

# PROJEKT WYKONAWCZY



ST PROJEKT Jacek Staniek  
Projektowanie budowlane, doradztwo techniczne.  
Kąty 18, 29-100 Włoszczowa  
NIP 6090010369, tel. 600 319 265



Zleceniodawca :  
Inwestor:

**Gmina Burzenin**  
**ul. Sieradzka 1**  
**98-260 Burzenin**



Nazwa inwestycji  
:

**Przebudowa drogi gminnej Waszkowskie - Jarocice wraz z  
elementami szerokopasmowej infrastruktury  
teleinformatycznej.**



Adres inwestycji:

**działki nr ewid: 424, 426, 256/1 obręb 32 kolonia Waszkowskie**

Stadium: P B

Branża: DROGOWA, TELEKOMUNIKACYJNA

Opracował:	mgr inż. Jacek Staniek	
Projektant branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Janusz Jasiona	Decyzja nr 1081/98/U
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Kazimierz Mamos	GP.IV.7342/40/94

Spis zawartości: Projekt zagospodarowania terenu, opis do projektu, oświadczenie projektanta,  
uprawnienia projektanta, informacja BIOZ, rysunki (wg spisu treści), uzgodnienia.

Kąty, Luty 2016

# 1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1	Zawartość projektu.....	str.2
---	-------------------------	-------

## **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

2	Opis do projektu .....	str.3-4
---	------------------------	---------

Cześć rysunkowa:

2.1	Zagospodarowanie terenu, rys. nr 1.....	str.5
-----	---	-------

## **PROJEKT BRANŻY DROGOWA**

3	Opis do projektu .....	str.6-17
---	------------------------	----------

Cześć rysunkowa:

3.1	Przekroje charakterystyczne, rys.nr D-2a.....	str.18
-----	---	--------

3.2	Przekroje charakterystyczne, rys.nr D-2b.....	str.19
-----	---	--------

3.3	Profil podłużny, rys.nr D-3.....	str.20
-----	----------------------------------	--------

3.4	Przekroje poprzeczne, rys. nr D-4.....	str.21
-----	--	--------

3.5	Szczegóły konstrukcyjne, rys.nr D-5.....	str.22
-----	--	--------

3.6	Szczegół umocnienia wlotu do rowu, rys.nr D-6.....	str.23
-----	--	--------

3.7	Szczegół mocowania bariery U-12, rys.nr D-7.....	str.24
-----	--	--------

3.8	Szczegół połączenia nawierzchni, rys.nr D-8 .....	str.25
-----	---	--------

## **PROJEKT BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNA**

4	Opis do projektu .....	str.26-29
---	------------------------	-----------

5 Cześć rysunkowa:

5.1	Przekrój poprzeczny- kanalizacja kablowa, rys.nr T-9.....	str.30
-----	---	--------

5.2	Przekrój poprzeczny- studnia kanalizacji kablowa, rys.nr T-10	str.31
-----	---	--------

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, IZBA, UPRAWNIENIA**

Oświadczenie projektanta, izba, uprawnienia. ....	str.32-36
---	-----------

## **ZAŁĄCZNIKI**

Graficzny przebieg rurociągów drenarskich.....	str.37
--	--------

Wykaz współrzędnych kanalizacji kablowej .....	str.38
--	--------

# **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **2. Opis do projektu**

### **2.1 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

Obszar na którym planowana jest przebudowa drogi położony jest w miejscowości Waszkowskie na działkach 424, 426, 256/1 obręb 32 Kolonia Waszkowskie. Teren inwestycji stanowią ogrodzenia istniejących działek, zjazdy do posesji, jezdnia drogi powiatowej o nawierzchni mineralno-bitumicznej i droga gruntowa utwardzona z miejscowości Waszkowskie w kierunku miejscowości Jarocice. Na działkach sąsiednich wzdłuż przebudowywanej drogi znajduje się zabudowa jednorodzinna. Wzdłuż jezdni drogi powiatowej znajduje się jednostronny chodnik oraz rów przydrożny, natomiast wzdłuż drogi Waszkowskie- Jarocice znajdują się pobocza gruntowe, zjazdy o nawierzchni nieutwardzonej oraz zniszczony i zarośnięty chodnik wzdłuż ogrodzenia szkoły.

W km 0+581.5 pod konstrukcją drogi gruntowej znajduje się przepust żelbetowy Ø600 z piętrzeniem typu PP-1/60 długości 8 m.b. łączący rów melioracji znajdujący się po obu stronach drogi.

Droga Waszkowskie-Jarocice pełni funkcje jednego z podstawowych układów komunikacyjnych miejscowości Waszkowskie i Jarocice, służy jako dojazd do szkoły, posesji położonych wzdłuż drogi oraz do pól uprawnych. Dodatkowo zapewnia bezpośredni dostęp komunikacyjny do drogi powiatowej numer 1704E relacji Burzenin-Szynkielów, tworząc ciąg komunikacyjny łączący miejscowość Waszkowskie, Jarocice z gminą Burzenin.

