

## PROJEKT BUDOWLANY

**TEMAT:** Przebudowa drogi w m. Golina, ul. Powstańców Warszawy -  
Sięgacz

**ADRES:** Ulica Powstańców Warszawy - Sięgacz

**INWESTOR:** Gmina Golina, ul. Nowa 1, 62-590 Golina

**JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:** Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane PROBUD Roman Urbaniak,  
ul. Górnicza 6/18, 62-510 Konin

IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
<i>Projektant</i> inż. Tomasz Borek	WKP/0268/POOD/10 specjalność drogowa	06.2020
<i>Sprawdzający</i> inż. Roman Urbaniak	GAN.240/8346/II/28/84 specjalność drogowa	06.2020

### OPRACOWANIE ZAWIERA :

- Strona tytułowa
- Oświadczenia i zaświadczenia
- Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego
- Opis BiOZ
- Plan orientacyjny w skali 1:5 000 – rys. 01
- Plan sytuacyjny w skali 1:500 – rys. 02
- Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50; 1:25 - rys.03
- Przekrój podłużny w skali 1:100/1000– rys. 04

### KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXV - Drogi i elementy dróg publicznych

Konin, dnia Czerwiec 2020r.

## **Zawartość opracowania**

<b>I.</b>	<b>DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE .....</b>	<b>3</b>
	<b>1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....</b>	<b>4</b>
	<b>2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE .....</b>	<b>5</b>
	<b>3. ZAŚWADCZENIE OD ODPOWIEDZIALNOŚCI CYWILNEJ .....</b>	<b>7</b>
<b>II.</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>11</b>
	<b>1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA .....</b>	<b>12</b>
	<b>2. OPIS TECHNICZNY DO BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .</b>	<b>23</b>
<b>III.</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>27</b>
	<b>3. SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>28</b>

## ***I. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE***

## **1. OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2020 poz.

1333 z późn. zmianami ) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pt:

*"Przebudowa drogi w m. Golina, ul. Powstańców Warszawy - Sięgacz"*

w zakresie branży drogowej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.

---

### **ADRES INWESTYCJI**

*Ulica Powstańców Warszawy - Sięgacz.*

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy,  
zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość  
danych, zamieszczonych powyżej

PROJEKTANT :  
data: 06.2020r.

SPRAWDZAJĄCY:  
data: 06.2020r.

.....  
podpis:

**inż. Tomasz Borek**

*uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej*

**WKP/0268/POOD/10**

.....  
podpis:

**inż. Roman Urbaniak**

*uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej*

**GAN.240/8346/II/28/84**

## 2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-207/2010

Poznań, dnia 21 grudnia 2010 r.

### 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**  
**Tomasz Mariusz Borek**

inżynier  
kierunek: Budownictwo  
urodzony dnia 24 listopada 1973 r. w Koninie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0268/POOD/10

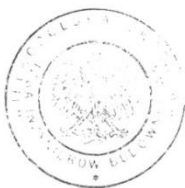
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej

### UZASADNIENIE

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

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Mariusz Borek jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Rekrutacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
  
dr inż. Daniel Pawlinski

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Mariusz Borek  
62-504 Konin, ul. Topazowa 24/44
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a

WOJEWODA KONIŃSKI

(pieczęć)

Konin, dnia 15 czerwca 1984 r.

Nr JA.N.240/8349/II/28/84

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust.1; 5 ust.1; 7 i § 13 ust. 1 pkt. 3 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że: Obywatel (ka) Roman Stanisław Urbanik

(imię i nazwisko)

Inżynier budownictwa

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 9 lipca 19 54 r. w Giążeniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BIA/14

WA Br. 220-40 MA-BIA/14 4,300 lcz

DR-14 1510-09 4.000



Obywatel (ka) Roman Stanisław Urbaniak

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, oraz typowych mostów i przepustów
- 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, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, typowych przepustów i mostów.

Od decyzji niniejszej przysługuje Obywatelowi odwołanie do Ministra Administracji i Gospodarki Przestrzennej za pośrednictwem Wojewody Koninńskiego, w terminie 14 dni, od dnia jej doręczenia.

