczowej podlega odbiorowi technicznemu przez służby techniczne i eksploatacyjne Zarządcy sieci.
6. W przypadku natrafienia na drenaży i przerwania ich ciągłości, bezwzględnie należy je połączyć a także zapewnić inwentaryzację geodezyjną w układzie XY i wysokościowym (wykonać szkic z lokalizacją), należy wykonać także dokumentację fotograficzną w tym po naprawieniu ich ciągłości.
7. W przypadku braku precyzyjnych danych wyjściowych dot. rzeczywistej głębokości istniejącej infrastruktury na potrzeby projektowe przyjęto ich zagłębienia normatywne. Faktyczne rzędne posadowienia istniejącej infrastruktury mogą zatem różnić się od rzędnych określonych w profilach podłużnych. Wobec powyższego przed wykonaniem robót montażowych, w każdym przypadku w miejscu spodziewanego skrzyżowania rurociągu projektowanego z istniejącymi sieciami lub przyłączami, należy dokonać odkrytki istniejącej infrastruktury i zweryfikować faktyczne rzędne. W przypadku zaistnienia kolizji, rozwiązanie należy ustalić w porozumieniu z Gestorem kolizyjnej infrastruktury i Nadzorem Autorskim. Zaleca się aby w przypadku kolizji rurociągów grawitacyjnych z ciśnieniowymi lub liniami kablowymi i brakiem możliwości zmiany profilu kanału grawitacyjnego zapewniającego grawitacyjny odpływ medium, wykonać obejście kanału grawitacyjnego, rurociągiem ciśnieniowym lub linią kablową, na warunkach uzgodnionych z właściwymi Gestorami.
8. Teren budowy podczas prowadzenia robót należy wygrodzić i odpowiednio oznakować.
9. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w protokole z narady koordynacyjnej.
10. Należy zachować warunki określone przez Gestorów istniejącej infrastruktury (w decyzji PZD w Oławie nr 164/UL/23 z dnia 25.10.2023 r., w warunkach technicznych i uzgodnieniu Zarządcy dróg gminnych).
11. Wymagania konserwatorskie – należy zachować warunki zgodne z opinią/decyzją wydaną przez Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu.
12. Zakres robót branży sanitarnej stanowi budowę obiektów budowlanych o prostej konstrukcji w rozumieniu art. 20 ust.3 pkt 2) ustawy Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. z późn. zm.

## **1.15 Sieć oświetlenia drogowego – branża elektryczna**

W ramach zadania związanego z „Przebudową drogi gminnej w miejscowości Wierzbnio w gminie Domaniów” jest rozbudowa / budowa nowych odcinków elektroenergetycznej sieci nN 0,23kV oświetlenia ulicznego na rozważanym obszarze oraz dołożenie nowych opraw na istniejących słupach linii elektroenergetycznej nN 0,4kV, które nie są w niej wyposażone.

Ponadto w zakres opracowania wchodzi również zabezpieczenie i osłonięcie rurami ochronnymi istniejących kabli elektroenergetycznych nN 0,4kV, SN 20kV, które są własnością TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

### **1.15.1 Zakres opracowania branży elektrycznej**

Zakres opracowania obejmuje:

- a) Odcinek SO.1 – zasilanie nowego punktu oświetlenia ulicznego oznaczonego jak na planie zagospodarowania jako SO.1/1, poprzez projektowaną linię kablową typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> wyprowadzoną (zasiloną) z istniejącego słupa nr 8 (WRS265713);
- b) Odcinek SO.2 – zasilanie dla nowych punktów oświetlenia ulicznego oznaczonych jak na planie zagospodarowania jako SO.2/1, SO.2/2, SO.2/3, SO.2/4 poprzez projektowaną linię kablową typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> wyprowadzoną (zasiloną) z istniejącego słupa nr 4 (WRS265709);
- c) Odcinek SO.3 – na istniejących słupach linii napowietrznej nr 1 (WRS263032), 2 (WRS263033), 3 (WRS263034) montaż trzech opraw oświetlenia ulicznego wraz wysięgnikami i przewodami linii napowietrznej nN 0,23kV typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> na ww. słupach oraz budowa odcinka projektowanej linii kablowej nN 0,4kV typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> zasilającej relacji słup nr 1 (WRS263035) – słup nr 1 (WRS263032).
- d) Odcinek SO.4 – na istniejących słupach linii napowietrznej nr 2 (WRS263036), 3 (WRS263037), 4 (WRS263038), 5 (WRS263039) montaż czterech opraw oświetlenia ulicznego z wysięgnikami.
- e) Odcinek SO.5 - zasilanie dla nowych punktów oświetlenia ulicznego oznaczonych jak na planie zagospodarowania jako SO.5/1, SO.5/2 poprzez projektowaną linię kablową typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> wyprowadzoną (zasiloną) z istniejącego słupa nr 22 (WRS264096).
- f) osłonięcie i zabezpieczenie istniejących elektroenergetycznych kabli rurami dzielonymi,

### **1.15.2 Zakres rzeczowy branży elektrycznej**

W zakres rzeczowy opracowania wchodzi:

- a) montaż opraw oświetlenia ulicznego typu LED wraz z wysięgnikami na istniejących słupach linii elektroenergetycznej nN 0,4kV – łącznie 7szt.
- b) długość linii kablowej nN 0,23kV oświetlenia terenu łącznie ok. 314mb (w rzucie poziomym)
- c) montaż punktów oświetlenia ulicznego (słupów) – 7szt.
- d) montaż opraw oświetlenia ulicznego typu LED na dedykowanych słupach – 8szt.
- e) osłonięcie istniejących kabli elektroenergetycznych rurami dzielonymi w miejscach w ich występowaniu, krzyżujących się z planowanym zagospodarowaniem terenu.

### **1.15.3. Stan istniejący oświetlenia**

Zgodnie ze zleceniem, wydanymi technicznymi warunkami przyłączenia nr TNT/NMW/ZB/2239/2023 z dn. 16.10.2023 przez TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A. oraz

---

wytycznymi Inwestora (Gmina Domaniów) w ramach zadania związanego z *Przebudową drogi gminnej w miejscowości Wierzbno w gminie Domaniów* projektuje się rozbudowę istniejącej sieci oświetlenia ulicznego.

Aktualnie istniejące oświetlenie uliczne na rozważanym odcinku zainstalowane jest na części istniejącej sieci napowietrznej nN 0,4kV zasilanej poprzez linie napowietrzne oświetlenia ulicznego skojarzonego z siecią TAURON DYSTRYBUCJA S.A. W terenie występują miejsca nieoświetlone, które należy doświetlić.

#### **1.15.4. Opis projektowanej budowy i rozbudowy sieci oświetlenia ulicznego**

W celu umożliwienia doświetlenia projektowanej drogi projektuje się budowę nowych punktów oświetlenia ulicznego w sposób jak przedstawiono to na planie zagospodarowania terenu.

W sposób wskazany jak na planie zagospodarowania terenu należy wybudować nowe odcinki elektroenergetycznej sieci nN 0,23kV oświetlenia ulicznego:

- Odcinek SO.1 – zasilanie nowego punktu oświetlenia ulicznego oznaczonego jak na planie zagospodarowania jako SO.1/1, poprzez projektowaną linię kablową typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> wyprowadzoną (zasiloną) z istniejącego słupa nr 8 (WRS265713);

- Odcinek SO.2 – zasilanie dla nowych punktów oświetlenia ulicznego oznaczonych jak na planie zagospodarowania jako SO.2/1, SO.2/2, SO.2/3, SO.2/4 poprzez projektowaną linię kablową typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> wyprowadzoną (zasiloną) z istniejącego słupa nr 4 (WRS265709);

- Odcinek SO.3 – na istniejących słupach linii napowietrznej nr 1 (WRS263032), 2 (WRS263033), 3 (WRS263034) montaż trzech opraw oświetlenia ulicznego wraz wysięgnikami i przewodami linii napowietrznej nN 0,23kV typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> na ww. słupach oraz budowa odcinka projektowanej linii kablowej nN 0,4kV typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> zasilającej relacji słup nr 1 (WRS263035) – słup nr 1 (WRS263032);

- Odcinek SO.4 – na istniejących słupach linii napowietrznej nr 2 (WRS263036), 3 (WRS263037), 4 (WRS263038), 5 (WRS263039) montaż czterech opraw oświetlenia ulicznego z wysięgnikami.