Na działkach zlokalizowanych wzdłuż projektowanej inwestycji znajduje się

- napowietrzna linia elektroenergetyczna niskiego napięcia NN.
- sieć elektroenergetyczna
- sieć wodociągowa
- sieć teletechniczna

## 2.2 OPIS PROJEKTOWANYCH ZADAŃ:

Projektuje się przebudowę drogi gminnej Waszkowskie - Jarocice wraz z elementami szerokopasmowej infrastruktury teleinformatycznej. W zakresie opracowania projektuje się :

- a) Wykonanie nawierzchni mineralno-bitumicznej dla drogi Waszkowskie-Jarocice
- b) Budowę lewostronnego chodnika, będącego przedłużeniem istniejącego chodnika od drogi powiatowej do szkoły
- c) Budowę prawostronnego utwardzenia terenu wzdłuż drogi na odcinku od km 0+006.70 do km 0+170 z kostki betonowej gr. 8 cm.
- d) Przebudowa istniejących zjazdów o nawierzchni nieutwardzonej na zjazdy o nawierzchni mineralno-bitumicznej, nawierzchni z kostki betonowej lub nawierzchni z kruszywa łamanego.
- e) Wykonanie poboczy utwardzonych z kruszywa łamanego
- f) Budowę ścieku drogowego z kostki betonowej wraz z wlotem do rowu melioracji szczegółowej Rd-34 na działce nr ewid. 256/1.
- g) Wykonanie żelbetowej płyty odcciążającej w km 0+581.5
- h) Wykonanie urządzeń bezpieczeństwa takich jak bariera ochronna SP-05/2, odbojnica U-4 na istniejący hydrant, bariera ochronna U-12 przed wyjściem ze szkoły.
- i) Budowę sieci kanalizacji kablowej z rur DVR 110.

Powierzchnia projektowanej jezdni nawierzchni mineralno-bitumicznej : 2956 m<sup>2</sup>

Długość przebudowywanej drogi: 587.24 mb .

Długość projektowanej sieci kanalizacji kablowej: 621 m.b.

Powierzchnia zjazdów o nawierzchni mineralno-bitumicznej : 74.5 m<sup>2</sup>

Powierzchnia zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej : 105.7m<sup>2</sup>

Powierzchni zjazdów o nawierzchni z kruszywa łamanego: 109,5 m<sup>2</sup>

Powierzchnia utwardzenia z kostki betonowej (utwardzenie terenu chodnik):  
284,3+175,60=459,9 m<sup>2</sup>

Powierzchnia poboczy utwardzonych : 515.5 m<sup>2</sup>

# **PROJEKT BRANŻY DROGOWA**

## **3. Opis do projektu.**

### **3.1 INFORMACJE OGÓLNE:**

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

- Zlecenia Inwestora
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami).

### **3.2 OPIS PROJEKTOWANYCH ZADAŃ:**

#### **3.2.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

<b>L.p.</b>	<b>Parametr</b>	<b>Stan istniejący</b>	<b>Założenia projektowe</b>
1.	Kategoria drogi	Droga gminna	Droga gminna
2.	Klasa drogi	Droga lokalna - L	Droga lokalna- L
3.	Długość nawierzchni asfaltowej	587.24 mb	587.24 mb
4.	Wymagana nośność	Brak wymaganej minimalnej nośności dla kategorii ruchu KR1	Wymagana nośność dla kategorii ruchu KR1.
5.	Nawierzchnia jezdni	Grunтова utwardzona	Beton asfaltowy
6.	Szerokość jezdni	-	5.0 mb
7.	Szerokość poboczy	Pobocza gruntowe zmiennej szerokości	Pobocza utwardzone szerokości 0.75 mb
8.	Przekrój poprzeczny:	zmienny	jednostronny

### **3.2.2 PARAMETRY PRZEBUDOWYWANEJ DROGI.**

Projektuje się przebudowę drogi gminnej Waszkowskie - Jarocice. Początek przebudowy nawiązuje do skrzyżowania z drogą powiatową numer 1704E Burzenin-Szynkielów, natomiast koniec opracowania jest za istniejącym przepustem żelbetowym (km 0+587.24)

### **3.2.3 KONSTRUKCJA DROGI.**

W stanie istniejącym droga posiada nawierzchni gruntowa utwardzoną (żwirową). Przebudowa jezdni będzie polegała na wykonaniu nawierzchni mineralno-bitumicznej. Ze względu na zróżnicowane warunki gruntowe konstrukcja jezdni została podzielona na odcinki, co pozwoli jak najlepiej wykorzystać istniejące utwardzenie.