Otrzymuje:

Ob. Roman Stanisław Urbaniak

62-510 Konin

ul. Wyzwolenia Nr 4 m. 64



Z up. WOJEWÓDY  
Główny Architekt Województwa  
Inż. arch. Janusz Kuczerowski

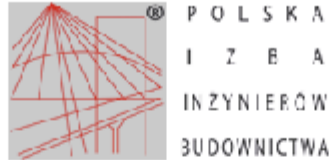


m. p.

(podpis i pieczęć)



### 3. ZAŚWIADCZENIE



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-E3Y-QHY-58W \*

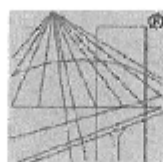
Pan Tomasz Mariusz Borek o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0081/11  
adres zamieszkania ul. Królowej Jadwigi 60, 62-500 Konin  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-24 roku przez:

Jerzy Stroniski, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-DE1-SET-9KT \*

Pan Roman Urbaniak o numerze ewidencyjnym WKP/BD/5331/01  
adres zamieszkania ul. Lipowa 14, 62-571 Stare Miasto  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-04 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie z 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 podpisem własnoręcznym.]

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

## ***II. PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA***

## **1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA**

### ***1.1. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu;***

*Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. c) oraz art. 3 pkt. 20), w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 roku, poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje następujący obszar:*

*- pod inwestycję: obręb Golina, jedn. ewid. Golina.*

*Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno – budowlane (warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m. innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska w tym Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 15 października 2013 r. (Dz. U. 2014 Nr 0 poz. 112 tekst jednolity), zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.*

*Przedmiotowa inwestycja:*

- nie powoduje przesłaniania pomieszczeń na pobyt ludzi na działkach sąsiadujących;*
- nie emituje szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych;*
- nie emituje przekraczającego normy hałasu drgań (wibracji);*
- nie emituje zanieczyszczeń powietrza;*
- nie powoduje zanieczyszczeń gruntu i wód;*
- nie powoduje zalewania wodami opadowymi;*
- nie powoduje powstawania osuwisk gruntu.*

## **1.2. Przedmiot opracowania**

*Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na Przebudowa drogi w m. Golina, ul. Powstańców Warszawy - Sięgacz w zakresie budowy jezdni, zjazdów oraz dojść do posesji.*

*Zakres robót obejmuje :*

- Roboty przygotowawcze*
- Roboty rozbiórkowe*
- Wykonanie elementów odwodnienia (ściek przykrawężnikowy, wpusty, Przykanaliki)*
- Roboty drogowe w zakresie nawierzchni dróg, chodników i zjazdów,*
- Roboty wykończeniowe i porządkowe*

## **1.3. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora.*
- Mapa do celów projektowych 1:500*
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane, Dz. U. 2019 r. poz. 1186*
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2012 poz. 462 z późniejszymi zmianami*
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 470)*
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r.- Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1260)*
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity 23 grudnia 2015 r. (poz. 124) – tekst jednolity ze zmianami z dnia 29 sierpnia 2019r poz. 1643)*
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem. Tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 784*
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych, Dz. U. 2002 Nr 170 poz. 1393 z późniejszymi zmianami*
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa*

*ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 nr 220 poz. 2181., z późniejszymi zmianami) wraz z załącznikami:*

- *Załącznik 1. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach.*
- *Załącznik 2. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach.*
- *Załącznik 3. Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach.*
- *Załącznik 4. Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.,*
- *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic z drogami i ich usytuowanie. (Dz. U. 2015 poz. 1744).*
- *Ustawa z dnia 18 lipca 2001r Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1121)*
- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 519, 785, 898, 1089, 1529, 1566, 1888.)*
- *Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.)*
- *Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych (Załącznik do zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.)*
- *Katalog powtarzalnych elementów drogowych, Transprojekt, W-wa 1993r.*
- *Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, CTBK, Warszawa 1987r.*