- Odcinek SO.5 - zasilanie dla nowych punktów oświetlenia ulicznego oznaczonych jak na planie zagospodarowania jako SO.5/1, SO.5/2 poprzez projektowaną linię kablową typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> wyprowadzoną (zasiloną) z istniejącego słupa nr 22 (WRS264096).

Projektowane punkty oświetlenia ulicznego, zgodnie z zaleceniami eksploatatora sieci oświetlenia ulicznego (TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A.) projektuje się jako aluminiowe, anodowane o kolorze anodowania ustalonym z Inwestorem zadania na etapie realizacji. Słup należy montować na dedykowanych fundamentach betonowych za pomocą zestawów śrubowych z kapturkami. W przypadku wystąpienia braku miejsca na montaż dedykowanego fundamentu dopuszcza się montaż jako wkopywany z wykorzystaniem dedykowanego kosza montażowego. Średnica projektowanego słupa min. Ø 146. Słup wysoki 7m z wysięgnikiem o długości 1,5m i wysokości ok. 0,7m.

Każdy słup należy wyposażyć w tabliczki słupowe typu Winył z wkładkami topikowymi o wartości 4A. Do oprawy zaprojektowano przewód zasilający typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> (o podwójnej izolacji) oraz zerowanie słupów przewodem LY 10mm<sup>2</sup> (żółto-zielonym).

Na wysokości 2,5m od gruntu należy namalować żółte tło z numeracją słupa. Numerację słupów należy uzgodnić z TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A. na etapie wykonawstwa.

Projektowane oprawy oświetlenia ulicznego dla doświetlenia pasa drogowego zgodnie z zaleceniami eksploatatora zaprojektowano jako oprawy typu LED, II klasa ochronności, IP 66 w



---

wykonaniu aluminium – szkło. W niniejszym opracowaniu bazowano na oprawie LED typu IZYLUM 1 NW 740 38,8W 5460lm (dla oświetlenia pasa drogowego), które montowane są wysięgniku o długości 1,5m, wysokości 1m, kąt nachylenia 15 stopni.

Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

Kabel elektroenergetyczny NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> zgodnie z normą N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz obowiązującymi przepisami, należy układać linią falistą na głębokości równej 0,7 m od poziomu gruntu rodzimego (projektowanej nawierzchni) na podsypce piaskowej o grubości warstwy nie mniejszej niż 0,1 m.

Po ułożeniu kabla na przygotowanej podsypce piaskowej, wzdłuż przebiegu całej długości trasy linii elektroenergetycznej – należy nałożyć na kabel nN niebieskie oznaczniki kablowe (opaski opisowe) w odstępach 5-cio metrowych z opisem ustalonym przed pracami budowlano – montażowymi z Inwestorem zadania i TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A.

Opaski należy również ułożyć na końcu linii kablowej jak i przy miejscach charakterystycznych np. rury osłonowe.

Po nałożeniu opasek opisowych kabel należy zasypać kolejną warstwą piasku o grubości nie mniejszej niż 0,1 m, a następnie zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości nie mniejszej niż 0,15 m. Łączna grubość tych dwóch warstw nie może przekroczyć 0,35 m.

Po zasypaniu linii kablowej warstwą gruntu rodzimego na całej długości trasy należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego – wykonanej z tworzywa sztucznego o grubości nie mniejszej niż 0,3 mm. Ułożenie folii ostrzegawczej ma na celu ochronę projektowanego kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi

Przy przejściu kabla pod terenem, na którym występują skrzyżowania z urządzeniami i innym mediami podziemnymi, projektowany kabel należy prowadzić w rurach osłonowych np. DVK  $\Phi$ 110 mm. Przy przejściu projektowanego kabla pod drogą bądź wjazdami do posesji mieszkalnych kabel należy prowadzić w rurach osłonowych np. SRS  $\Phi$ 110. Rury osłonowe należy zabezpieczyć przed uginaniem odpowiednim podłożem (piasek).

Przy projektowanych punktach oświetleniowych należy pozostawić min. 1m zapasy kablowe.

Planowane słupy należy uziemić. Ich rezystancja powinna wynosić nie więcej niż  $R < 10\Omega$ .

Przy układaniu bednarki uziemiającej typu StZn 30x4 w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm.

Teren po robotach należy odtworzyć, a zakres i sposób skoordynować z branżystami, a szczególnie z branżą drogową.

Prace ziemne budowy nowej sieci oświetlenia ulicznego nN 0,23kV należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem zainteresowanych jednostek branżowych (właścicieli danych sieci infrastruktury podziemnej).

#### **1.15.5. Montaż przewodów oświetlenia ulicznego nN 0,23kV na istniejących słupach**

Dla odcinka SO.3 – na istniejących słupach linii napowietrznej nr 1 (WRS263032), 2 (WRS263033), 3 (WRS263034) pod przewodami typu AsXSn 4x70mm<sup>2</sup> z obwodu kier. słup L3/1 ze

---

stacji transformatorowej R-2663 należy podwiesić przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (oświetlenia ulicznego). W celu zasilenia ww. przewodów, zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia TNT S.A. należy od istniejącego słupa nr 1 (WRS263035) – słup nr 1 (WRS263032) doprowadzić kabel zasilający oświetlenie z obw. oświetlenia ulicznego kier. Polwica.

Do podwieszenia przewodów na istniejących słupach należy wykorzystać osprzęt firmy ENSTO lub równoważny.

Na słupach nr 1 (WRS263032), 2 (WRS263033), 3 (WRS263034) należy zamontować oprawy typu LED gdzie w opracowaniu bazowano na zaleceniu operatora tj. oprawie np. IZYLUM 1 NW 740 38,8W 5460lm.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac, Wykonawca zadania przy udziale Inwestora zobowiązany jest do przedstawienia i uzgodnienia z TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A. i TAURON DYSTRYBUCJA S.A. harmonogramu wyłączeń i dopuszczeń do prac.

Z uwagi na zbliżenie do istniejącej linii napowietrznej nN 0,4kV, SN 20kV, linii kablowych nN 0,4kV i linii kablowych SN 20kV wszelkie prace powinna wykonać osoba – firma, która posiada stosowne uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym pod nadzorem technicznym służb technicznych TAURON Dystrybucja S.A..

#### **1.15.6. Zabezpieczenie istniejących odcinków elektroenergetycznych sieci nN 0,4kV, SN 20kV**

Prace ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem branżowym właścicieli sieci w tym TAURON DYSTRYBUCJA S.A. i TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A..

Na etapie budowy wykonawca obowiązany jest do wykonania przekopów kontrolnych po wsześniejszym wytyczeniu trasy istniejących sieci przez służby geodezyjne. Jeśli okaże się, że istniejące kable są zabezpieczone rurami o odpowiedniej długości nie ma konieczności ich ponownego zabezpieczania.

Z uwagi na zbliżenie do istniejącej linii napowietrznej nN 0,4kV, SN 20kV i linii kablowych nN 0,4kV i SN 15kV wszelkie prace powinna wykonać osoba – firma, która posiada stosowne uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym pod nadzorem technicznym służb technicznych TAURON Dystrybucja S.A..

Prace związane z osłonięciem kabli SN 20kV i nN 0,4kV rurami dzielonymi należy wykonać wyłącznie w stanie beznapięciowym, pod nadzorem branżowym służb technicznych TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

Prace ziemne odkopania kabli SN 20kV i nN 0,4kV należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Na istniejące kable SN 20kV i nN 0,4kV należy nałożyć rury dzielone osłonowe fi 160 lub fi 110 (zgodnie z planem zagospodarowania terenu).

