

## SPIS TREŚCI

<b>OŚWIADCZENIE I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY .....</b>	<b>2</b>
<b>1. WPROWADZENIE .....</b>	<b>9</b>
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
1.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	9
1.3 MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	9
<b>2. STAN ISTNIEJĄCY.....</b>	<b>10</b>
2.1 UKŁAD DROGOWY .....	10
2.2 ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA .....	10
2.3 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	10
2.4 ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.....	11
<b>3. STAN PROJEKTOWANY – BRANŻA DROGOWA.....</b>	<b>11</b>
3.1 PARAMETRY PROJEKTOWE.....	11
3.2 ROZWIĄZANIE W PLANIE.....	11
3.3 ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE.....	12
3.4 PROJEKT KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI.....	12
3.5 PRZĘKROJE NORMALNE.....	13
3.6 CHODNIKI.....	13
3.7 ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE.....	13
3.8 ODWODNIENIE.....	14
3.9 ORGANIZACJA RUCHU.....	14
3.10 URZĄDZENIA OBCE.....	14
3.11 GOSPODARKA DRZEWOSTANEM I PROJEKT ZIELENI.....	14
<b>4. STAN PROJEKTOWANY – BRANŻA TELETECHNICZNA - KT .....</b>	<b>14</b>
4.1 KANAŁ TECHNOLOGICZNY – STUDNIE KABLOWE .....	14
4.2 KANAŁ TECHNOLOGICZNY – KANALIZACJA KABLOWA.....	15
4.3 ZAKRES ROBÓT PODSTAWOWYCH.....	17
<b>5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>18</b>

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 0 – Orientacja  
Rys. nr 1.1 – 1.5 – Plan sytuacyjny  
Rys. nr 2 - Przekroje normalne  
Rys. nr 3 – Przekrój KT

## OŚWIADCZENIE I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY

Oświadczamy, że dokumentacja techniczna:

### **Dokumentacja projektowa:**

**"Przebudowa drogi powiatowej nr 2403G Wdzydze – Olpuch km 0+000 -03+800".**

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (zgłoszenie robót budowlanych).

Projektant branży drogowej

Sprawdzający branży drogowej

mgr inż. Piotr Nykiel

mgr inż. Marcin Grabowski

Projektant branży teletechnicznej

inż. Jarosław Szczodrowski

Urząd Miejski

Gdańsk 1993 5

Nr 5473/Gd/93

## D E C Y Z J A

Na podstawie § 2,5 ust.1 pkt 1,13 ust.1 pkt 3b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Oz.U.nr 8,poz:46 - z późn.zmianami/ stwierdza, że :

Pan/i Piotr Nykiel

magister inżynier budownictwa

urodzony/a dnia 21 lipca 1961 roku w Kościerzynie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie

dróg i nawierzchni lotniskowych.

Pan/i Piotr Nykiel jest upoważniony/a do :

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg i nawierzchni lotniskowych oraz typowych przepustów i mostów,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg i nawierzchni lotniskowych oraz typowych przepustów i mostów.

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

*Adam Stiller*  
mgr inż. Adam Stiller  
DYREKTOR WYDZIAŁU





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-4AJ-9SD-U27 \*

Pan Piotr Nykiel o numerze ewidencyjnym POM/BD/3490/01  
adres zamieszkania ul. Moniuszki 19/38, 83-400 Kościerzyna  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(\*) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2011 r.

syg. akt 398/POM/OKK/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2a** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

**Pan MARCIN GRABOWSKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 06.03.1983 r. w Starogardzie Gdańskim

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0289/POOD/11

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**POM-X57-GX8-Q93 \***

Pan Marcin Grabowski o numerze ewidencyjnym POM/BD/0143/12  
adres zamieszkania ul. Mikołaja Reja 30 b/6, 80-870 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru  
weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub







**PREZES URZĘDU  
REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY**

**DECYZJA Nr DT-WBT/02354/02/U**

z dnia 3 lipca 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr120, poz 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Jarosława Szczodrowskiego z dnia 19.12.2000 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

**Nadaję Panu  
urodzonemu**

**Jarosławowi Szczodrowskiemu  
18.02.1969 r. w Tczewie**

**uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do

**Projektowania  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie

**linii, instalacji i urządzeń liniowych**

**UZASADNIENIE**

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

**Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.**

**Pouczenie**

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art.127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa  
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art.127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust.1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz.368 z późn. zm.).