Na odcinku od km 0+000.00 do km 0+170.00 z uwagi na brak możliwości podniesienia niwelety jezdni należy wykonać korytowanie istniejącej nawierzchni. Dodatkowo od km 0+000.00 do km 0+070.00 ze względu na występowanie gruntów wysadzinowych grupy nośności G4 należy dodatkowo zastosować warstwę odsączającą z piasku gr. 20 cm.

#### **Konstrukcja drogi na odcinku od km 0+000.00 do km 0+070.00:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 4 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 5 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-31.5mm gr.8 cm
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-63.0mm gr.12 cm
- pospółka zagęszczona mechanicznie gr. 20 cm-warstwa mrozoochronna
- piasek zagęszczony mechanicznie gr. 20 cm-warstwa odsączająca

#### **Konstrukcja drogi na odcinku od km 0+070.00 do km 0+170.00:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 4 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 5 cm
- skropienie emulsją asfaltową

- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-31.5mm gr.8 cm
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-63.0mm gr.12 cm
- pospółka zagęszczona mechanicznie gr. 20 cm-warstwa mrozochronna

Na odcinku od km 0+170.00 do km 0+350 należy wykonać profilowanie istniejącej nawierzchni żwirowej oraz ułożyć podbudowę tłuczniową wraz z warstwą wiążącą i ścieralną.

#### Konstrukcja drogi na odcinku od km 0+170.00 do km 0+350.00:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 4 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 5 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-31.5mm gr.8 cm
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-63.0mm gr.12 cm

Na odcinku od km 0+350 do km 587.24 aby zapewnić odpowiedni spadek podłużny drogi należy wykorytować istniejące utwardzenie, oraz przed ułożeniem konstrukcji drogi doprowadzić grunt G2 za pomocą pospółki zagęszczonej mechanicznie do kategorii nośności G1.

#### Konstrukcja drogi na odcinku od km 0+350.00 do km 0+587.24:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 4 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 5 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-31.5mm gr.8 cm
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-63.0mm gr.12 cm
- pospółka zagęszczona mechanicznie gr. 20 cm-warstwa mrozochronna

### **3.2.4 TRASA DROGI.**

Droga w stanie istniejącym jest drogą klasy lokalnej. Przebudowa zostanie wykonana śladem istniejącej drogi z nieznacznym przesunięciem osi jezdni. Modyfikacje te spowodowane są głównie wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego, polegającymi na budowie chodnika dla pieszych. Przyjęte rozwiązania

dla trasy drogi zostały przedstawione na rys. nr 1.

### **3.2.5 NIWELETA DROGI.**

Z uwagi na to, iż przebudowa zostanie wykonana śladem istniejącej drogi, nie przewiduje się znaczących zmian wysokościowych w stosunku do istniejącej niwelety drogi. Profil podłużny projektowanej jezdni został dostosowany do istniejącego ukształtowania terenu i panujących warunków gruntowych. Profil podłużny posiada na całej swej długości spadek w jednym kierunku, co pozwala na odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni jezdni oraz terenów przydrożnych do istniejącego rowu melioracji szczegółowej Rd-34 na działce nr ewid. 256/1. Minimalny spadek niwelety wynosi 0.4 % natomiast maksymalny 2.8%.

Projektowana droga została dopasowana w miejscu połączenia z istniejącymi nawierzchniami mineralno-bitumicznymi. Szczegół wykonania połączenia nowej nawierzchni asfaltowej z istniejącymi nawierzchniami został przedstawiony na rys. nr D-8.

### **3.2.6 PRZEKRÓJ POPRZECZNY DROGI.**

Jezdnia posiada na całym odcinku przekrój jednostronny. Na całej długości poza łukiem od km 0+392 do 0+441.00 spadek jezdni jest skierowany w kierunku projektowanego ścieku drogowego. Szerokość jezdni na całym odcinku wynosi 5 m.b., wzdłuż drogi projektuje się również pobocza utwardzone szerokości 0.75 m.b.. Spadek poprzeczny jezdni należy ukształtować zgodnie z przekrojami charakterystycznymi.

### **3.2.7 KSZTAŁTOWANIE CHODNIKA, PARAMETRY.**

Dla poprawy bezpieczeństwa oraz komfortu ruchu pieszych projektuje się wykonać przedłużenie istniejącego chodnika od drogi powiatowej w kierunku szkoły. Istniejący chodnik wzdłuż ogrodzenia szkoły należy w całości rozebrać. Chodnik projektuje się z uwagi na blisko znajdujące się ogrodzenia zmiennej szerokości od 1.7 m.b. do miejscowego zwężenia 1.2 m.b. (łącznie z obrzeżem oraz krawężnikiem betonowym).