Na kablu zabudować opaski opisowe z treścią ustaloną przed pracami budowlano – montażowymi z TAURON DYSTRYBUCJA S.A. (Oddział Wrocław, Region Strzelin). Przed zasypaniem istniejącego kabla należy go wcześniej namierzyć geodezyjnie przez uprawnione służby.

Po nałożeniu opasek opisowych kable należy zasypać kolejną warstwą piasku o grubości nie mniejszej niż 0,1 m, a następnie zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości nie mniejszej niż 0,15 m. Łączna grubość tych dwóch warstw nie może przekroczyć 0,35 m.

Po zasypaniu linii kablowej warstwą gruntu rodzimego na całej długości trasy należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru czerwonego (dla sieci SN 20kV) lub koloru niebieskiego (dla sieci nN

---

0,4kV) – wykonanej z tworzywa sztucznego o grubości nie mniejszej niż 0,3 mm. Teren należy odtworzyć.

Zgodnie z pozyskanym uzgodnieniem branżowym, poniżej wytyczne co do zabezpieczenia kabli

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5 m poza jezdnię / wjazd / chodnik / oś obiektu liniowego.

2. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:

a) Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.

b) Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.

3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.

4. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.

5. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A Oddział we Wrocławiu Wydział Serwisu Sieciowego w zakresie linii nN i SN, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.

6. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

7. W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących urządzeń będących własnością TAURON Dystrybucja np. kabli energetycznych, łącz kablowych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych, w przypadku zmiany niwelety gruntu należy przewidzieć przełożenie urządzeń na normatywne głębokości. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.

8. W przypadku skrzyżowania projektowanych sieci (gazowej, wodociągowej, ciepłowniczej itp.) z istniejącymi kablami SN, należy przedłożyć do uzgodnienia w TAURON Dystrybucja S.A. (Wydział Eksploatacji) projekt techniczny (stanowiący element dokumentacji projektowej projektowanej inwestycji) z zaznaczeniem sposobu (typu i długości rur ochronnych) oraz miejsca zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych.

**Wykonawca przed rozpoczęciem prac musi dokonać wizji w terenie.** Ponadto Wykonawca przed rozpoczęciem robót i w trakcie ich wykonywania musi spełnić wszystkie wymagania podane w załączonych uzgodnieniach, a teren po wykopach kablowych przywrócić do stanu pierwotnego.

---

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych - istniejących należy wykonywać pod nadzorem służb technicznych TAURON DYSTRYBUCJA S. A. Przy sieciach gazowych pod nadzorem pracownika gazowni, a przy sieci teletechnicznej pod nadzorem pracownika NETIA, Orange (...). Należy zachować normatywne odległości pomiędzy sieciami.

Prace należy wykonywać ręcznie z uwagi na uzbrojenie terenu w sieci i instalacje innych użytkowników - szczególnie linię napowietrzną nN 0,4kV i kablową SN 20kV.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:

- 3m od skrajnych przewodów linii napowietrznej nN,
- 10m od skrajnych przewodów linii napowietrznej SN,
- 15m od skrajnych przewodów linii napowietrznej WN,

Wykonawca zadania musi uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć.

Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic, licząc od najdalej wysuniętej części maszyny od skrajnego przewodu. Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

#### **Ponadto:**

1) Wykonawca **robót** zobowiązany jest do omówienia szczegółów, opracowania harmonogramu niezbędnych wyłączeń czynnych urządzeń elektroenergetycznych i jego zatwierdzenia w TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu we właściwym Regionie SN/nN (Region Strzelin) oraz TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A. (Wrocław).

2) Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których, zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

3) Geodezyjne wytyczenie obiektu.

Przed rozpoczęciem prac należy wytyczyć / namierzyć istniejące sieci kablowe do zabezpieczenia – przez geodetę posiadającego stosowne uprawnienia.

4) Powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna.

Należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną dla całości inwestycji oraz dokumentację zdjęciową.

**W przypadku wystąpienia sieci kablowych w obszarze planowanego przedsięwzięcia, a o których nie było wiedzy w uzgodnieniach branżowych należy na nich zabudować rury osłonowe dzielone fi 110 lub fi 160.**

### 1.15.7. Harmonogram prowadzenia prac

**Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych Wykonawca powinien opracować:**

- szczegółowy harmonogram robót i wyłączeń, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze;
- harmonogram pracy sprzętu ciężkiego;
- założenia i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie lub położonych jeden nad drugim, w celu zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom i możliwości powstawania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach;
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót;
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

Szczegółowy harmonogram robót opracowany przez Wykonawcę powinien uwzględniać minimalizację wyłączeń linii z uwzględnieniem czasów uzgodnionych z Tauron Dystrybucja S.A. i TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A.

Poniżej przedstawiono proponowaną kolejność robót w celu jak najkrótszych wyłączeń linii spod napięcia:

1. Wytyczyć trasę linii kablowej oraz miejsca istniejących sieci kablowych do osłonięcia
2. Wykonać wykop otwarty pod linie kablowe lub osłonięcia rurami istniejącego kabla.
3. Wyłączyć daną linię spod napięcia,
4. Ułożyć linie kablowe wraz z rurami ochronnymi,
5. Wykonać pomiary
6. Załączyć ponownie linie pod napięcie,
7. Odtworzyć teren.

Uwaga! W przypadku fragmentów prowadzenia kabli nowoprojektowanych (oświetlenie) po istniejących trasach kablowych, należy w uzgodnieniu z Tauron Dystrybucja S.A. dokonać wyłączenia spod napięcia istniejących linii na czas wykonywania wykopów i układania kabli.

W przypadku oświetlenia ulicznego, należy prace tak prowadzić, aby zapewnić oświetlenie po zmroku terenów pozostających w użytku publicznym.

### 1.15.8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę podstawową stanowi izolacja aparatów, opraw, urządzeń, przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne aparatów i urządzeń elektrycznych. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim

wykonać zgodnie z Polską Normą PN-92/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” wraz z arkuszami związanymi.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Ponadto należy wykonać połączenia wyrównawcze - uziemienie. Słupy oświetleniowe oraz zaciski neutralno- ochronne PEN połączyć z uziomem ułożonym wzdłuż trasy kablowej (0,1 m poniżej kabla). Oporność uziomu na końcach linii kablowych nie może przekraczać oporności większej niż 10  $\Omega$  - uziom wspólny roboczo - ochronny.

Po zakończeniu robót elektrycznych związanych z przebudową i budową sieci nN 0,23kV i przyłączeniem obiektu do struktury systemu elektroenergetycznego, należy obowiązkowo wykonać pomiary powykonawcze ochrony przeciwporażeniowej oraz sporządzić protokoły z tych badań.

#### 1.15.9. Zestawienie podstawowych materiałów

Tabela 1. Zestawienie podstawowych materiałów dla obwodu SO.1

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Słup oświetlenia h=7m	szt.	1
2	Oprawa LED 38,8W (lub równoważna)	szt.	1
3	Fundamenty dost. do słupów	szt.	1
4	Wysięgnik l=1,5m, h=0,7m	szt.	1
5	Piasek płukany	m3	5,28
6	Rura RHDPE 75 UV	mb	3
7	Folia niebieska	mb	33
8	Opaski kablowe - niebieskie	szt.	6
9	Płaskownik stalowy ocynk. FeZn 30x4	mb	33
10	Palczatka termokurczliwa	szt.	2
11	Kabel NA2XY-j 4x35mm <sup>2</sup>	mb	48
12	Złącze typu „Winył”	kpl.	1
13	Rura ochronna DVK $\Phi$ 110	mb	4
14	Przewód Dy kabelkowy	mb	9
15	Wkładki bezpiecznikowe 4A	szt.	1
16	Ograniczniki przepięć 0,28/5	kpl	1

Tabela 2. Zestawienie podstawowych materiałów dla obwodu SO.2

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Słup oświetlenia h=7m	szt.	4
2	Oprawa LED 38,8W (lub równoważna)	szt.	4
3	Fundamenty dost. do słupów	szt.	4
4	Wysięgnik l=1,5m, h=0,7m	szt.	4
5	Piasek płukany	m3	28,1
6	Rura RHDPE 75 UV	mb	3
7	Folia niebieska	mb	176
8	Opaski kablowe - niebieskie	szt.	36
9	Płaskownik stalowy ocynk. FeZn 30x4	mb	176
10	Palczatka termokurczliwa	szt.	8