**up. Prezesa URTIP  
ZASTĘPCA PREZESA**

**Henryk Beberok**



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MQR-TRN-NE1 \*

Pan Jarosław Piotr Szczodrowski o numerze ewidencyjnym POM/BT/0245/06  
adres zamieszkania ul. Miła 25, 83-110 Tczew Bałdowo  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-11 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



## 1. WPROWADZENIE

### 1.1 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt pt. "Dokumentacja projektowa: Przebudowa drogi powiatowej 2403G Wdzydze – Olpuch km 0+000 – 3+800" został opracowany na podstawie zlecenia Zarządu Dróg Powiatowych w Kościerzynie dla Pracowni Projektowej DROGOM mgr inż. Piotr Nykiel.

### 1.2 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy drogi powiatowej nr 2403G na odcinku od m. Wdzydze do km 3+800.

Niniejsza dokumentacja obejmuje dwie branże:

- drogową
- teletechniczną.

W branży drogowej zakres projektu obejmuje przebudowę drogi a więc podniesienie jej parametrów użytkowych bez zmiany istniejącej granicy pasa drogowego. Zakres inwestycji obejmuje wykonanie robót drogowych związanych z przebudową nawierzchni, umocnieniem i profilowaniem poboczy oraz regulacją skarp w minimalnym wymaganym zakresie w granicach istniejącego pasa drogowego drogi powiatowej nr 2403G.

W ramach projektowanego zadania w granicach pasa drogowego drogi powiatowej planuje się m.in.:

- przebudowę drogi powiatowej nr 2403G w zakresie objętym opracowaniem,
- wyrównanie i wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni do kategorii ruchu KR1,
- przebudowę chodników,
- przebudowę zatok autobusowych postojowych,
- przebudowę lub utwardzenie istniejących zjazdów,
- umocnienie i profilowanie poboczy z kruszywa,
- oczyszczenie istniejących rowów drogowych.

Planowana inwestycja obejmuje przebudowę drogi powiatowej nr 2403G od krawędzi zakończonego w 2017 r. remontu DP2403G w m. Wdzydze do km 3+800 tj za miejscowość Gołui.

W branży teletechnicznej niniejszy projekt obejmuje budowę kanału technologicznego w zakresie projektowanego układu drogowego i pasie drogowym drogi powiatowej.

### 1.3 Materiały wyjściowe.

Dokumentacja sporządzona została na podstawie następujących materiałów :

- 1) Umowa zawarta pomiędzy Starostwem Powiatowym w Kościerzynie a Pracownią Projektową DROGOM
- 2) Mapa zasadnicza, sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu z aktualnym pomiarem sytuacyjno-wysokościowym,
- 3) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 22.03.1999 – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz.430)
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003 – w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
- 5) Ustalenia z Zarządem Dróg Powiatowych w Kościerzynie
- 6) Ustawa z dnia 21 lipca 2000r. „Prawo Telekomunikacyjne”.
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
- 8) Normy i przepisy prawne dotyczące projektowania i budowy sieci telekomunikacyjnych.

## **2. STAN ISTNIEJĄCY**

### **2.1 Układ drogowy**

Projektowany odcinek drogi zlokalizowany jest w województwie pomorskim: w powiecie kościerskim na terenie Gminy Kościerzyna.

Początek odcinka drogi powiatowej objętego niniejszym opracowaniem znajduje się o obrębie skrzyżowania z drogą gminną w m. Wdzydze. Skrzyżowanie to zostało wyremontowane w ramach remontu odcinka DP2403G Kościerzyna – Wdzydze.