#### **1.4. Stan istniejący**

*Ulica objęta przedmiotowym opracowaniem posiada w przeważającej części zdegradowaną nawierzchnię kamiennie-betonową, występują utwardzone zjazdy oraz dojścia do posesji o nawierzchni z kostki betonowej. Istniejące utwardzenia oraz obszar ich występowania to nieregularne odcinki o różnorodnych typach kostki, dlatego przewiduje się do demontażu.*

#### **1.5. Stan projektowany**

##### **1.5.1. Przyjęto następujące dane do projektowania:**

- *Kategoria geotechniczna obiektu I*
- *Warunki gruntowe – założono proste warunki gruntowe wodne, podłoże gruntowe o grupie nośności G-1,*



- Dane ruchowe – KR-2
- Klasa techniczna – D
- Prędkość projektowa 30km/h
- Szerokość pasa ruchu 3,0m
- Pochylenie poprzeczne jezdni, - 2,0%

#### **1.5.2. Charakterystyczne wielkości robót:**

- |  |        |                        |
|--|--------|------------------------|
| - Długość ulicy  | 231+22 | - 253mb                |
| - Powierzchnia jezdni z betonowej kostki brukowej gr 8cm |        | - 1570,0m <sup>2</sup> |
| - Powierzchnia zjazdów z kostki betonowej gr 8cm         |        | - 301,0m <sup>2</sup>  |
| - Powierzchnia chodnika z kostki betonowej gr 6cm        |        | - 34,0m <sup>2</sup>   |
| - Powierzchnia terenu zieleni                            |        | - 1391,0m <sup>2</sup> |
| - Krawężnik betonowy wystający/wtopiony 15x30cm          |        | - 487mb                |
| - Opornik betonowy 12x25cm                               |        | - 197mb                |
| - Ściek z 2 rzędów kostki betonowej grubości 8cm         |        | - 448mb                |
| - Obrzeże bet 8x30cm                                     |        | - 49mb                 |
| - Wpusty Dn500mm   |        | - 6szt.                |
| - Przykanalik z rur PP Dn250mm                           |        | - 111,0mb              |
| - Studnie rewizyjne bet Ø 1000                           |        | - 3 szt.               |

#### **1.5.3. Plan sytuacyjny**

Zaprojektowano przebudowę mając na względzie polepszenie warunków użytkowania z drogi przez wszystkich uczestników ruchu. Projektowana jezdnia przebiega po istniejącym śladzie drogi w granicach istniejącego pasa drogowego. W ramach przebudowy zaprojektowano jezdnię o nawierzchni twardej z betonowej kostki brukowej. Wzdłuż jezdni zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów do posesji. Nawierzchnię zjazdów i chodników przewidziano z kostki betonowej brukowej. Nawierzchnie z kostki należy zróżnicować kolorystycznie wg przekroju konstrukcyjnego. Nawierzchnie jezdni obramowano krawężnikiem betonowym wystającym lub wtopionym, nawierzchnię zjazdów od strony posesji oraz zieleni opornikiem, natomiast obramowanie chodnika będzie stanowiło obrzeże betonowe.

Wszystkie elementy obramowania (krawężniki, oporniki, obrzeża) należy układać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Szczegółowe rozwiązania techniczne oraz lokalizacje poszczególnych nawierzchni drogowych ukazuje Plan zagospodarowania terenu rys. 02.

#### **1.5.4. Profil podłużny i pochylenia poprzeczne**

Pochylenie poprzeczne daszkowe do osi jezdni o wartości min. 2%. Pochylenie podłużne należy dostosować do istniejącego pochylenia podłużnego drogi wg przekroju podłużnego rys. 4.0.

#### **1.1.1. Odwodnienie**

W ulicy Powstańców Warszawy występuje kanalizacja deszczowa, projekt przewiduje połączenie przykanalikami z rur PP250 do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.

Przykanaliki kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur tworzywowych PVC-U o sztywności obwodowej SN10 – 10kN/m<sup>2</sup>. Łączenie rur oraz kształtek zaprojektowano w formie złączek kielichowych (łącznie przegubowych z podwójnym przegubem dla rur z bosymi końcówkami) z uszczelką dwuwargową z EPMD osadzoną w gniazdach złączek. Projektowane rurociągi posadowione będą na podsypce z pospółki grubości 15 cm i obsypane pospółką na wysokość 30cm ponad wierzch rury.