11	Kabel NA2XY-j 4x35mm <sup>2</sup>	mb	223
12	Złącze typu „Winył”	kpl.	4
13	Rura ochronna DVK Φ 110	mb	8,5
14	Rura ochronna SRS Φ 110	mb	43
15	Przewód Dy kabelkowy	mb	36
16	Wkładki bezpiecznikowe 4A	szt.	4
17	Ograniczniki przepięć 0,28/5	kpl	1

Tabela 3. Zestawienie podstawowych materiałów dla obwodu SO.3

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Wysięgnik Wo-2 (lub równoważny)	szt.	3
2	Oprawa LED 38,8W (lub równoważna)	szt.	3
3	Obejma Oou-3 (lub równoważna)	szt.	2x3
4	Zacisk odgałęźny z osłoną bezp.	szt.	3
5	Zacisk odgł. przeb. izolację	szt.	3+3
6	Wkładka topikowa 4A	szt.	3
7	Przewód izolowany np. ALYd min. 16mm <sup>2</sup>	mb	3
8	Przewód izolowany giętki LgYd 2,5	mb	18
9	Opaska PER 15	szt.	2x3
10	Głowiczka termokurczliwa	szt.	2
11	Zacisk odgł. przebijający izolację	szt.	4+4
12	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przeb. izolację	kpl	2
13	Rura osłonowa BE 75 UV	mb	3+3
15	Uchwyt dystansowy np. SO.79,5	szt.	4+4
16	Ramka do mocowania rur FR	szt.	3+3
17	Taśma stalowa np. COT 37	mb	12+12
18	Hak wieszakowy	szt	3
19	Uchwyt odciągowy np. SO274.250S	szt.	2
20	Uchwyt przelotowy np. S130.02	szt.	1
21	Przewód AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	mb	64
22	Osłonka końca przewodów	szt.	2+2
23	Piasek płukany	m3	4,96
24	Folia niebieska	mb	31
25	Opaski kablowe - niebieskie	szt.	6
26	Płaskownik stalowy ocynk. StZn 30x4	mb	31
27	Kabel NA2XY-j 4x35mm <sup>2</sup>	mb	61
28	Rura ochronna DVK Φ 110	mb	4
29	Rura ochronna SRS Φ 110	mb	7

Tabela 4. Zestawienie podstawowych materiałów dla obwodu SO.4

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość
-----	----------	-----------	-------

1	Wysięgnik Wo-2 (lub równoważny)	szt.	4
2	Oprawa LED 38,8W (lub równoważna)	szt.	4
3	Obejma Oou-3 (lub równoważna)	szt.	2x4
4	Zacisk odgałęźny z osłoną bezp.	szt.	4
5	Zacisk odgł. przeb. izolację	szt.	4
6	Wkładka topikowa 4A	szt.	4
7	Przewód izolowany np. ALYd min. 16mm <sup>2</sup>	mb	4
8	Przewód izolowany giętki LgYd 2,5	mb	24
9	Opaska PER 15	szt.	2x4

Tabela 5. Zestawienie podstawowych materiałów dla obwodu SO.5

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Słup oświetlenia h=7m	szt.	2
2	Oprawa LED 38,8W (lub równoważna)	szt.	3
3	Fundamenty dost. do słupów	szt.	2
4	Wysięgnik l=1,5m, h=0,7m	szt.	1
5	Wysięgnik dwuramienny l=1,5m, h=0,7m	szt.	1
6	Piasek płukany	m <sup>3</sup>	5,28
7	Rura RHDPE 75 UV	mb	3
8	Folia niebieska	mb	74
9	Opaski kablowe - niebieskie	szt.	15
10	Płaskownik stalowy ocynk. FeZn 30x4	mb	74
11	Palczatka termokurczliwa	szt.	5
12	Kabel NA2XY-j 4x35mm <sup>2</sup>	mb	102
13	Złącze typu „Winył”	kpl.	2
14	Rura ochronna DVK Φ 110	mb	12
15	Rura ochronna SRS Φ 110	mb	18
16	Przewód Dy kabelkowy	mb	27
17	Wkładki bezpiecznikowe 4A	szt.	3
18	Ograniczniki przepięć 0,28/5	kpl	1

Tabela 6. Zestawienie podstawowych materiałów dla zabezpieczenia i osłonięcia istniejących sieci kablowych nN 0,4kV i SN 20kV

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Rura dzielona czerwona np. QRD Φ 160	mb	71
2	Rura czerwona np. SRS Φ 160	mb	10
3	Rura dzielona niebieska np. QRD Φ 110	mb	78
4	Rura niebieska np. SRS Φ 110	mb	58

#### 1.15.10. Obliczenia oświetlenia

##### 1.15.10.1 Obliczenia dla odcinka SO.1



---

**Istniejący obwód oświetlenia (miejsce przyłączenia) dla odcinka SO.1 zasilanego ze stacji transformatorowej WRS2553 R-2553 Wierzbno, słup nr WRS265713 (słup nr 8)**

a) Długość istniejącej linii napowietrznej nN 0,23kV typu Al 25mm<sup>2</sup> do miejsca włączenia nowego oświetlenia z SO-1 tj. słupa nr WRS265713 (słup nr 8) – ok. 248m

b) Ilość istniejących opraw oświetlenia – 8 szt. (oświetlenie: oprawy sodowe założono 70W)

$$P = n \times P_i$$

$$P = 8 \times 70W = 560W$$

$$I_B = P / U \times \cos \phi$$

$$I_B = 560 / 230 \times 0,93$$

$$I_B = 2,6A$$

$$I_n = 10A$$

c) Ilość projektowanych opraw oświetlenia – 1szt. (oprawa LED moc ok. 39W)

$$P = n \times P_i$$

$$P = 1 \times 39W = 39W$$

$$I_B = P / U \times \cos \phi$$

$$I_B = 39 / 230 \times 0,93$$

$$I_B = 0,18 A$$

Łącznie moc dla ww. odcinka  $P_n = 599W$ ,  $I_n = 2,8A$

**A. Obliczenie i sprawdzenie obciążalności prądowej kabli i przewodów**

**Zgodnie z PN IEC 60364 przy koordynacji zabezpieczeń i doborze przekrojów przewodu muszą być spełnione 2 warunki:**

$$I_B < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z \quad (2)$$

$I_B$  - prąd obliczeniowy obwodu

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

$k$  - 1,9 - współczynnik

$$I_2 = k \times I_n$$

$$I_2 = 1,9 \times 10A = 19A$$

$$2,8 < 10A < 129A \quad (1)$$

$$19A < 1,45 \times 129 = 187,05 A \quad (2)$$

Obciążalności prądowe istniejących przewodów są spełnione.

#### **Sprawdzenie obciążalności prądowej projektowanego kabla nN 0,23kV typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup>**

$$I_B < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z \quad (2)$$

$I_B$  - prąd obliczeniowy obwodu

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

$k$  - 1,9 - współczynnik

$$I_2 = k \times I_n$$

$$I_2 = 1,9 \times 10A = 19A$$

$$0,18 < 10A < 105,6A \quad (1)$$

$$19A < 1,45 \times 105,6 = 153,12 A \quad (2)$$

Obciążalności prądowe projektowanego kabla są spełnione.