Na początkowych 400 m droga przebiega wzdłuż granicy z Muzeum – Kaszubski Park Etnograficzny im. Teodory i Izidora Gulgowskich we Wdzydzech Kiszewskich.

Do km 3+300 droga przebiega przez las.

Od km 3+300 do 3+800 droga przechodzi przez m. Gołuń. Jest to miejscowość o typowym charakterze turystyczno – wypoczynkowym z kilkoma ośrodkami wypoczynkowymi.

Do końca odcinka droga przebiega przez obszary leśne.

Stan istniejący odcinka drogi ocenia się jako niezadowalający pod względem stanu nawierzchni bitumicznej. Występują liczne spękania w ubytki w nawierzchni. Niewielki udział w ruchu pojazdów ciężarowych pozwolił na stosunkowo niezłe zachowanie drogi w profilu i przekrojach poprzecznych. Występujące w podłożu grunty przepuszczalne uchroniły istniejącą konstrukcję nawierzchni przed całkowitą degradacją.

Odcinek drogi powiatowej nr 2403G posiada obustronne pobocze gruntowe.

Droga powiatowa 2403G na odcinku objętym niniejszą dokumentacją w stanie istniejącym posiada jezdnię o szerokości 5,5 – 5,6m o nawierzchni bitumicznej. W nawierzchni występują liczne spękania zmęczeniowe, ubytki w nawierzchni i łaty.

Przekrój poprzeczny drogi - daszkowy, a na łukach jednostronny.

Przekrój drogi szlakowy.

Na odcinku objętym przebudową występują liczne zjazdy na tereny przylegające do drogi.

Na terenie m. Wdzydze istnieje jednostronne oświetlenie uliczne.

### **2.2 Istniejąca infrastruktura techniczna.**

W obszarze m. Wdzydze, m. Gołuń zlokalizowane są następujące elementy infrastruktury technicznej:

- sieć wodociągowa,
- sieć elektroenergetyczna (napowietrzna z oświetleniem i kablowa),
- sieć telekomunikacyjna.

### **2.3 Warunki gruntowo – wodne.**

Na podstawie badań geotechnicznych nawierzchni i podłoża gruntowego stwierdzono występowanie w podłożu gruntowym piasku, piasków drobnych

W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Podłoże gruntowe zaliczono do grupy nośności G1.

## **2.4 Istniejąca konstrukcja nawierzchni.**

Ocenę stanu istniejącego przeprowadzono w oparciu o wizję lokalną. Na analizowanym odcinku nawierzchnia drogi jest zniszczona. Dominują spękania o charakterze zmęczeniowym, obłamania krawędzi, wykruszenia warstw bitumicznych oraz łaty.

## **3. STAN PROJEKTOWANY – BRANŻA DROGOWA**

### **3.1 Parametry projektowe.**

**Projektowane parametry techniczne przebudowywanej drogi powiatowej nr 2403G:**

- klasa - Z (zbiorcza)
- przekrój – zamiejski
- przekrój poprzeczny - 1 x 2 (jedna jezdnia z dwoma pasami ruchu)
- szerokość pasa ruchu - 2,75 m
- szerokość jezdni - 5,5 m
- szerokość pobocza - min. 1,0 m
- prędkość projektowa  $V_p=50$  km/h
- kategoria ruchu KR1

Od początku odcinka założono przekrój zamiejski o szerokości jezdni 5,5 m z obustronnym poboczem gruntowym o szerokości 1,0m. Przewiduje się dowiązanie istniejących dróg leśnych do przebudowywanej drogi powiatowej. .

Przewidziano również wykonanie zjazdów do zlokalizowanych wzdłuż drogi posesji oraz wykonanie dwóch zatok autobusowych w obrębie m. Gołun (km 2+500 – 2+650). Zatoki autobusowe o parametrach zgodnych z Rozporządzeniem.

Zjazdy indywidualne należy dostosować do szerokości istniejących bram przy zachowaniu szerokości jezdni zjazdu od 3,0 do 5,0 m.