Jako element odbierający wody opadowe zaprojektowano studnie w formie typowych, betonowych wpustów deszczowych średnicy Ø 500 mm typu ciężkiego klasy D400. Wpusty zaprojektowano z komorą dociążającą, żelbetowa płytą pokrywającą, żelbetowym pierścieniem odcciążającym zwieńczoną żeliwną nasadą typu jezdniowego lub krawężnikowo – jezdniowego. Wymiary kratki ściekowej: 600x400 z zawiasem. Wysokość osadnika wynosi min. 0,5m. Z tak wykonanego wpustu zostaje wykonane ujęcie przykanalika z rur PVC-U wprowadzające wody opadowe do rowu.

Istniejące uzbrojenie przykanalików, tzn. studnie kanalizacyjne oraz istniejące wpusty zostaną poddane regulacji wysokościowej w celu dopasowania ich położenia do poziomu projektowanych nawierzchni.

### **Zagłębienie kanałów**

Odcinki kanałów posadowione powyżej strefy przemarzania gruntu należy zabezpieczyć łupkami izolacyjnymi.

### **Organizacja i technologia robót**

Na przykanalikach wykopy przewidziano do wykonania sposobem mechanicznym i ręcznym w szalunkach stalowych o ścianach pionowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na prace te należy zwrócić szczególną uwagę, zwłaszcza na umocnienie ścian wykopów. Zaleca się, aby długość otwartego wykopu nie przekraczała 20-25 m, w bliskiej odległości od budynku - 5 m. Wykopy obiektowe – studnie zabezpieczyć szalunkiem słupowym.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami: PN-B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące, przewidziane do pozostawienia bądź likwidacji, oraz projektowane elementy zagospodarowania i uzbrojenia terenu. W miejscach występowania istniejących sieci uzbrojenia terenu roboty należy prowadzić wyłącznie sposobem ręcznym.

*Przy układaniu rurociągów należy zwrócić uwagę na staranne wykonanie podłoża tj. wykonanie i zagęszczenie podsypki. Po układaniu rurociągów, ich uszczelnieniu, należy je zasypać gruntem dowiezionym z zagęszczeniem warstwami, lub gruntem miejscowym o ile da się go zagęścić do wymaganego wskaźnika. Zaleca się w trakcie robót w pobliżu urządzeń elektrycznych wyłączenie energii elektrycznej. Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.*

*Po wykonaniu robót należy teren zniwelować, zagęścić i przygotować pod dalsze prace związane z inwestycją. Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację ruchu kołowego i pieszego, ustawić właściwe znaki ostrzegawcze, wykonać zabezpieczenie i oświetlenie wykopów oraz umożliwić ruch mieszkańcom w obrębie prowadzonych prac. Zasypki wykopów należy dokonać bezpośrednio po odbiorze odcinka robót przez inspektora nadzoru. W trakcie budowy kolektorów głównych należy wykonywać podłączenie do nich przykanalików. Wykonywanie podłoża, montaż rur, wykonanie obsypki i zasypu należy przeprowadzać wyłącznie w zabezpieczonym i odwodnionym wykopie.*

*W przypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej posadowienia musi podlegać odwodnieniu. Na trasie prowadzonych prac w razie potrzeby należy zastosować odwodnienie igłofiltrami wplukiwanymi w grunt lub/i odwodnienie drenażem ze studnią zbiorczą z wypompowywaniem wody - z przeniesieniem systemu odwodnienia wykopów zgodnie z postępem prac. Elementy odwodnienia wykopów zostaną wyposażone w tymczasowe pomy oraz rurociągi (stalowe, tworzywowe lub wykonane z innego materiału) do transportu odpompowywanej wody. Metodę odwodnienia wykopów należy dostosować do panujących i zastanych warunków gruntowo – wodnych.*

*Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzeń instalacji podziemnych. Przy wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi, występującą infrastrukturą techniczną oraz ogólnym zakresem prowadzonych prac na danym odcinku tak aby zapewnić bezpieczne warunki pracy. W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje, inspektora nadzoru i jednostkę projektową . Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego - zagęszczonego piasku powinna być zgodna z zaprojektowanym spadkiem. Ponadto wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90, z zaprojektowanym spadkiem stanowiące łóżysko nośne rury kanałowej. Obsypkę kanałów z rur PVC-U należy wykonać warstwami gr. 0,15 m do wysokości  $h = 0,3m$  ponad wierzch rury - warstwa ochronna. Materiał użyty do obsypki, piasek sypki drobno, średnio lub gruboziarnisty. Wskaźnik zagęszczenia zasypki zgodnie z normą*

PN-S- 02205 „Roboty ziemne” w uwzględnieniu klasy drogi i głębokości ułożenia kanału. Należy pamiętać o obustronnym podbiciu pachwin kanału celem uzyskania jego stateczności. Zasypkę wykopu należy wykonać warstwami około 0,3 m zagęszczonymi aż do uzyskania pożądanej wysokości. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez właściwe instytucje - zgodnie Ustawą „Prawo Budowlane” Materiały użyte do wykonania robót ziemnych muszą być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

**Uwaga:**

**Wykonane przykanaliki wraz z uzbrojeniem wymagają przed zasypaniem inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przy udziale upoważnionego pracownika eksploatatora sieci oraz zgłoszenia do odbioru w zarządcy drogi.**

**Uzbrojenie techniczne na trasie kanałów**

Na trasie projektowanych przykanalików i w ich sąsiedztwie występują urządzenia podziemne.

Przed przystąpieniem do robót przewiduje się wykonanie próbnych przekopów ręcznych w celu wyznaczenia przebiegu istniejących urządzeń podziemnych i miejsc skrzyżowania z projektowaną kanalizacją deszczową w celu ich odpowiedniego zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Prace te należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli instytucji eksploatujących te urządzenia. Ponadto w celu zachowania bezpieczeństwa zaleca się bezwzględne wyłączenie energii elektrycznej w rejonie prowadzonych robót. Dotyczy to szczególnie miejsc skrzyżowania projektowanych kanałów z kablami energetycznymi.

**Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów**

Jako podstawowe rozwiązanie techniczne obudowy ścian wykopów przyjęto obudowę szalunkową w systemie obudów przestawnych typu boksowego zabezpieczającą wykopy przed obsuwaniem się ziemi. Należy zwrócić szczególną ostrożność podczas prowadzonych prac w szczególności gdy w wykopie znajduje się upoważniony pracownik. Niedopuszczalne jest pozostawienie otwartych i niezabezpieczonych wykopów w nocy. Rodzaj szalunku oraz jego wytrzymałość należy dostosować do głębokości zabezpieczanego wykopu.

**Izolacje**

Rury z tworzyw termoplastycznych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Studzienki wpustowe z betonu dostarczane na budowę muszą być fabrycznie zaizolowane odpowiednimi środkami izolacji odgruntowej, w przypadku braku izolacji na dostarczonych na plac budowy prefabrykatkach należy wykonać podwójną warstwę izolacji odgruntowej przy zastosowaniu odpowiednich środków na bazie roztworu asfaltowego. W przypadku zabezpieczenia antykorozyjnego elementów żeliwnych na sieci, należy zadbać, aby powłoki te nie stykały się z materiałami z mas bitumicznych ze względu na destrukcyjne działanie na tworzywo.

**Próba szczelności i odbiór techniczny**

Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych. Podczas

wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

Po wykonaniu odcinka lub całości prac montażowych na danym etapie prac należy zgłosić rurociągi w stanie odkrytym do odbioru technicznego. Odbiór ten obejmował będzie:

- sprawdzenie zgodności montażu przewodów z dokumentacją techniczną (w szczególności spadków, połączeń, zmian kierunku);
- sprawdzenie poprawności zabezpieczeń przewodów przy przejściach przez przeszkody;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek i innych elementów;
- przeprowadzenie próby szczelności;
- wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika;
- odbiór końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić je w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