#### **B. Sprawdzenie spadku napięcia w obwodzie oświetlenia dla odcinka oświetlenia nr SO.1**

**a) Obwód oświetlenia istniejący - do miejsca przyłączenia tj. słupa nr WRS265713 (słup nr 8)**

$$P_z = 560 W$$

$$l = 248 m$$

$$\gamma = 33$$

$$s = 25 mm^2$$

$$U = 230V$$

$$\Delta U_i [ \% ] = 200 \times P \times l / \gamma \times s \times U^2$$

$$\Delta U_i [ \% ] = 200 \times 560 \times 248 / 33 \times 25 \times 230^2$$

$$\Delta U_i [ \% ] = 0,63$$

---

**b) Projektowany odcinek oświetlenia od miejsca przyłączenia**

$$P_z = 39 \text{ W}$$

$$l = 48 \text{ m}$$

$$\gamma = 33$$

$$s = 35 \text{ mm}^2$$

$$U = 230 \text{ V}$$

$$\Delta U_p [\%] = 200 \times P \times l / \gamma \times s \times U^2$$

$$\Delta U_p [\%] = 200 \times 39 \times 48 / 33 \times 35 \times 230^2$$

$$\Delta U_p [\%] = 0,06$$

Łącznie spadek napięcia  $\Delta U [\%] = \Delta U_p + \Delta U_i = 0,63 + 0,06 = 0,69$ .

**1.15.10.2 Obliczenia dla odcinka SO.2****Istniejący obwód oświetlenia (miejsce przyłączenia) dla obwodu SO.2 zasilanego ze stacji transformatorowej WRS2553 R-2553 Wierzbno – słup nr WRS265709 (słup nr 4)**

a) Długość istniejącej linii napowietrznej nN 0,23kV typu Al 25mm<sup>2</sup> do miejsca włączenia nowego oświetlenia z SO.2 tj. słupa nr WRS265709 (słup nr 4) – ok. 110m

b) Ilość istniejących opraw oświetlenia – 4 szt. (oświetlenie: oprawy sodowe założono 70W)

$$P = n \times P_i$$

$$P = 4 \times 70 \text{ W} = 280 \text{ W}$$

$$I_B = P / U \times \cos \phi$$

$$I_B = 280 / 230 \times 0,93$$

$$I_B = 1,3 \text{ A}$$

$$I_n = 10 \text{ A}$$

c) Ilość projektowanych opraw oświetlenia – 4szt. (oprawa LED moc ok. 39W)

$$P = n \times P_i$$

$$P = 4 \times 39 \text{ W} = 156 \text{ W}$$

$$I_B = P / U \times \cos \phi$$

$$I_B = 156 / 230 \times 0,93$$

---

$$I_B = 0,72 \text{ A}$$

Łącznie moc dla ww. odcinka  $P_n = 436\text{W}$ ,  $I_n = 2,03\text{A}$

#### A. Obliczenie i sprawdzenie obciążalności prądowej kabli i przewodów

**Zgodnie z PN IEC 60364 przy koordynacji zabezpieczeń i doborze przekrojów przewodu muszą być spełnione 2 warunki:**

$$I_B < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z \quad (2)$$

$I_B$  - prąd obliczeniowy obwodu

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

$k$  - 1,9 - współczynnik

$$I_2 = k \times I_n$$

$$I_2 = 1,9 \times 10\text{A} = 19\text{A}$$

$$2,03 < 10\text{A} < 129\text{A} \quad (1)$$

$$19\text{A} < 1,45 \times 129 = 187,05 \text{ A} \quad (2)$$

Obciążalności prądowe istniejących przewodów są spełnione.

**Sprawdzenie obciążalności prądowej projektowanego kabla nN 0,23kV typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup>**

$$I_B < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z \quad (2)$$

$I_B$  - prąd obliczeniowy obwodu

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

$k$  - 1,9 - współczynnik

$$I_2 = k \times I_n$$

$$I_2 = 1,9 \times 10\text{A} = 19\text{A}$$

$$0,72 < 10\text{A} < 105,6\text{A} \quad (1)$$

$$19\text{A} < 1,45 \times 105,6 = 153,12 \text{ A} \quad (2)$$

Obciążalności prądowe projektowanego kabla są spełnione.

## **B. Sprawdzenie spadku napięcia w obwodzie oświetlenia dla odcinka oświetlenia nr SO.2**

**a) Obwód oświetlenia istniejący do miejsca przyłączenia tj. słupa nr WRS265709 (słup nr 4)**

$$P_z = 280 \text{ W}$$

$$l = 109 \text{ m}$$

$$\gamma = 33$$

$$s = 25 \text{ mm}^2$$

$$U = 230 \text{ V}$$

$$\Delta U_i [\%] = 200 \times P \times l / \gamma \times s \times U^2$$

$$\Delta U_i [\%] = 200 \times 280 \times 109 / 33 \times 25 \times 230^2$$

$$\Delta U_i [\%] = 0,13$$

**b) Projektowany odcinek oświetlenia od miejsca przyłączenia**

$$P_z = 156 \text{ W}$$

$$l = 223 \text{ m}$$

$$\gamma = 33$$

$$s = 35 \text{ mm}^2$$

$$U = 230 \text{ V}$$

$$\Delta U_p [\%] = 200 \times P \times l / \gamma \times s \times U^2$$

$$\Delta U_p [\%] = 200 \times 156 \times 223 / 33 \times 35 \times 230^2$$

$$\Delta U_p [\%] = 0,11$$

Łącznie spadek napięcia  $\Delta U [\%] = \Delta U_p + \Delta U_i = 0,13 + 0,11 = 0,24$ .

### **1.15.10.3 Obliczenia dla obwodu SO-3 i SO-4 rozpatrywane łącznie**

**Istniejący obwód oświetlenia (miejsce przyłączenia) dla obwodu SO3 i SO-4 zasilanego z szafki sterowania oświetleniem ulicznym na słupie nr WRS263038 (ze stacji transformatorowej R-2663)**

a) Długość linii napowietrznej nN 0,23kV typu AsXSn 25mm<sup>2</sup> do miejsca włączenia nowego oświetlenia SO-4 z istniejącego odcinka SO-3 – ok. 130m

b) Ilość istniejących opraw oświetlenia obw. Kier. Polwica – 19 szt. (oświetlenie: oprawy sodowe założono 70W)

$$P = n \times P_i$$

$$P = 19 \times 70W = 1330W$$

$$I_B = P / U \times \cos \phi$$

$$I_B = 1330 / 230 \times 0,93$$

$$I_B = 6,21A$$

$$I_n = 32A$$

c) Ilość projektowanych opraw oświetlenia – 4szt. (dla SO-4) i 3szt (dla SO-3) - oprawa LED moc ok. 39W

$$P = n \times P_i$$

$$P = 7 \times 39W = 273W$$

$$I_B = P / U \times \cos \phi$$

$$I_B = 273 / 230 \times 0,93$$

$$I_B = 1,27 A$$

Łącznie moc dla ww. odcinka  $P_n = 1603W$ ,  $I_n = 7,49A$

#### **A. Obliczenie i sprawdzenie obciążalności prądowej kabli i przewodów**

**Zgodnie z PN IEC 60364 przy koordynacji zabezpieczeń i doborze przekrojów przewodu muszą być spełnione 2 warunki:**

$$I_B < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z \quad (2)$$

$I_B$  - prąd obliczeniowy obwodu

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

$k$  - 1,45 - współczynnik

$$I_2 = k \times I_n$$

$$I_2 = 1,45 \times 32A = 46,4A$$

$$7,49 < 32A < 129A \quad (1)$$

$$46,4A < 1,45 \times 129 = 187,05 A \quad (2)$$

---

Obciążalności prądowe istniejących przewodów są spełnione.

**Sprawdzenie obciążalności prądowej projektowanego kabla nN 0,23kV typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> (dla odcinka SO-3)**

$$I_B < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z \quad (2)$$

$I_B$  - prąd obliczeniowy obwodu

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

$k$  - 1,45 - współczynnik

$$I_2 = k \times I_n$$

$$I_2 = 1,45 \times 32A = 46,4A$$

$$0,54 < 32A < 105,6A \quad (1)$$

$$46,4A < 1,45 \times 105,6 = 153,12 A \quad (2)$$

Obciążalności prądowe projektowanego kabla są spełnione.