#### Parametry projektowanego chodnika:

- spadek poprzeczny chodnika wynosi 1.5 % w kierunku jezdni.
- nachylenie podłużne, zgodnie z niweletą jezdni.
- wyniesienie krawężnika w stosunku do krawędzi jezdni wynosi 12cm,
- od strony jezdni chodnik obramowano krawężnikiem betonowym 15x30x100 cm
- od strony ogrodzeń chodnik obramowano obrzeżem betonowym 8x30x100 cm

#### Konstrukcja projektowanego chodnika:

- kostka brukowa o grubości 8 cm szara
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm,
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-31.5mm gr.5 cm
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-63.0mm gr.10 cm
- pospółka zagęszczona mechanicznie gr. 20cm

### **3.2.8 ZJAZDY**

Projektuje się wykonanie zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej, nawierzchni mineralno-bitumicznej i nawierzchni z kruszywa łamanego.

#### Parametry projektowanych zjazdów z kostki betonowej:

- spadek poprzeczny dopasować do spadku podłużnego jezdni oraz bram wjazdowych
- spadek podłużny dopasować do wysokości jezdni oraz wysokości bram wjazdowych
- przecięcie krawędzi zjazdu z krawędzią jezdni wyokrąglić promieniami R=3 lub R=5 zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.
- wyniesienie krawężnika w stosunku do krawędzi jezdni wynosi 4 cm.
- obramowanie na krawędziach bocznych obrzeżem betonowym 8x30x100 cm
- obramowanie od strony jezdni i działek krawężnikiem betonowy wym. 15x22x100cm

#### Konstrukcja projektowanych zjazdów z kostki betonowej:

- kostka brukowa o grubości 8 cm czerwona
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm,
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-31.5mm gr.8 cm
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-63.0mm gr.12 cm
- pospółka zagęszczona mechanicznie gr. 25cm

#### Parametry projektowanych zjazdów o nawierzchni mineralno-bitumicznej:

- spadek poprzeczny dopasować do spadku podłużnego jezdni oraz bram wjazdowych
- spadek podłużny dopasować do wysokości jezdni oraz wysokości bram wjazdowych
- przecięcie krawędzi zjazdu z krawędzią jezdni wyokrąglić promieniami  $R=3$  lub  $R=5$  zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.
- wzdłuż nawierzchni zjazdu wykonać opaski z kruszywa łamanego frakcji 0-31.5 mm grubości 10 cm i szerokości 0.5 m.b. (pobocza z kruszywa).

#### Konstrukcja projektowanych zjazdów o nawierzchni mineralno-bitumicznej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 4 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 5 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-31.5mm gr.8 cm
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-63.0mm gr.12 cm
- pospółka zagęszczona mechanicznie gr. 20 cm-warstwa mrozochronna

#### Parametry projektowanych zjazdów o nawierzchni z kruszywa łamanego:

- spadek poprzeczny dopasować do spadku podłużnego jezdni oraz terenu przydrożnego
- spadek podłużny dopasować do wysokości jezdni oraz wysokości terenu przydrożnego
- przecięcie krawędzi zjazdu z krawędzią jezdni wyokrąglić promieniami  $R=3$  lub  $R=5$  zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

#### Konstrukcja projektowanych zjazdów o nawierzchni z kruszywa łamanego:

- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-63.0mm gr.15 cm
- pospółka zagęszczona mechanicznie gr. 20 cm-warstwa mrozochronna

### **3.2.9 Utwardzenia terenu wzdłuż jezdni na odcinku od km 0+006.70 do km 0+170**

Projektuje się utwardzenie terenu z prawej strony jezdni na odcinku od km 0+006.70 do km 0+170 o zmiennej szerokość od 2.3 m.b. do 2.0 m.b. Pochylenie poprzecznie nawierzchni utwardzenia z kostki wykonać o nachyleniu 1.0 % w

kierunku jezdni (ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej). Od strony jezdni utwardzenie należy ograniczyć krawężnikiem betonowym najazdowym natomiast od strony granicy pasa drogowego krawężnikiem wystającym o wymiarach 15x30x100 (światło krawężnika 12 cm). Zjazdy znajdujące przy terenie utwardzonym należy wykonać o konstrukcji zgodnej z utwardzeniem, należy zastosować dla odróżnienia kostkę koloru czerwonego.

#### Konstrukcja utwardzenia terenu:

- kostka brukowa o grubości 8 cm szara
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm,
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-31.5mm gr.8 cm
- podbudowa zagęszczona mechanicznie - tłuczeń frakcji 0-63.0mm gr.17 cm
- pospółka zagęszczona mechanicznie gr. 15 cm-warstwa mrozoochronna
- piasek zagęszczony mechanicznie gr. 20 cm-warstwa odsączająca (warstwę odsączającą stosować do km 0+070.00)

### **3.2.10 Ściek drogowy z kostki betonowej wraz z wlotem do rowu melioracji szczegółowej Rd-34 na działce nr ewid. 256/1.**

Dla poprawnego odwodnienia pasa drogowego i części terenów przydrożnych projektuje się wykonanie wzdłuż prawej krawędzi jezdni ścieku drogowego. Długość projektowanego ścieku drogowego wynosi 574,70 m.b.