#### **Uwagi końcowe**

- Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami i zaleceniami zarządcy drogi
- Prace ziemne wykonać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym. Roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z właścicielami istniejącego uzbrojenia.
- Wykopy na całej długości należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Sieci posadowione poniżej granicy przemarzania gruntu muszą zostać zaizolowane przy pomocy łupków izolacyjnych ze styropianu twardego o gr. min. 30mm.
- Wszystkie użyte materiały muszą posiadać wymagane obowiązującym prawem atesty, certyfikaty itp. oraz zostać zaakceptowane przez właściwego zarządcę i eksploatatora sieci.
- Materiał użyty do robót ziemnych musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru
- W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym nie uwzględnionym w niniejszym opracowaniu, należy skontaktować się z projektantem w celu opracowania odpowiedniego rozwiązania i zlikwidowania kolizji.
- Prowadzone roboty należy wykonać zgodnie z:
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 47),
- wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),

- *Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie.*
- *Całość robót należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.*
- *Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze;*
- *Materiały użyte do wykonania odwodnienia w zakresie inwestycji powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.*
- *Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.*
- *Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem właścicieli i użytkowników uzbrojenia.*
- *Wszystkie roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli i użytkowników, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.*

#### **1.5.5. Nawierzchnia – konstrukcja**

*Projektowane nawierzchnie przyjęto na podstawie: Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (załącznik do zarządzenia Nr 31 GDDKiA z dnia 16.06.2014r.)*

*Jezdnia:*

- *warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej szarej gr. 8cm*
- *warstwa podsypki cementowo piaskowej 1:4 gr. 5cm*
- *podbudowa z mieszanki niezwiązanej kruszywa C90/3 o uziarnieniu 0-31,5 gr. 8cm*
- *podbudowa z mieszanki niezwiązanej kruszywa C90/3 o uziarnieniu 0-63 gr. 12cm*
- *Podbudowa pomocnicza mieszanka związana cementem C5/6 gr. 15cm*

*Zjazd:*

- *proj. nawierzchnia z kostki betonowej brukowej kolorowej np. grafitowej o wymiarach 8x10x20cm*
- *podsypka cementowo piaskowa (1:4) grubości 5cm*
- *podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3 gr. 22cm*
- *warstwa mrozoochronna gr. 15cm*

*Chodniki:*

- *proj. nawierzchnia z kostki betonowej brukowej szara o wymiarach 6x10x20cm*
- *podsypka cementowo piaskowa (1:4) grubości 5cm*
- *podbudowa mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C5/6 gr. 15cm*
- *warstwa odcinająca z piasku średnioziarnistego gr. 10cm*



#### **1.5.6. Istniejące uzbrojenie terenu**

*Prace w obrębie istniejącej infrastruktury podziemnej należy prowadzić pod nadzorem oraz w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.*

#### **1.5.7. Roboty ziemne**

*Roboty ziemne będą polegać na wykonaniu wykopu lub przygotowaniu nasypu pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Roboty ziemne sprowadzają się do korytowania*

*na głębokość zaprojektowanych nawierzchni i odwozu urobku.*

*W przypadku wystąpienia na spodzie warstw konstrukcyjnych nawierzchni gruntu niekontrolowanego (gruz, złom i humus) uniemożliwiającego prawidłowe zagęszczenie podłoża, należy grunt usunąć i dotrzeć do warstwy jednородnej gruntu rodzimego. Podłoże należy wyprofilować zgodnie z projektowanymi spadkami oraz zagęścić.*

***UWAGA: Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy bezwzględnie zapoznać się z przebiegiem uzbrojenia istniejącego. Wszelkie zbliżenia do istniejącej sieci wykonać ręcznie z należytą ostrożnością, pod nadzorem zainteresowanych administratorów sieci.***

PROJEKTANT:

## INFORMACJA BIOZ

TEMAT:                    Przebudowa drogi w m. Golina, ul. Powstańców Warszawy -  
                                  Sięgacz

ADRES:                    Ulica Powstańców Warszawy - Sięgacz

KAT. OBIEKTU:        XXV - Drogi i elementy dróg publicznych

INWESTOR:              Gmina Golina, ul. Nowa 1, 62-590 Golina

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:        Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane PROBUD Roman Urbaniak,  
                                  ul. Górnicza 6/18, 62-510 Konin

IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	UPRAWNIENIA	PODPIS
<b>PROJEKTANT:</b>			
Projektant inż. Tomasz Borek	Drogowa	WKP/0268/POOD/10 specjalność drogowa	06.2020

### OPRACOWANIE ZAWIERA:

- Strona tytułowa
- Opis techniczny do BIOZ

Konin, dnia        Czerwiec 2020r.