**B. Sprawdzenie spadku napięcia w obwodzie oświetlenia dla odcinka oświetlenia nr SO.3 i SO.4**

**a) Obwód oświetlenia istniejący do miejsca przyłączenia**

$$P_z = 1330 W$$

$$l = 130 m$$

$$\gamma = 33$$

$$s = 25 mm^2$$

$$U = 230V$$

$$\Delta U_i [\%] = 200 \times P \times l / \gamma \times s \times U^2$$

$$\Delta U_i [\%] = 200 \times 1330 \times 130 / 33 \times 25 \times 230^2$$

$$\Delta U_i [\%] = 0,79$$

**b) Projektowany odcinek oświetlenia od miejsca przyłączenia (odcinek napowietrzny AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>)**

$$P_z = 273 W$$

$$l = 130 + 64 = 194m$$

$$\gamma = 33$$

---

$$s = 25 \text{ mm}^2$$

$$U = 230\text{V}$$

$$\Delta U_{p1} [\%] = 200 \times P \times l/\gamma \times s \times U^2$$

$$\Delta U_{p1} [\%] = 200 \times 273 \times 194/33 \times 25 \times 230^2$$

$$\Delta U_{p1} [\%] = 0,24$$

**b) Projektowany odcinek oświetlenia od miejsca przyłączenia (odcinek kablowy NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup>)**

$$P_z = 273 \text{ W}$$

$$l = 61\text{m}$$

$$\gamma = 33$$

$$s = 35 \text{ mm}^2$$

$$U = 230\text{V}$$

$$\Delta U_{p2} [\%] = 200 \times P \times l/\gamma \times s \times U^2$$

$$\Delta U_{p2} [\%] = 200 \times 273 \times 61/33 \times 35 \times 230^2$$

$$\Delta U_{p2} [\%] = 0,05$$

Łącznie spadek napięcia  $\Delta U [\%] = \Delta U_i + \Delta U_{p1} + \Delta U_{p2} = 0,79 + 0,24 + 0,05 = 1,08$ .

Warunek spełniony.

**1.15.10.4 Obliczenia dla obwodu SO-5**

**Miejsce przyłączenia dla odcinka SO-5 – słup WRS263396 - istniejący obwód oświetlenia zasilany z szafki sterowania oświetleniem ulicznym na słupie nr WRS263038 (ze stacji transformatorowej R-2663)**

a) Długość linii napowietrznej nN 0,23kV typu AsXSn 25mm<sup>2</sup> do miejsca włączenia nowego odcinka oświetlenia SO-5 z istniejącej linii napowietrznej – ok. 499m

b) Ilość istniejących opraw oświetlenia obw. Kier. Polwica – 19 szt. (oświetlenie: oprawy sodowe założono 70W)

$$P = n \times P_i$$

$$P = 19 \times 70\text{W} = 1330\text{W}$$

$$I_B = P / U \times \cos \phi$$

$$I_B = 1330/230 \times 0,93$$



$$I_B = 6,21A$$

$$I_n = 32A$$

c) Ilość projektowanych opraw oświetlenia – 3szt. (dla odcinka SO-5) - oprawa LED moc ok. 39W

$$P = n \times P_i$$

$$P = 3 \times 39W = 117W$$

$$I_B = P / U \times \cos \phi$$

$$I_B = 117 / 230 \times 0,93$$

$$I_B = 0,54 A$$

Łącznie moc dla ww. odcinka  $P_n = 1447W$ ,  $I_n = 6,76A$

#### **A. Obliczenie i sprawdzenie obciążalności prądowej kabli i przewodów**

**Zgodnie z PN IEC 60364 przy koordynacji zabezpieczeń i doborze przekrojów przewodu muszą być spełnione 2 warunki:**

$$I_B < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z \quad (2)$$

$I_B$  - prąd obliczeniowy obwodu

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

$k$  - 1,45 - współczynnik

$$I_2 = k \times I_n$$

$$I_2 = 1,45 \times 32A = 46,4A$$

$$6,76 < 32A < 129A \quad (1)$$

$$46,4A < 1,45 \times 129 = 187,05 A \quad (2)$$

Obciążalności prądowe istniejących przewodów są spełnione.

**Sprawdzenie obciążalności prądowej projektowanego kabla nN 0,23kV typu NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup> (dla odcinka SO-5)**

$$I_B < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z \quad (2)$$

$I_B$  - prąd obliczeniowy obwodu

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

---

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia

$k$  - 1,45 - współczynnik

$$I_2 = k \times I_n$$

$$I_2 = 1,45 \times 32A = 46,4A$$

$$0,54 < 32A < 105,6A \quad (1)$$

$$46,4A < 1,45 \times 105,6 = 153,12 A \quad (2)$$

Obciążalności prądowe projektowanego kabla są spełnione.

#### **B. Sprawdzenie spadku napięcia w obwodzie oświetlenia dla odcinka oświetlenia nr SO.5**

**a) Obwód oświetlenia istniejący do miejsca przyłączenia (11 opraw sodowych na rozpatrywanym odcinku od źródła zasilania do punktu przyłączenia dla odcinka SO.5)**

$$P_z = 11 \text{ szt.} \times 70 \text{ W} = 770W$$

$$l = 499 \text{ m}$$

$$\gamma = 33$$

$$s = 25 \text{ mm}^2$$

$$U = 230V$$

$$\Delta U_i [\%] = 200 \times P \times l / \gamma \times s \times U^2$$

$$\Delta U_i [\%] = 200 \times 770 \times 499 / 33 \times 25 \times 230^2$$

$$\Delta U_i [\%] = 1,76$$

**b) Projektowany obwód oświetlenia od miejsca przyłączenia (odcinek kablowy NA2XY-j 4x35mm<sup>2</sup>)**

$$P_z = 3 \text{ szt.} \times 39W = 117 W$$

$$l = 102m$$

$$\gamma = 33$$

$$s = 35 \text{ mm}^2$$

$$U = 230V$$

$$\Delta U_{p1} [\%] = 200 \times P \times l / \gamma \times s \times U^2$$

$$\Delta U_{p1} [\%] = 200 \times 117 \times 102 / 33 \times 35 \times 230^2$$

$$\Delta U_{p1} [\%] = 0,04$$

---

Łącznie spadek napięcia  $\Delta U$  [ % ] =  $\Delta U_i + \Delta U_{p1} = 1,76 + 0,04 = 1,8$ .

Warunek spełniony.

W toku prac projektowych pozyskano informację od Inwestora, że Gmina Domaniów w następnych latach przystępować będzie do programu wymiany istniejącego oświetlenia na energooszczędne typu LED. W związku z powyższym założone obliczenia ulegną znacznemu polepszeniu.

### **1.16 Zabezpieczenie sieci energetycznych i teletechnicznych**

W przypadku odkrycia przewodów sieci teletechnicznych lub energetycznych przechodzących w poprzek planowanej do remontu ulicy należy zabezpieczyć poprzez wykonanie przepustów z rur dwudzielnych pod nadzorem i w uzgodnieniu z gestorem sieci.

Nie wyklucza się występowania w terenie innych, nie wykazanych na mapie urządzeń i sieci podziemnych, które nie zostały zinwentaryzowane lub o których brak jest informacji. Zaleca się w miejscach spodziewanych zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prowadzić roboty z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując w celu lokalizacji kontrolne przekopy ręczne. Postępowanie jak w pkt. 1.15.6 dokumentacji.

### **1.17 Informacja dotycząca rodzaju ograniczeń lub zakazów w zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego**

Projektowaną inwestycję zlokalizowano w miejscowości Wierzbno – teren jest objęty nr XL/265/18 z dnia 2018-03-28 dot.: WSI WIERZBNO W GMINIE DOMANIÓW. Ustalenia szczegółowe dla terenów w liniach rozgraniczających ustalono:

§ 8. 1. Ustala się strefę B ochrony konserwatorskiej, oznaczoną jak na rysunku planu, tożsamą z historycznym układem ruralistycznym wsi Wierzbno ujętym w ewidencji zabytków.