Na odcinku od km 0+006.70 do km 0+170 projektuje się wykonanie ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej gr. 8cm, szerokość 20 cm, na podsypce cementowo- piaskowej grubości 4 cm, posadowionej na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C15/20. Niweletę ścieku przykrawężnikowego należy dopasować do projektowanej krawędzi jezdni. Prawidłowo wykonany ściek przykrawężnikowy nie powinien posiadać nieszczelności między kostką betonową a nawierzchnią jezdni, co zabezpieczy przed negatywnym oddziaływaniem wody na konstrukcje jezdni.

Na odcinku od km 0+170.00 do km 0+582.28 projektuje się wykonanie ścieku muldowego z korytka wym. 50x50x15 na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C15/20. Na zjazdach należy stosować korytko muldowe przejezdne zgodnie z częścią rysunkową, dopuszcza się zastosowanie na zjazdach innego rozwiązania o

parametrach nie gorszych niż zaprojektowane. Na zjazdach stosować korytko muldowe o klasie obciążeń D400.

W km od 0+392 do 0+441.00 należy ze względu na zmianę pochylenia poprzecznego jezdni obniżyć stopniowo ściek muldowy względem górnej powierzchni warstwy ścieralnej o 4 cm. Ściek należy zaniżać stopniowo od początku łuku do środka łuku osiągając na środku łuku zaniżenie 4 cm, potem ponownie podnosić ściek muldowy osiągając poziom zerowy na końcu łuku.

Wylot do istniejącego rowu RD-34 należy wykonać z korytek skarpowych wym. 50x50x20 ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej gr.6 cm. Dodatkowo skarpy rowy przy wylocie należy zabezpieczyć za pomocą płyt ażurowych typu MEBA, ułożonych na podsypce cementowo- piaskowej gr. 6 cm, zgodnie z częścią rysunkową.

### **3.2.11 Żelbetowa płyta odciążającej nad przepustem w km 0+581.5**

Ze względu na bardzo dobry stan istniejącego przepustu żelbetowego z piętrzeniem typu PP-1/60 o długości 8,0 m.b. projektuje się wyłącznie wykonanie płyty odciążającej żelbetowej o wymiarach 275x650x15 cm. Płytę odciążającą wykonać z betonu klasy C20/25 oraz zazbroić dwiema siatkami z prętów stalowych Ø 12 mm o oczkach 15cm x 15 cm. Płytę wykonać 25 cm nad konstrukcją istniejącego przepustu żelbetowego.

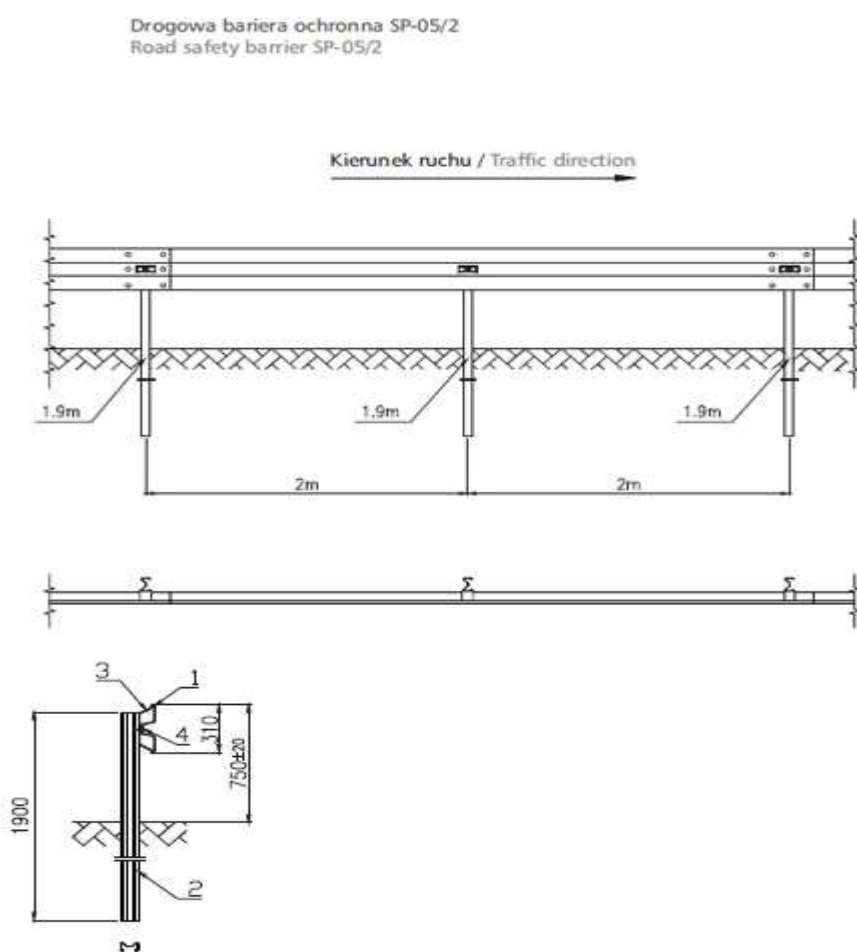
### **3.2.12 Wykonanie poboczy utwardzonych z kruszywa łamanego**