## **1. OPIS TECHNICZNY DO BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1.1. Projektant sporządzający informację:**

inż. Tomasz Borek. ul. Królowej Jadwigi 60; 62-510 Konin;

### **1.2. Zakres robót.**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na budowie dróg gminnych – Przebudowa drogi w m. Golina, ul. Powstańców Warszawy - Sięgacz.

Przedsięwzięcie będzie realizowane w jednym etapie. Zakres planowanej inwestycji i jej usytuowanie powodują, iż nie występują istotne ograniczenia dotyczące kolejności realizacji. Realizacja robót drogowych będzie poprzedzona budową bądź przebudową uzbrojenia podziemnego.

### **1.3. Istniejące obiekty budowlane**

W granicach zadania występuje uzbrojenie techniczne. Elementami podlegającymi rozbiórce będą istniejące nawierzchnie zjazdów i chodników.

### **1.4. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W zagospodarowaniu terenu nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Jednakże czynnikiem, który może generować zagrożenie jest ruch drogowy a w szczególności niewłaściwe zachowania jego użytkowników.

### **1.5. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych oraz wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom.**

Zagrożenia mogące wystąpić przy pracach wymienionych w §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

### **1.6. Roboty wg § 6 p. 1a – ryzyko przysypania związane z wykonywaniem wykopów**

**o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m**

- wykonywanie wykopu pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w przypadku wymiany gruntu do stropu warstwy nośnej,

### **1.7. Roboty wg § 6 p. 1f - ryzyko wynikające z pracy przy użyciu dźwigu –**

- przygnięcie przemieszczanym ładunkiem, urazy mechaniczne
- prace wymagające użycia dźwigu – nie występują

### **1.8. Roboty wg § 6 p. 1k – ryzyko porażenia prądem elektrycznym w pasie mniejszym niż 3m od przewodów linii NN**

- roboty drogowe,

### **1.9. Roboty wg § 6 p. 4 – roboty budowlane prowadzone w sąsiedztwie pasów ruchu, po których odbywa się ruch drogowy - ryzyko wypadku**

- wszystkie roboty prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie czynnego pasa ruchu drogowego

**1.10. Roboty wg § 6 p. 5 roboty budowlane stwarzających ryzyko utonięcia pracowników**

- roboty prowadzone w wykopach, w przypadku zalania wodą deszczową lub wodą gruntową

**1.11. Inne roboty niebezpieczne, nie wymienione w rozporządzeniu:**

**1.11.1. Roboty ziemne – liniowe**

- porażenie prądem przy uszkodzeniu kabli
- zasypanie w wykopie
- nagłe i gwałtowne rozszalowanie obudowy wykopu
- urazy wywołane sprzętem budowlanym – mechanicznym
- naruszenie istniejących przewodów gazowych grożące wybuchem

**1.11.2. Transport pionowy i poziomy**

- awaria łyżki koparki lub wciągarki
- wysypanie się urobku na pracownika w wykopie
- najazd samochodu transportowego na nie zabezpieczony wykop.

**1.11.3. Roboty montażowe**

- porażenie prądem podczas obróbki elementów prefabrykowanych drogowych, rur i armatury, narzędziami z zasilaniem elektrycznym o napięciu 230 V,
- uszkodzenie ciała podczas obróbki elementów prefabrykowanych drogowych, stalowych i żeliwnych w czasie używania tarcz ciernych,
- urazy mechaniczne podczas wbudowywania elementów prefabrykowanych drogowych, łączenia elementów armatury

**1.12. Sposób prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed rozpoczęciem całości zadania, należy przedstawić wszystkim zatrudnionym pełen zakres robót. Po opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania robót, należy zaznajomić z nią pracowników w zakresie ich dotyczącym. Całościowy instruktaż winien być prowadzony przez odpowiednie służby BHP.

Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót osoba wyznaczona posiadająca odpowiednie wymagane uprawnienia udzieli instruktazu (w miejscu wyznaczonym) osobie lub grupie osób wykonującej te roboty.

Plan BIOZ, ocena ryzyka zawodowego powinny być dostępne dla pracowników. Informacja o miejscu przechowywania w/wym. dokumentów, powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

Instruktaż pracowników winien obejmować:

- zapoznanie pracowników z projektem wykonawczym;

- zapoznanie pracowników z technologią wykonania i rozwiązaniami materiałowymi;
- podanie do wiadomości prac o szczególnym zagrożeniu;
- podanie zasad bezpiecznej organizacji stanowisk pracy;
- podanie zasad komunikowania się podczas zagrożeń;
- poinformowanie każdego pracownika jakie środki ochrony osobistej winien posiadać;
- zapoznanie pracowników z instrukcjami stanowiskowymi, opracowanymi przez służby BHP;
- oświadczenie pracowników o odpowiedzialności za naruszenie zasad BHP.

### **1.13. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Wykonawca winien opracować projekt organizacji robót budowlano-montażowych oraz plan BIOZ. Należy zwrócić uwagę na przygotowanie stanowisk na dźwig (jeśli niezbędny) oraz składowanie materiałów oraz przewidzieć następujące środki zapobiegające niebezpieczeństwom:

#### **1.13.1. środki techniczne**

- praca w odzieży ochronnej,
- stosowanie kasków ochronnych, szelek, pasów, okularów ochronnych,
- wygrodzenie bezpiecznej strefy pracy sprzętu mechanicznego,
- rozciągnięcie taśm zabezpieczających, ustawienie barier, tablic i znaków ostrzegawczych,
- zapewnienie czujników napięcia dla maszyn pracujących w strefach niebezpiecznych pod liniami elektroenergetycznymi,
- wykonanie skarp o odpowiednim nachyleniu oraz odpowiednich rozparć szalunku wykopu,
- zakaz transportu nad stanowiskiem roboczym,
- stosowanie sygnalizacji przemieszczania ładunku,
- prowadzenie ruchu transportu wyznaczonym terenem i drogą,
- praca sprzętem elektrycznym posiadającym zabezpieczenia przed porażeniem oraz znak dopuszczający do pracy w budownictwie - znak B,
- rozdzielnia energetyczna na potrzeby budowy (tymczasowa) musi posiadać zabezpieczenie p. pożarowe zgodnie z obowiązującymi przepisami (wyłącznik różnicowo-prądowy),
- narzędzia używane przy kablach muszą mieć odpowiednio wysoką izolację elektryczną,
- praca w rękawicach izolacyjnych,
- wykonywanie podwieszenia kabli wyłącznie przy użyciu materiałów izolacyjnych nie przewodzących prądu.

#### **1.13.2. środki organizacyjne**

- kwalifikacje pracowników,

- *aktualne świadectwa zdrowia,*
- *aktualne świadectwa przydatności do wykonywania w/w robót,*
- *nadzór nad pracownikami,*
- *bezpośredni nadzór gestorów uzbrojenia lub zgłoszenie rozpoczęcia prac w zależności od warunków zawartych w uzgodnieniach,*
- *praca z asekuracją innego pracownika,*

*PROJEKTANT:*



### ***III. PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA***

## **1. SPIS RYSUNKÓW**

<b>1.1.</b> Rys. 1.0 Plan orientacyjny	1:5 000
<b>1.2.</b> Rys. 2.0 Projekt zagospodarowania terenu	1:500
<b>1.3.</b> Rys. 3.0 Przekrój konstrukcyjny	1:50; 1:25
<b>1.4.</b> Rys. 4.0 Przekrój podłużny	1:100/1000