2. W strefie, o której mowa w ust. 1, niezależnie od ustaleń szczegółowych, ustala się następujące wymagania:

- 1) nakaz zachowania elementów historycznego układu przestrzennego, w tym przebiegu dróg, historycznych kamiennych nawierzchni oraz układu i gabarytu zabudowy;
- 2) nakaz zachowania cech zabudowy historycznej, przy przebudowie, w tym elementów wykończenia elewacji, geometrii i pokrycia dachu oraz rodzaju materiałów budowlanych;
- 3) nowa zabudowa powinna nawiązywać do budownictwa regionalnego w zakresie skali, bryły, proporcji, detali, kolorystyki i użytych tradycyjnych materiałów budowlanych;
- 4) zakaz stosowania tworzyw sztucznych jako materiałów okładzinowych;
- 5) zakaz budowy ogrodzeń betonowych z elementów prefabrykowanych od strony dróg i innych miejsc publicznych;
- 6) zakaz lokalizacji urządzeń technicznych o gabarytach kolidujących z historycznym krajobrazem kulturowym;
- 7) obowiązują działania rewaloryzacyjne.

---

§ 42. 1. Dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami: 1KD-L, 2KD-L ustala się zasady określone w niniejszym paragrafie.

2. W zakresie przeznaczenia terenu obowiązuje przeznaczenie: droga publiczna.

3. W zakresie zagospodarowania terenu i kształtowania ładu przestrzennego obowiązuje:

1) szerokość w liniach rozgraniczających jak na rysunku planu, przy czym w miejscu wskazanym na rysunku planu szerokość: 9,4 m, 9,9 m, 20,0 m ;

2) droga klasy lokalnej.

4. W zakresie zagospodarowania terenu i kształtowania ładu przestrzennego dopuszcza się:

1) chodnik;

2) ścieżkę rowerową;

3) elementy technicznego wyposażenia drogi

4) zieleń przydrożną.

5. Tereny wyznacza się do realizacji inwestycji celu publicznego.

6. W zakresie zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków obowiązują ustalenia zawarte w §14, §16 i §17.

§ 43. 1. Dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami: 1KDW, 2KDW, 3KDW, 4KDW, 5KDW, 6KDW, 7KDW, 8KDW, 9KDW, 10KDW, 11KDW, 12KDW, 13KDW, 14KDW, 15KDW, 16KDW, 17KDW, 18KDW, 19KDW, 20KDW ustala się zasady określone w niniejszym paragrafie.

2. W zakresie przeznaczenia terenu obowiązuje przeznaczenie: droga wewnętrzna.

3. W zakresie zagospodarowania terenu i kształtowania ładu przestrzennego obowiązuje: szerokość w liniach rozgraniczających: jak na rysunku planu, przy czym w miejscu wskazanym na rysunku planu szerokość: 4,0 m, 4,4 m, 4,5 m, 5,9 m, 6,0 m, 6,3 m, 6,5 m, 6,7 m, 6,8 m, 7,2 m, 7,4 m, 7,5 m, 7,7 m, 9,2 m, 10,0 m, 10,4 m, 12,5 m, 12,7 m, 13,0 m, 27,2 m. 4. W zakresie zagospodarowania terenu i kształtowania ładu przestrzennego dopuszcza się:

1) chodnik;

2) ścieżkę rowerową;

3) elementy technicznego wyposażenia drogi;

4) zieleń przydrożną.

Wobec powyższego inwestycje uznać należy za zgodną z ustaleniami obowiązującymi dla terenu planowanej inwestycji.

### **1.18 Informacja dotycząca wymagań w zakresie ochrony archeologicznej**

Obszar, na którym projektuje się drogę nie wpisany do ewidencji zabytków. Obszar, na który znajduje się inwestycja znajduje się w strefie B ochrony konserwatorskiej. W przypadku odkrycia w czasie robót ziemnych obiektów nieruchomych lub ruchomych zabytków archeologicznych (bądź przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że są zabytkami) Inwestor zobowiązany jest wstrzymać prac, zabezpieczyć ten przedmiot przy użyciu dostępnych środków i niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu.

---

### **1.19 Informacja dotycząca wpływu eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem, na którym występuje eksploatacja górnicza.

### **1.20 Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Przy wyborze trasy oraz przy opracowaniu dokumentacji technicznej zwrócono szczególną uwagę na środowisko przyrodnicze tak aby budowa i eksploatacja drogi nie oddziaływały ujemnie na nie. Prawdłowo zaprojektowana, wybudowana i eksploatowana droga jest budowlą nie stwarzającą zagrożenia dla środowiska.

Odpady powstające podczas budowy gromadzone będą w szczelnych pojemnikach na terenie budowy i przekazywane wyspecjalizowanym jednostkom posiadającym zezwolenia na ich odzysk, utylizację, zbieranie i transportowanie.

Przedsięwzięcie będzie realizowane poza obszarami Natura 2000.

Przedmiotowa inwestycja w świetle:

- ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1029),
- rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 poz. 1839) nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

### **1.21 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Przedmiotowa inwestycja nie narusza istniejących rozwiązań dot. ochrony przeciwpożarowej.

### **1.22 Informacja dotycząca nieistotnych odstępień od zatwierdzonego projektu**

Dopuszcza się nieistotne odstępstwa podczas budowy od zatwierdzonego projektu budowlanego pod warunkiem uzyskania pozytywnej opinii projektanta, zgodnie z art. 36a Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późn. zmianami.

### **1.23 Obszar oddziaływania wykonanych obiektów**

Obszar oddziaływania obiektu określono zgodnie z art. 13 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. 2022 poz. 1679). Obszar oddziaływania obiektu został przeanalizowany w odnienieniu do obowiązujących przepisów zawierające regulacje odnoszące się do odległości obiektów i urządzeń budowlanych od innych obiektów i granic nieruchomości oraz wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.

Przepisy zastosowane przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu dla przedmiotowej inwestycji:

L.p.	Przepis	Ograniczenia/Przepis
1	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane [Dz.U. 2023 poz. 682]	Obszar oddziaływania obiektu spełnia wymagania zawarte w art. 5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych [Dz.U. 2022 poz. 1518]	Obszar oddziaływania obiektu uwzględnia konieczność spełnienia warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
3	Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych [Dz.U. 2023 poz. 645]	droga dojazdowa
4	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska [Dz.U. 2022 poz. 2556]	Obszar oddziaływania obiektu uwzględnia zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska
5	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [Dz.U. z 2019 poz. 1839]	Nie dotyczy
6	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych [Dz.U. z 2019r. poz. 1311]	Nie dotyczy
7	Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne [Dz.U. 2022 poz. 2625]	Nie dotyczy
8	Ustawa z dnia 23 lipiec 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [Dz.U. 2022 poz. 840]	Obszar oddziaływania obiektu uwzględnia zapisy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
9	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz.U. z 2003r.Nr 47poz. 401]	Obszar oddziaływania obiektu uwzględnia zapisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy zawarte Dz.U. z 2003r. nr 47 poz. 401. Na etapie budowy Wykonawca zobowiązany jest do wykonania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
10	Ustaw z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne” [Dz.U. 2022 poz. 1648 z późn.	Nie dotyczy

	zm.]	
11	Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.	Nie dotyczy
12	Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)	Nie dotyczy

Obszar oddziaływania obiektu w całości mieści się na działkach przeznaczonych pod inwestycję, na których został zaprojektowany obiekt. Inwestycja nie zwiększy zanieczyszczeń powietrza, emisji zapachów, hałasu, a także nie ograniczy dopływu światła dziennego oraz dostępu do działek przyległych.

#### **1.24 Zagrożenie powodziowe**

Zgodnie z art. 88f ustawy Prawo wodne, na podstawie map zagrożenia powodziowego obszar inwestycji leży poza zasięgiem zalewu wodami powodziowymi, Q1%, Q10% i nie znajduje się na obszarze narażonym na zalanie.

#### **1.25 Zapotrzebowanie i jakość oraz ilość wody, ścieków i energii**

##### **Zapotrzebowanie na wodę:**

Dla potrzeb budowy i eksploatacji nie wymagane jest doprowadzenia wody.