#### **Zjazdy indywidualne:**

parametry zjazdów indywidualnych na odcinku szlakuowym:

- szerokość jezdni – min. 3,0 m,
- pobocza – 2x0,75 m,
- wyokrąglenie –  $R_{min}=3$  m.

#### **Zjazdy publiczne:**

- szerokość – min. 3,5 m,
- pobocza – 2x0,75 m,
- wyokrąglenie –  $R_{min}=5$  m.

#### **Skarpy nasypów i wykopów:**

- pochylenie 1:1,5,

### **3.2 Rozwiązanie w planie.**

Ponieważ celem projektu jest przebudowa drogi w granicach istniejącego pasa drogowego to rozwiązanie geometryczne trasy w planie jest uwarunkowane istniejącym przebiegiem drogi.

Geometrię drogi zaprojektowano w dostosowaniu do istniejącej geometrii w taki sposób, aby maksymalnie odtworzyć istniejący układ drogowy.

W geometrii w planie zaprojektowano proste i łuki kołowe z krzywymi przejściowymi o promieniach od  $R=120\text{m}$  do  $R=1500\text{m}$ .

Zaprojektowano załomy trasy z uwagi na niewielkie kąty zwrotu trasy. Na odcinku prostych zaprojektowano pochylenie daszkowe 2%.

Jezdnię drogi zaprojektowano o szerokości 5,5m.

Układ przechylek na łukach oraz na krzywych przejściowych należy dostosować do stanu istniejącego.

Pobocza zaprojektowano o szerokości 1,0m – umocnione mieszanką kruszyw o grubości 15cm.

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów układu drogowego została przedstawiona na planie sytuacyjnym.

### **3.3 Rozwiązanie wysokościowe.**

Rozwiązanie wysokościowe zaprojektowano w dostosowaniu do niwelety minimalnej – wymaganej z uwagi na wzmocnienie konstrukcji nawierzchni i poprawę warunków ruchu. Projektuje się remont nawierzchni drogi powiatowej poprzez ułożenie dodatkowej warstwy z betonu asfaltowego AC11S grubości 4 cm na warstwie wyrównawczej z betonu asfaltowego w ilości średnio  $75\text{ kg/m}^2$ .

Odwodnienie drogi na odcinkach o pochyleniu podłużnym mniejszym niż 0,3% - powierzchniowe za pomocą spadku poprzecznego.

### **3.4 Projekt konstrukcji nawierzchni.**

Technologia remontu drogi przewiduje wykonanie następujących robót:

1. Naprawa lokalnych uszkodzeń przy użyciu frezarki i ułożeniu warstwy wyrównawczej gr. 4 cm oraz siatki przeciwspekaniowej w miejscach zniszczonej nawierzchni
2. Rozebranie istniejącej krawędzi jezdni na szerokości 0,75-1,0m w miejscach tego wymagających;
3. Wykonanie nowej konstrukcji na ewentualnych poszerzeniach oraz w miejscach rozbiórek istniejącej konstrukcji jezdni;
4. Ułożenie warstwy przeciwspekaniowej z geosyntetyku na styku nowej konstrukcji z istniejącą;
5. Ułożenie warstwy wyrównawczej średnio  $75\text{ kg/m}^2$ ;
6. Ułożenie nowej warstwy bitumicznej – warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego gr. 4 cm.

Projektowane konstrukcje nawierzchni przyjęto dla najbardziej niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych, występujących w podłożu:

- głębokość przemarzania gruntu  $h=1,0\text{m}$ ,
- grunty niewysadzinowe,
- warunki wodne – dobre,
- grupa nośności podłoża – G1.

#### **Konstrukcja nawierzchni na poszerzeniach, oraz w miejscu całkowitej rozbiórki naw.**

- warstwa ścieralna z BA AC 11S – 4cm,
- warstwa wyrównawcza z BA AC11W – min. 3cm,
- siatka przeciwspekaniowa,
- warstwa wiążąca z BA AC 11W – 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 22cm,
- podłoże gruntowe kat. G1.

**Konstrukcja nawierzchni na zjazdach bitumicznych:**

- warstwa ścieralna z BA AC 11S – 4cm,
- warstwa wiążąca z BA AC 11W – 3cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5– 20cm,
- podłoże gruntowe kat. G1.

**Nawierzchnie zatok autobusowych z brukowej kostki bet.**

- brukowa kostka betonowa (kolor grafitowy) – gr. 8 cm,
- podsypka cem. – piask. – gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego stabilizowanego mechanicznie C50/30 – gr. 35 cm

**Konstrukcja nawierzchni chodników**

- brukowa kostka betonowa (kolor szary) – gr. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:5 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego stabilizowanego mechanicznie C50/30 – gr. 15 cm

**Konstrukcja nawierzchni zatoki postojowej**

- brukowa kostka betonowa (kolor szary) – gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:5 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego stabilizowanego mechanicznie C50/30 – gr. 22 cm

Podłoże gruntowe powinno charakteryzować się wtórnym modułem odkształcenia 100MPa i wskaźnikiem zagęszczenia 1,0. W przypadku braku możliwości uzyskania wtórnego modułu odkształcenia gruntu 100 MPa należy wykonać stabilizację gruntu spoiwem gr. 15 cm  $R_m=2,5$  MPa

**3.5 Przekroje normalne.**

Przekroje normalne wykonano w skali 1:50, przedstawiając wzajemne usytuowanie poszczególnych elementów przekroju i podając podstawowe wymiary.

Chodniki zaprojektowano obramowane obrzeżem betonowym 8x30x100, posadowionym ławie z betonu C12/15.

Pobocza drogi powiatowej o pochyleniu 6% należy umocnić w-wą kruszywa łamanego grubości 15cm. Pobocza po zewnętrznej stronie łuku kształtować należy o pochyleniu zgodnym z pochyleniem poprzecznym nawierzchni drogi.

Pobocza gruntowe za chodnikiem należy wykonać o pochyleniu 8% i umocnić w-wą humusu gr. 10cm z obsianiem trawą.

**3.6 Chodniki.**

Chodnik zaprojektowano w m. Gołun jako odtworzenie chodnika istniejącego oraz dojście do peronów przy zatokach autobusowych. Szerokość chodnika 1,5m.

**3.7 Roboty ziemne i rozbiórkowe.**

Roboty rozbiórkowe obejmować będą:

- rozbiórkę istniejących chodników,
- rozbiórkę zjazdów,

- rozbiórkę krawężników i obrzeży betonowych,
- rozbiórkę istniejącej nawierzchni wzdłuż krawędzi jedni,
- frezowanie nawierzchni bitumicznej na odcinkach lokalnej wymiany nawierzchni.

Roboty ziemne obejmują roboty wykopowe, polegające na usunięciu warstwy humusu gr. 0,2m, i na wykonaniu koryta pod nawierzchnią, oraz profilowanie rowów drogowych, które zaprojektowano o pochyleniu skarp 1:1.5.

Z uwagi na możliwość wystąpienia warstw bitumicznych z lepyszczem smołowym należy przewidzieć konieczność ich utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

### **3.8 Odwodnienie.**

Odwodnienie drogi powierzchniowe do istniejących rowów drogowych oraz na teren pasa drogowego drogi powiatowej.

### **3.9 Organizacja ruchu.**

Po wykonaniu inwestycji należy dokonać odtworzenia istniejącego oznakowania drogi. Należy zdjąć wszystkie znaki pionowe i ustawić nowe zgodnie z projektem docelowej organizacji ruchu. Należy stosować znaki drogowe z grupy wielkości średnie. Oznakowanie poziome stosować jako grubowarstwowe.

### **3.10 Urządzenia obce.**

Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić gestora sieci o rozpoczęciu robót i prace w rejonie czynnych sieci prowadzić pod nadzorem przedstawiciela gestora.

### **3.11 Gospodarka drzewostanem i projekt zieleni.**

Nie przewiduje się wycinki drzewostanu. Na czas robót należy przewidzieć zabezpieczenie istniejących drzew przed uszkodzeniem.

## **4. STAN PROJEKTOWANY – BRANŻA TELETECHNICZNA - KT**

W związku z przebudową drogi powiatowej nr 2403G w relacji Wdzydze Kiszewskie - Olpuch zachodzi konieczność budowy kanału technologicznego.

Projektowany kanał technologiczny należy wybudować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Kanał technologiczny będzie wybudowany w postaci studni kablowych typu SKR-1, SK-1 i SKR-2. Studnie połączone będą kanalizacją kablową wykonaną z rur HDPE o profilu zgodnie z projektem. Studnie zabezpieczone będą systemem zasuwowo-ryglowym w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym.

### **4.1 Kanał technologiczny – studnie kablowe**

Na ciągach głównych kanalizacji kablowej zaprojektowano studnie kablowe typu SKR-1. Wytyczenie miejsc posadowienia studni winien wykonać uprawniony geodeta. Lokalizacja studni została dobrana z uwzględnieniem i analizą ryzyka zalania wodami opadowymi i gruntowymi.

Wymiary studni winny być zgodne z normami operatorów. Wykonywanie studni kablowych z prefabrykatów, bloczków betonowych i betonu lanego powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w typowej dokumentacji na te studnie (katalog).

Klasa obciążenia studni kablowych - B125 – ścieżki rowerowe, strefy ruchu pieszego, parkingi, trawniki



obciążenie statyczne 125 kN/cm<sup>2</sup> (12,5t).

Odporność korpusu studni na zgniatanie - korpus studni kablowej zamontowanej zgodnie z instrukcją, bez wprowadzeń rur kanalizacji i bez zakopywania w gruncie powinien wytrzymać przez 5 minut bez uszkodzeń nacisk 85kN.

Studnie kablowe wraz z osprzętem powinny być lokalizowane w środowisku nieagresywnym. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10cm z piasku grubego, a następnie po zagęszczeniu dna można przystąpić do posadowienia studni oraz całego osprzętu z nią związanego.

Wszystkie studnie kablowe należy wyregulować dostosowując poziom pokryw do projektowanych rzędnych terenu. Uszkodzone, podczas budowy, ramy i pokrywy studni kablowych należy wymienić.

Studnie powinny posiadać pokrywy zabezpieczające przed włamaniem trwale połączone z korpusem studni. Na pokrywie studni należy umieścić na trwale logo właściciela kanału technologicznego. Wzór logo znajduje się na stronie Inwestora.

Wprowadzenia w otwory w ścianach studni powinny być wykonane przy użyciu takich środków, jakie zostały określone w dokumentacji studni i/lub w instrukcji montażowej.

W studniach betonowych rury kanalizacji powinny być wmurowane przy użyciu zaprawy cementowej.

Ściana z osadzonymi rurami powinna tworzyć płaszczyznę, bez wystających końców rur, a otwory rur powinny tworzyć regularne, poziome warstwy. Nie wykorzystane otwory lub części otworów w ścianach studni powinny być zamurowane lub zaślepione w taki sposób, aby było możliwe ewentualne późniejsze wprowadzenie dodatkowych rur, bez zagrożenia dla rur istniejących.

Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni.

Zewnętrzne powierzchnie studni powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne wykonane zgodnie z właściwą dokumentacją.

Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepione (uszczelnione) w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani falowe (swobodne) przenikanie gazu z kanalizacji do komory studni lub odwrotnie.

Rama wjazdu powinna być silnie połączona z korpusem wjazdu i otoczona betonowym obramowaniem. Pokrywa powinna mieć oprawę wyposażoną w pręty zbrojenia i wypełnioną betonem. Górna i dolna powierzchnia betonu powinna być gładka i równa z krawędziami oprawy. Pręty zbrojenia powinny być całkowicie ukryte w betonie. Wszystkie ramy i pokrywy studni kablowych należy stosować jako ciężkie ( najazdowe ) w klasie wytrzymałości D-400.

W pokrywie z oddzielnym wietrznikiem, wietrznik powinien być - przed zabetonowaniem – przywiązany drutem do zbrojenia lub żebrowania oprawy.

Dodatkowe pokrywy wewnętrzne powinny stanowić dodatkowe (wewnętrzne) zabezpieczenie studni przed ingerencją osób nieuprawnionych. Pokrywa powinna być wyposażona w układ zasuwowo-ryglowy przystosowany do blokowania zamkiem przemysłowym. Zastosowanie pokryw i rodzaju zamków należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem.

#### **4.2 Kanał technologiczny – kanalizacja kablowa**

Należy wykonać kanał technologiczny KT<sub>u</sub>, KT<sub>p</sub> ( **wersja minimalna** ) w pasie drogowym drogi powiatowej. Należy wybudować kanalizację z rur fi 110mm, rurociągów kablowych fi 40 oraz z wiązki mikrorur fi 40.

Kanały technologiczne należy zaprojektować i wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

Przekrój kanału technologicznego dla klasy dróg L, Z, D to profil KTu, KTp w wersji minimalnej wg w/w rozporządzenia:

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| - RO (rury osłonowe)      | - fi 110 – 1szt. |
| - RS (rury światłowodowe) | - fi 40 – 1szt.  |
| - WMR (wiązki mikrorur)   | - fi 40 – 1szt.  |

Rury wykonane z polietylenu wysokiej gęstości nie mniejszej niż 940kg/m<sup>3</sup>, sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m<sup>2</sup> oraz szczelności połączeń IP54.

Odcinek kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego należy uszczelnić na jego końcach kapturkami termokurczliwymi. Na jednym z jego końców zainstalować zawór wpustowo- kontrolny (wentyl). Poprzez wentyl należy odcinek ten napelnić stopniowo sprężonym powietrzem do nadciśnienia

ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia. Po upływie co najmniej 24 godzin należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość. Odcinek kanalizacji wtórnej lub rurociągu kablowego należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa.

Kanalizację z rur fi 110mm należy wprowadzić do studni kablowej w miejscach do tego przeznaczonych ( nad rurociągiem kablowym ), a ich końce obciąć i zlicować ze ścianą studni. Rurociąg kablowych fi 40 oraz z wiązki mikrorur wykładać na dłuższym boku w studniach SKR-1 należy rurociąg kablowych fi 40 wykładać na boku w studni i mocować za pomocą uchwytów, a wiązki mikrorur układać na dnie studni w bocznej jej części i mocować za pomocą uchwytów do dna studni.

Łączenie rur światłowodowych fi 40 może odbywać się bezpośredni w ziemi z zastosowaniem złączek skręcanych ZRs 40, natomiast mikrorurki fi 10 ( z pakietu ) należy łączyć wyłącznie w studniach kablowych za pomocą złączek prostych MR 10/8.

Rury kanalizacji powinny być układane na głębokości 0,8m poniżej poziomu gruntu. W sytuacji przejścia kanałem technologicznym (przepustami kablowymi - rurami ochronnymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,50 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż:

- 1,2 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni drogi klasy A i S,
- 1,0 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni innych dróg niższych klas.

Na pozostałym terenie wymagana głębokość ułożenia/posadowienia projektowanych przepustów ochronnych oraz linii kablowych nie może być mniejsza niż:

- na terenach zielonych i polach uprawnych - 1,0 m,
- w poboczu dróg - 1,0 m,
- na pozostałym terenie pasa drogowego - 1,0 m,
- pod dnem rowu - 0,8 m,

mierzona jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią: rur ochronnych rurociągu lub rur kanału technologicznego, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych i pól uprawnych, projektowaną docelową lub istniejącą rzędną pobocza dróg i pozostałego terenu objętego pasem drogowym oraz projektowaną rzędną docelową dna rowu lub istniejącą rzędną.

Pod istniejącymi rowami i drogami przejścia należy wykonać metodami bezwykopowymi (przecisk, przewiert sterowany).

Rury kanalizacji kablowej na podsypce piaskowej o grubości 5 cm. Ułożone warstwy rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi 5 cm ponad poziom rury, a następnie dopiero zasypywać warstwą rodzimego gruntu.

Nad kanałem technologicznym w połowie głębokości posadowienia ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200mm i grubości 0,3mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy 10mm i z trwałym napisem: „Uwaga Kanał Technologiczny”.

Bezpośrednio nad kanałem technologicznym ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości

200mm i grubości 0,5mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości 25mm i grubości 0,1mm z perforowanymi otworami o średnicy 10mm i z trwałym napisem: „Uwaga Kanał Technologiczny”.

W przypadku prowadzenia ciągów kanałów technologicznych pod przeszkodami terenowymi (np. w poprzek jezdni, torowisk, cieków), rury światłowodowe oraz wiązkę mikrorur należy umieścić w rurze osłonowej fi 110.

Rury przed montażem powinny być składowane na polu składowym zadaszonym, w miejscach nie narażonych na działanie mechaniczne, zabezpieczającym je przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

Należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10cm z każdej strony. Zasyпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,5m, a dla rur dwudzielnych 0,7m. Zagęszczenie gruntu powinno być w granicach 95%-97% według normalnej próby Proctor'a. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25cm. Ubijać należy kolejne warstwy co 20cm.

Przebieg kanalizacji kablowej teletechnicznej pokazano na rysunkach.

Prace w pobliżu urządzeń inżynierskich wykonywać ręcznie. Zbliżenia i skrzyżowania kanalizacji wykonać zgodnie z normą ZN-OPL-004/15. Dokumentem nadrzędnym dla tej normy jest Rozporządzenie Ministra. Infrastruktury z dnia 26 października 2005 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się nad tymi urządzeniami, za wyjątkiem gazociągów.

Kanalizacja w przypadku zbliżeń i skrzyżowań z gazociągami powinna być wykonana zgodnie z postanowieniami normy ZN-OPL-004/15 oraz normą PN-91/M-34501. W rejonie zbliżeń i skrzyżowań studnie kablowe powinny mieć budowę monolityczną. Dopuszcza się budowę studni z małej liczby elementów przy zachowaniu szczególnej uwagi podczas uszczelniania miejsc połączeń. Studnie wewnątrz i zewnątrz powinny być pokryte warstwą cementową, a ściany zewnętrzne od strony gazociągu dodatkowo pokryć dwukrotnie warstwą asfaltu. Wszystkie otwory w studniach oraz końcówki rur ochronnych powinny być uszczelnione uszczelkami końców rur. W pokrywach włazów studni umieścić wietrzniki. Jeżeli na istniejący gazociąg nie można nałożyć rury ochronnej, należy ją nałożyć na rury kanalizacji kablowej uszczelniając końcówki rur.

Ciągi kanalizacji kablowej należy układać po wykonaniu drogowych robót ziemnych przed przystąpieniem do robót związanych z budową konstrukcji jezdni oraz po ułożeniu kanalizacji deszczowej, melioracyjnej i przebudowie wszelkich instalacji nie związanych z funkcjonowaniem drogi.

#### **4.3 Zakres robót podstawowych**

##### **KANAŁ TECHNOLOGICZNY**

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| • Budowa studni kablowej SKR-1    | - 31 szt.  |
| • Kanał technologiczny KTu        | - 3866 m.  |
| • Kanał technologiczny KTp        | - 11,0 m.  |
| • Rury ochronne typu HDPE 110/6.3 | - 198,0 m. |

Opracował:

Piotr Nykiel

## **5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 0 – Orientacja

Rys. nr 1.1 – 1.5 – Plan sytuacyjny

Rys. nr 2 - Przekroje normalne

Rys. nr 3 – Przekrój KT