W ramach przebudowy należy również wykonać utwardzone pobocza . Przed wykonaniem poboczy należy wykonać ścięcie istniejących poboczy gruntowych, a następnie ułożyć warstwą kruszywa łamanego o frakcji 0-31.5, w przypadku wyniesienia drogi ponad nasyp powyżej 10 cm brakujący materiał do wykonania poboczy należy uzupełnić kruszywem pozyskanym z korytowania istniejącej nawierzchni utwardzonej. Pobocza należy wykonać o grubości 10 cm i szerokości 75 cm. Nachylenie poprzeczne poboczy wykonać o spadku 6% w kierunku od jezdni, za korytkiem muldowym dla lepszego odprowadzenia wody pobocza utwardzone należy wykonać ze spadkiem 3 % w kierunku korytka

muldowego. Utwardzone pobocza poprawią spływ wody spoza jezdni oraz zabezpieczą konstrukcję drogi przed podmywaniem przez wody opadowe.

### 3.2.13 Urządzenia bezpieczeństwa.

Dla poprawy bezpieczeństwa wzdłuż istniejących ścianek oporowych przepustu w km 0+581.5 projektuje się montaż barier ochronnych typu Sp-05/2, ze słupkiem co 2m. Zakończenie barier ochronnych wykonać przez wpuszczenie barier w ziemię przy wykonaniu skosu (na długości min. 4 m.b.) na odcinkach początkowych i końcowych przy rozstawie słupków co 2 m. Długość jednej bariery wynosi 18 m.b..



- Lista elementów: / List of elements:
1. Prowadnica typ B / Guardrail type B
  2. Słupek Sigma / Sigma post
  3. Wspornik typ B / Bracket type B
  4. Podkładka M16 / Washer M16

Rys. 1. Schemat montażowy bariery typu Sp-05/2.

Ze względów bezpieczeństwa projektuje się również montaż bariery ochronnej typu U-12a przed wyjściem ze szkoły, zabezpieczając przed wejściem bezpośrednio na jezdnię. Bariery należy zakotwić w stopach fundamentowych wym. 40x40x80 cm.

Dodatkowo ze względu na istniejący hydrant w ciągu projektowanego chodnika należy wykonać zabezpieczenie istniejącego hydrantu za pomocą odbojnicy typu U-4 wymiarów 40x40 cm (wysokości nie mniejszej niż hydrant) zamontowanej do pierścienia betonowego wykonanego wokół hydrantu o średnicy zewnętrznej 100 cm i średnicy wewnętrznej 30 cm oraz grubości 10 cm. Pierścień betonowy wykonać pod warstwą podsypki cementowo piaskowej i kostki betonowej. Odbojnice do pierścienia betonowego zamontować za pomocą odpowiednich kotew do betonu. Pierścień wykonać lub użyć prefabrykatu z betonu o klasie min. C20/25.

### **3.3 URZĄDZENIA OBCE:**

Na działkach znajduje się

- napowietrzna linia elektroenergetyczna niskiego napięcia NN.
- sieć elektroenergetyczna
- sieć wodociągowa
- sieć teletechniczna
- sieć drenarska

*Uwaga: Wzdłuż inwestycji na działkach sąsiednich znajduje się sieć drenarska prowadzona na średniej głębokości 1 m.b. Na podstawie dokumentacji powykonawczej udostępnionej przez Terenowy Inspektorat w Sieradzu ustalono prawdopodobny przebieg istniejącej sieci drenarskiej. Roboty z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności tak by nie uszkodzić w żaden sposób istniejące sieci drenarskiej na działkach sąsiednich wzdłuż projektowanego utwardzonego pobocza na km ok. od 0+050.00 do km ok. 0+100.00.*

Przebudowa jezdni oraz budowa chodnika pociąga za sobą konieczność regulacji wysokościowej zasów wodociągowych. Rzędne posadowienia urządzeń należy dostosować do rzędnych jezdni lub chodnika w czasie wykonywania nawierzchni.

*Uwaga: Wykopy w miejscach z uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu*

*słupów linii energetycznej, wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z przedstawicielami właścicieli tych obiektów. Roboty z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności tak aby nie naruszyć uzbrojenia naziemnego.*

*Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone tak aby umożliwiały eksploatację.*

Dla zabezpieczenia istniejących kabli teletechnicznych projektuje się założenie rur ochronnych dwudzielnych typu AROT o średnicy 110 mm.

### **3.4 KOLIZJE:**

Brak

### **3.5 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.**

Na terenie robót na całej długości występują nasypy budowlane zaliczane do nasypów drogowych nie zagęszczonych mechanicznie o grupie nośności G2. Pod powierzchnia nasypów drogowych stwierdzono występowanie częściowo nasypów niekontrolowanych. Grunty rodzime są reprezentowane przez piaski drobne i pylaste w części wschodniej oraz gliny piaszczyste w części zachodniej (grupa nośności G4). W miejscach występowania gruntów o grupie nośności G4 pod warstwy konstrukcyjne drogi zaprojektowano warstwę odsączającą z piasku oraz warstwę mrozochronną z pospółki zagęszczonej mechanicznie o łącznej grubości wynoszącej 40 cm.

Warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania zalicza się do prostych a przedmiotowa inwestycja zaliczona jest do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **3.6 WPŁYW NA ŚRODOWISKO.**

Planowana inwestycja polegająca na przebudowie drogi gminnej Waszkowskie - Jarocice wraz z elementami szerokopasmowej infrastruktury

teleinformatycznej zgodnie z Zgodnie z §3 ust. 1, pkt 60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. (Dz.U. Nr 213/2010, poz. 1397 z późniejszymi zmianami) nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Z uwagi na istniejący stan drogi oraz na zakres planowanych robót przedsięwzięcie nie spowoduje pogorszenia istniejących warunków związanych z uciążliwością i szkodliwością dla środowiska, a wręcz warunki te polepszy (mniejszy hałas spowodowany obecnie złym stanem nawierzchni oraz mniejsze wydzielanie spalin wynikające z krótszego czasu przejazdu).



# **PROJEKT BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ**

## **4. Opis do projektu.**

### **4.1 WARUNKI FORMALNO – PRAWNE WYKONANIA PROJEKTU.**

- a) zlecenie inwestora,
- b) ustalenia z inwestorem odnośnie przewidywanych urządzeń kanalizacji teletechnicznej oraz pomiary wykonane w terenie,
- c) aktualnie obowiązujące przepisy prawne i normy zakładowe TP S.A.

### **4.2 WARUNKI TECHNICZNE I NORMY.**

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. Nr 89 poz. 414 )
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 2 września 1997r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać ( Mon Pol. Nr 13 poz.95 )
- ZN-96/TP S.A. - 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A. - 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TP S.A. - 015 Rury polipropylenowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A. - 018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe.
- ZN-96/TP S.A. - 020 Złączki rur. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A. - 021 Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
- ZN-99/TP S.A. - 025 Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo - lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A. - 037 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

- Przepisy BHP Przy budowie( montażu ), remoncie konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych

#### **4.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem wykonanie kanalizacji kablowej teletechnicznej w miejscowości Waszkowskie o długości 621 m.b. w/g uwag i zaleceń inwestora.

#### **4.4 TECHNOLOGIA BUDOWY KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ.**

Kanalizację teletechniczną jednootworową należy układać metodą wykopu otwartego w trawnikach, chodnikach wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,7m w chodnikach. W przypadku przejść pod jezdniami należy mieć na uwadze gęstość uzbrojenia terenu oraz należy stosować się do uzgodnień. W sytuacjach uzasadnionych trudnościami technicznymi (zagospodarowanie terenu lub istniejąca podziemna infrastruktura inżynierska) dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do połowy głębokości – 0,35m pod warunkiem zastosowania rur osłonowych na rurociągi kablowe i budowy kanalizacji kablowej z rur o wytrzymałości rur zbliżeniowych. W terenie usytuowanym poziomo kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1 - 0,3 % w kierunku jednej ze studni, w terenie pochyłym kanalizację należy usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej ze studni. Przed ułożeniem rur dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem. Podłoże w miejscach po głazach, fundamentach, grubych korzeniach itp. powinno być wyrównane i ubite. W gruntach mało spoistych, jak próchnica, suchy piasek bez spoiwa lub w gruntach przesyconych wodą, jak kurzawki, muły, torfy, na dnie wykopu układać należy ławę z betonu wg PN-EN 206-1 (o klasie odpowiadającej dawnej klasie B10) o grubości co najmniej 10 cm. Dopuszcza się wykonanie ławy przez sporządzenie warstwy kamieni, tłucznia i piasku i zalanie jej zaprawą cementową. Ławę betonową, jak również dno wykopu w gruntach III i IV kategorii należy wysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 5 cm. Długość ciągów kanalizacji nie powinna przekraczać 120m.

Kanalizacja kablowa z rur polietylenowych powinna być budowana przy temperaturze nie niższej  $-10^{\circ}\text{C}$ . Podczas układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny. Wykopy należy zasypywać po ułożeniu całego ciągu rur między dwiema studniami albo też odcinków krótszych, przyjętych do wykonania w jednym cyklu roboczym. Po zasypaniu wykopów zerwana uprzednio nawierzchnia powinna być doprowadzona do pierwotnego stanu, a trawniki i inne tereny zielone - odtworzone.

#### **4.5 STUDNIE KABLOWE.**

Studnie kablowe magistralne typu SKR-1(1) (wym.zew. 1080x640x810 korpus klasa B, rama lekka podwójna klasy B podwójna RI2, pokrywa pełna, pokrywa z wywietrznikiem, pokrywa zabezpieczająca typu ZPiRL2c z wkładką typu Abloy) wykonane powinny być w formie prefabrykatów do składania, o tak ukształtowanych powierzchniach stykowych, aby umożliwiały prawidłowy i szczelny montaż elementów. Na powierzchni prefabrykatów nie mogą występować pręty uzbrojenia, zewnętrzne powierzchnie powinny być równomiernie pokryte bitumiczna masa izolacyjna, rury kanalizacji pierwotnej wprowadzone powinny być równo z powierzchnią gardła, miejsca styku wypełnić należy masa betonowa. Pokrywy powinny być wyposażone w wietrzniki i posiadać zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych: zamek zasuwowo-ryglowy. Rury DVR i DVK kanalizacji pierwotnej wprowadzone powinny być równo z powierzchnią gardła, miejsca styku wypełnić należy masa betonowa. Wszystkie pokrywy powinny być wyposażone w wietrzniki; studnie należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych dodatkową pokrywą typu PIOCH ZPiRL2c wkładka ABLOY Studnie kablowe należy posadowić na głębokości dostosowującej pokrywę studni do projektowanej rzędnej terenu lub chodników. Przed wybudowaniem studni należy dokonać odpowiednich konsultacji i uzgodnień z branżą drogową odnośnie rzędnych ich posadowienia.

#### **4.6 RURY KANALIZACJI PIERWOTNEJ.**

Kanalizacja teletechniczna wybudowana zostanie z giętkich rur o konstrukcji dwuwarstwowej z zewnętrzną warstwą karbowaną i wewnętrzną poślizgową wykonana z polietylenu wysokiej gęstości o średnicy zewnętrznej DVR 110/95,

grubość ścianki 7,5mm; przewiduje się łączenie rur DVR - dostarczanych w odcinkach fabrykacyjnych 50,0 m poprzez stosowanie złązek M 110 T. Rura powyższa pozwala na wykonanie kanalizacji pierwotnej w miejscach o małych obciążeniach zewnętrznych takie jak chodniki, trawniki; zapewnia jednocześnie wykonawcy możliwość odejścia od ściśle prostoliniowych przebiegów kanalizacji w celu ominięcia elementów kolizyjnych bez utraty wymiarów przekroju rury. Miejsca skrzyżowań z instalacjami podziemnymi zabezpieczone zostaną rurami przepustowymi RHDPEp 140/8.0 jako osłonowymi (uzbrojonymi w rury DVR 110). Przejścia pod drogami oraz zjazdami należy zabezpieczyć dodatkowo rurami RHDPEp 140/8.0 (wypełnionymi rurami DVR 110).

#### **4.7 OPIS PRAC ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ KANALIZACJI.**

Całość prac związanych z budową i rozbudową kablowej kanalizacji teletechnicznej zostanie wykonana wykopem otwartym w odcinkach o tak dobranej długości, aby wprowadzić jak najmniejsze utrudnienia dla mieszkańców i służb technicznych na trasie budowy. Teren budowy po zakończeniu prac zostanie przywrócony do stanu poprzedniego. Przed zasypaniem ułożonej w ziemi infrastruktury kanalizacji teletechnicznej należy zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie tras oraz inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

#### **4.8 UWAGI KOŃCOWE.**

1. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zatwierdzonych przez ZUD podkładach geodezyjnych, oraz zaleceniami protokołu.
3. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania niewykazanych urządzeń podziemnych.
4. Szczególną uwagę należy zwracać przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablami energetycznymi, trakcyjnymi, telekomunikacyjnymi, oraz gazociągami.
5. Dla dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych ( najczęściej przy niepewnym ich położeniu ) należy dokonać przekopów kontrolnych.
6. Wszystkie skrzyżowania z obiektami podziemnymi zgłosić do odbioru ich właścicielom i potwierdzić fakt odbioru wpisem w dzienniku budowy.