##### **Ścieki:**

Inwestycja nie będzie źródłem ścieków. Ścieki bytowe podczas realizacji inwestycji odbierane będą przez specjalistyczną firmę z przenośnych kabin sanitarnych typu TOI-TOI

##### **Zapotrzebowanie na nośniki energii:**

- brak

##### **Warunki niezbędnych powiązań komunikacyjnych:**

Budowa i eksploatacja projektowanej nie wymaga rozbudowy istniejących dróg.

##### **Użytkownik wybudowanych obiektów:**

Obsługę wybudowanej drogi zapewni gestor.

#### **1.26 Postanowienia końcowe**

1. Budowę prowadzić zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- zawartymi w projekcie uzgodnieniami, postanowieniami, warunkami i decyzjami,
- obowiązującymi przepisami bhp a zwłaszcza dotyczącymi prowadzenia robót budowlanych.

2. Teren budowy podczas prowadzenia robót należy wygrodzić i odpowiednio oznakować.

---

3. Wymagania konserwatorskie – należy zachować warunki zgodne z opisaną procedurą w pkt. 1.16.

**1.27. Technologia robót:**

Roboty powinny być prowadzona zgodnie z załączonymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

**1.28 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**



# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja:

**„Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Wierzbno w gminie Domaniów”**

Inwestor:

Inwestor:

**Gmina Domaniów  
Domaniów 56,  
5-216 Domaniów**



Jednostka  
projektowa:

**Pracownia Projektowo Inżynierska Nowicki  
Marcin Nowicki  
ul. Różana 5/1  
55-200 Oława**

PRACOWNIA  
PROJEKTOWO  
INŻYNIERSKA  
**Nowicki**

Adres inwestycji:

101/2; 154; 382/3; 382/16 OBRĘB 0022 WIERZBNO; JEDN. EW. 021502\_2

Data  
opracowania:

PAŹDZIERNIK 2023

Zespół projektowy:

Projektant:

IMIĘ NAZWISKO

mgr inż. Marcin Nowicki

UPRAWNIENIA

DOŚ/0128/PBD/19

DATA

X.2023

PODPIS

## 1. Zakres robót i kolejność ich realizacji.

- odtworzenie robót w terenie
- roboty ziemne
- wykonanie sieci kanalizacji deszczowej
- wykonanie sieci oświetleniowej
- wykonanie warstw konstrukcyjnych jezdni
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni
- uporządkowanie terenu

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W bezpośrednim obrębie robót drogowych występuje sieć uzbrojenia podziemnego:

- wg rys. PZT

## 3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Uzbrojenie podziemne terenu wg mapy – na obszarze inwestycji brak sieci.

## 4. Wykaz przewidywanych zagrożeń wynikających w trakcie realizacji robót budowlanych.

Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
- transport na budowie	średnie	cały plac budowy	cały okres trwania prac
- zagrożenie obsunięcia się materiałów w trakcie ich rozładunku na budowie	średnie	miejsca rozładunku	cały okres trwania prac
- wibracja od sprzętu używanego do zagęszczenia podłoża	średnie	prace przy zagęszczaniu podłoża	cały okres trwania prac
- wibracja od sprzętu zagęszczającego warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni, wjazdów	średnie	prace przy zagęszczaniu w. konstr.	cały okres trwania prac
- zagrożenie poparzenia mieszkanką mineralno-asfaltową	duże	roboty nawierzchniowe	Wykonywanie robót bitumicznych
- zagrożenie związane z ruchem kołowym na drodze	małe	cały plac budowy	cały okres trwania prac
- zagrożenie związane z prowadzeniem robót budowlanych w studniach, w wykopach	średnie	W miejscach montażu studni kanalizacji deszczowej	Przy montażu studni kanalizacji deszczowej
- zagrożenie porażeniem prądem	średnie	Prace przy sieci oświetleniowej i zabezpieczeniu	cały czas montażu sieci

		istniejących odcinków sieci nN 0,4kV i SN 20kV	oświetleniowej
--	--	---	----------------

## **5. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

- instruktaż dotyczący realizacji prac niebezpiecznych przy wykonywaniu wykopów
- instruktaż dotyczący robót ziemnych – roboty ziemne z uwzględnieniem prac wokół istniejącego niebezpiecznego uzbrojenia podziemnego,
- instruktaż dotyczący postępowania przy załadunku materiałów, składowanie i rozładunku
- instruktaż prowadzenia robót nawierzchniowych
- instruktaż zagrożenia stanowiskowego dla poszczególnych pracowników
- instruktaż udzielenia pierwszej pomocy przy wypadku na budowie

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- umieszczenie we wszystkich widocznych miejscach tablic ostrzegających i informacyjnych o prowadzonych pracach budowlanych
- wyznaczenie stref niebezpiecznych w rejonie robót wokół uzbrojenia podziemnego
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy zgodnie z projektem oznakowania i zabezpieczenia robót
- drogi dojazdowe muszą być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- zatrudnianie na budowie pracowników wykwalifikowanych i posiadających aktualne szkolenia bhp.

W przypadku wystąpienia zagrożenia dla życia lub zdrowia, należy natychmiast przerwać roboty, poinformować osoby znajdujące się w strefie zagrożenia o konieczności ewakuacji. W sytuacji zaistnienia wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy a także zabezpieczyć miejsce wypadku.

W przypadku pożaru niezwłocznie powiadomić Straż Pożarną oraz przystąpić do gaszenia pożaru przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego. Istniejące drogi publiczne w rejonie robót zapewniają dojazd straży pożarnej w razie zagrożenia.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy opracować:

- 
- Projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas prowadzenia robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w (Dz.U. nr 177, poz. 1729), zatwierdzony przez Starostę Oławskiego.
  - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

W celu zapobieżenia wystąpienia zagrożeń, uszkodzenia urządzeń obcych bądź ich dewastacji, z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym powiadomić wszystkie jednostki branżowe odpowiedzialne za organizację oraz bezpieczeństwo ruchu drogowego, administrowanie sieciami, urządzeniami obcymi zlokalizowanymi w obrębie pasa drogowego.

Opracował:

.....

**OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA ORAZ INNE DOKUMENTY WG ART. 33 UST. 2-4 USTAWY PRAWO  
BUDOWLANE**

Tom:

I

Egzemplarz:

Inwestycja:

**„Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Wierzbno w gminie Domaniów”**

Inwestor:

**Gmina Domaniów  
Domaniów 56,  
5-216 Domaniów**



Jednostka  
projektowa:

**Pracownia Projektowo Inżynierska Nowicki  
Marcin Nowicki  
ul. Różana 5/1  
55-200 Oława**

PRACOWNIA  
PROJEKTOWO  
INŻYNIERSKA  
**Nowicki**

Lokalizacja  
inwestycji:

WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE, POWIAT OŁAWSKA, GMINA DOMANIÓW

Nr działek:

101/2; 154; 382/8; 382/16 OBRĘB 0022 WIERZBNO; JEDN. EW. 021502\_2

Kategoria  
obiektu

IV, XXV, XXVI

Branża:

**DROGOWA/SANITARNA/ELEKTRYCZNA**

Data  
opracowania:

**PAŹDZIERNIK 2023**

**Zespół projektowy:**

STANOWISKO	IMIĘ NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Marcin Nowicki	do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej, nr uprawnień: <b>DOŚ/0128/PBD/19</b>	Branża drogowa	X.2023	
Projektant:	mgr inż. Zbigniew Kik	<b>OPL/1055/POOE/14</b>	Branża elektryczna	X.2023	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kułakowski	<b>131/DOŚ/15</b>	Branża sanitarna	X.2023	

---

Oława, 10.2023 r.

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 1333) niniejszym oświadczam, że:

DOKUMENTACJA TECHNICZNA DO ZGŁOSZENIA  
dla inwestycji p.n.:

### **„Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Wierzbno w gminie Domaniów”**

**na działkach 101/2; 154; 382/8; 382/16 OBRĘB 0022 WIERZBNO; JEDN. EW.  
021502\_2**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branża drogowa.....  
(imię, nazwisko) (podpis)

Projektant branża sanitarna.....  
(imię, nazwisko) (podpis)

Projektant branża elektryczna.....  
(imię, nazwisko) (podpis)

---

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA