

Inwestor:

Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno

Autor:

Biuro projektowe Marcin Zagojski
ul. Josepha Conrada 8 lok. 75
01-922 Warszawa

Nazwa opracowania:

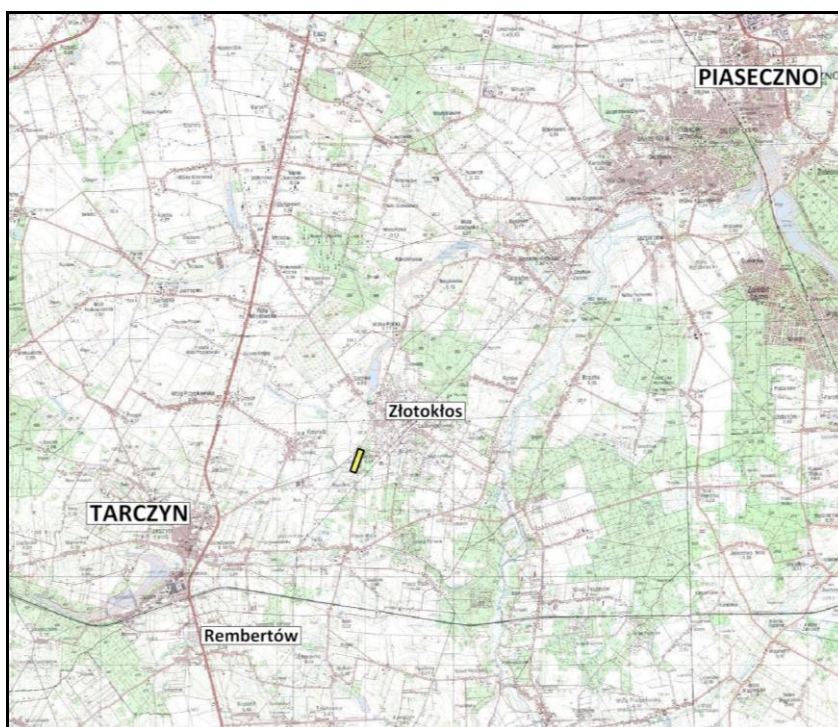
**ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 2837W GŁOSKÓW – ŻŁOTOKŁOS
(UL. AKACJOWA) W M. MARYŁKA**

Adres inwestycji:

gmina Tarczyn, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie
Działki: 58 (**58/1**, 58/2), 60, 108, 131 (**131/1**, 131/2), 132 (**132/1**, 132/2), 138; Obręb 0020 Maryłka

Kategoria obiektu budowlanego:

IV, XXV, XXVI



**PROJEKT BUDOWLANY
(DROGI, INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE)**

Branża	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Drogi	Projektant	mgr inż. Marcin Zagojski	MAZ/0045/POOD/13	
Instalacje telekomunikacyjne	Projektant	Janusz Korbaś	DTT-TU/02249/02/U	
Drogi	Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Jaroński	MAZ/0037/POOD/13	

Warszawa, Kwiecień 2020 r.

**ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 2837W GŁOSKÓW – ZŁOTOKŁOS
(UL. AKACJOWA) W M. MARYLKA**

**PROJEKT BUDOWLANY
(DROGI, INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE)**

SPIS ZAWARTOŚCI:

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	3
II.	DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO	4
III.	OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	12
1.	Inwestor	12
2.	Autor opracowania	12
3.	Przedmiot inwestycji	12
4.	Lokalizacja inwestycji	12
5.	Podstawa opracowania	12
6.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	12
7.	Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu	12
8.	Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu	12
9.	Dane na temat występujących form ochrony	13
10.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej	13
11.	Dane na temat zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia	13
12.	Obszar oddziaływania obiektu budowlanego	13
IV.	OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	14
1.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	14
2.	Warunki gruntowo-wodne	14
3.	Zakres robót budowlanych	14
4.	Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu	14
5.	Założenia projektowe	14
6.	Konstrukcja nawierzchni	14
7.	Odwodnienie	15
8.	Kanał technologiczny	15
9.	Zieleń drogowa	15
10.	Organizacja ruchu	15
11.	Ochrona przeciwpożarowa	15
V.	UZGODNIENIA	16
VI.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	19
1.	Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót	19
2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	19
3.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	19
4.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania	19
5.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	20
6.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	20
VII.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	21

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Warszawa, Kwiecień 2020 r.

Projekt budowlany dla zadania pn.

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 2837W GŁOSKÓW – ŻŁOTOKŁOS (UL. AKACJOWA) W M. MARYŁKA

wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Opracowana dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant (drogi):
mgr inż. Marcin Zagojski
Upr. nr MAZ/0045/POOD/13

Projektant (instalacje telekomunikacyjne):
Janusz Korbaś
Upr. nr DTT-TU/02249/02/U

Sprawdzający (drogi):
mgr inż. Andrzej Jaroński
Upr. nr MAZ/0037/POOD/13

II. DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 42 /13/D

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marcin Łukasz Zagojski
magister inżynier
ur. dnia 30 lipca 1982 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0045 /POOD/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;

2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

**za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Marcin Zagojski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
MAZ/0045/POOD/13

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołaniu decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Marcin Łukasz Zagojski
ul. Renesansowa 17 m 155
01-905 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Marcin Zagojski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
MAZ/0045/POOD/13



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7D7-W3J-LXU *

Pan MARCIN ŁUKASZ ZAGOJSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0448/13
adres zamieszkania ul. RENESANSOWA 17/155, 01-905 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



**za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Marcin Zagojski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
MAZ/0045/POOD/13



P R E Z E S
URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI

DECYZJA Nr DTT-TU/02249/02/U

z dnia 28 lutego 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 Janusza Korbasia z dnia 10.10.2000 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu
urodzonemu

Januszowi Korbasiowi
21.11.1964 r. w Lublinie

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

Projektowania
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

w zakresie

linii, instalacji i urządzeń liniowych

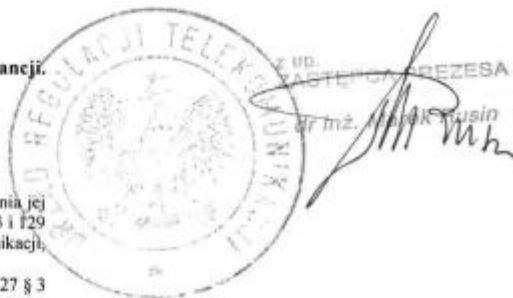
UZASADNIENIE

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, 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.).



p



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-SVF-12F-7FB *

Pan Janusz Jacek Korbaś o numerze ewidencyjnym LUB/BT/0549/04
adres zamieszkania m. Piotrków I 105a/2, 23-114 Jabłonna
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-12-01 do 2020-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-10-25 roku, przez:

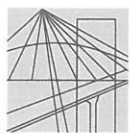
Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom podpisanym własnoręcznie.)

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

**za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Marcin Zagojski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
MAZ/0045/POOD/13



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 41 /13/D

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Andrzej Feliks Jaroński
magister inżynier
ur. dnia 13 sierpnia 1982 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0037 /POOD/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

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

**za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Marcin Zagojski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
MAZ/0045/POOD/13

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Feliks Jaroński
ul. Gen. T. Pełczyńskiego 22F m. 83
01-471 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Marcin Zagojski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
MAZ/0045/POOD/13



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-XWK-QM7-H9Y *

Pan ANDRZEJ FELIKS JAROŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0428/13
adres zamieszkania ul. GEN. T. PEŁCZYŃSKIEGO 22 F/83, 01-471 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

za zgodność

z oryginałem

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

mgr inż. Marcin Zagojski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
MAZ/0045/POOD/13



III. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Inwestor

Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno

2. Autor opracowania

Biuro projektowe Marcin Zagojski
ul. Josepha Conrada 8 lok. 75
01-922 Warszawa

3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi powiatowej nr 2837W (ul. Akacyjowa) polegająca na wykonaniu nowej nawierzchni jezdni oraz poboczy.

4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja znajduje się w gminie Tarczyn w powiecie piaseczyńskim, województwo mazowieckie. Lokalizacja na mapie topograficznej została przedstawiona w części rysunkowej na planie orientacyjnym. Inwestycja wymaga poszerzenia istniejącego pasa drogowego kosztem działek przyległych i przebiegać będzie na mocy decyzji ZRiD. Poniżej zestawiono działki, na których zlokalizowana będzie inwestycja. W nawiasie () wskazano numery działek po podziale. Działki wytłuszczonym drukiem włączone zostaną w pas drogowy rozbudowywanych dróg.

Obręb 0020 Marylka; Działki: 58 (**58/1**, 58/2), 60, 108, 131 (**131/1**, 131/2), 132 (**132/1**, 132/2), 138.

5. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu są następujące dokumenty i akty prawne:

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków tech., jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462),
- Inne związane opinie oraz obowiązujące przepisy rozporządzenia i normatywy.

6. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Droga powiatowa 2837W (ul. Akacyjowa) w granicach opracowania posiada bitumiczną nawierzchnię jezdni o szerokości ok. 3.7 – 4.0 m. Pobocza są słabo wyodrębnione. Brak jest wydzielonych ciągów pieszych oraz zjazdów. Droga nie odbywa się komunikacja zbiorowa. W bezpośredniej bliskości drogi występują zadrzewienia.

7. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu

Zaprojektowano rozbudowę drogi polegającą na budowie nowej nawierzchni jezdni bitumicznej o szerokości 6.0 m wraz z obustronnymi poboczami z kruszywa o szerokości 1.0 m. W rejonie skrzyżowania z ul. Tarczyńską w pobliżu wejścia na cmentarz zaprojektowano odcinek chodnika o szerokości 2.5 m. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu nie generują kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu.

8. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu

Jezdnia: 1620 m², Pobocza: 530 m², Chodniki: 15 m², Zieleń drogowa: 1010 m².

9. Dane na temat występujących form ochrony

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie znajduje się na obszarze ochrony konserwatorskiej ani obszarze objętym jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

10. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie znajduje się na obszarze eksploatacji górniczej.

11. Dane na temat zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Realizacja inwestycji nie spowoduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

12. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Przez obszar oddziaływania obiektu rozumie się teren wyznaczony w otoczeniu obiektu na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu. Do przepisów odrębnych należy zaliczyć następujące akty prawne:

- Ustawę z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- Rozporządzenie Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Granice obszaru oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego wyznaczone są poprzez projektowaną granicę pasa drogowego. Za obszar oddziaływania przyjęto działki stanowiące projektowany pas drogowy.

Projektant (drogi):	Projektant (instalacje telekomunikacyjne):	Sprawdzający (drogi):
mgr inż. Marcin Zagojski	Janusz Korbaś	mgr inż. Andrzej Jaroński
Upr. nr MAZ/0045/POOD/13	Upr. nr DTT-TU/02249/02/U	Upr. nr MAZ/0037/POOD/13

IV. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Droga powiatowa 2837W (ul. Akacyjowa) w granicach opracowania posiada bitumiczną nawierzchnię jezdni o szerokości ok. 3.7 – 4.0 m. Pobocza są słabo wyodrębnione. Brak jest wydzielonych ciągów pieszych oraz zjazdów na posesje. Drogą nie odbywa się komunikacja zbiorowa. W bezpośredniej bliskości drogi występują zadrzewienia.

2. Warunki gruntowo-wodne

Podłoże gruntowe zakwalifikowano do kategorii G2 o prostych warunkach gruntowo-wodnych. Inwestycję w postaci rozbudowy drogi zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

3. Zakres robót budowlanych

W ramach inwestycji zostaną wykonane poniższe roboty budowlane:

- roboty przygotowawcze,
- rozbiórka istniejących nawierzchni,
- roboty ziemne,
- wykonanie kanału technologicznego,
- wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie,
- wykonanie nawierzchni,
- wykonanie oznakowania drogowego,
- uporządkowanie placu budowy i terenu przyległego.

4. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu

Zaprojektowano rozbudowę drogi polegającą na budowie nowej nawierzchni jezdni bitumicznej o szerokości 6.0 m wraz z obustronnymi poboczami z kruszywa o szerokości 1.0 m. W rejonie skrzyżowania z ul. Tarczyńską w pobliżu wejścia na cmentarz zaprojektowano odcinek chodnika o szerokości 2.5 m.

5. Założenia projektowe

W projekcie przyjęto poniższe założenia:

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| • klasa techniczna drogi: | Z |
| • prędkość projektowa: | 40 km/h |
| • kategoria ruchu: | KR2 |
| • grupa nośności podłoża gruntowego: | G2 |
| • szerokość jezdni: | 6.0 m |
| • szerokość pobocza: | 1.0 m |

6. Konstrukcja nawierzchni

Istniejące nawierzchnie należy rozebrać i w ich miejscu wykonać poniższe konstrukcje.

Jezdnia

- | | |
|---|-------|
| • warstwa ścieralna AC 11 S 50/70 | 4 cm |
| • warstwa wiążąca AC 16 W 50/70 | 8 cm |
| • kruszywo łamane 0/31.5 mm stab. mechanicznie | 20 cm |
| • warstwa z mieszanki lub gruntu związ. cem. CBGM C 1.5/2.0 | 15 cm |

Jezdnię od strony zachodniej należy ograniczyć krawężnikiem betonowym 20x30x100 cm na ławie betonowej z oporem wystającym na wysokość 12 cm. Wschodnią krawędź jezdni należy wykończyć schodkowaniem.

Chodnik

- kostka betonowa szara 8 cm
- podsypka cem.-piask. 3 cm
- kruszywo łamane 0/31.5 mm stab. mechanicznie 15 cm
- warstwa z mieszanki lub gruntu związ. cem. CBGM C 1.5/2.0 10 cm

Pobocze

- kruszywo łamane 0/31.5 mm stab. mechanicznie 15 cm

7. Odwodnienie

W stanie istniejącym odwodnienie drogi powiatowej w granicach opracowania realizowane jest powierzchniowo na skarpe nasypu drogowego. Niniejszy projekt nie zmienia istniejącego systemu odwodnienia i zakłada jego usprawnienie poprzez nadanie nawierzchniom odpowiednich spadków oraz równości podłużnej i poprzecznej. Skarpy nasypu drogowego zostaną splantowane i obsiane nasionami traw niskich odpornych na warunki panujące w pasie drogowym.

8. Kanał technologiczny

W granicach projektowanego pasa drogowego drogi powiatowej poza jezdnią i poboczem zaprojektowano kanał technologiczny uliczny KTU składający się ze studni SKR-2 oraz zestawu rur tj. 1 rury typu HDPE 125 o grubości ścianki nie mniejszej niż 7,1 mm przystosowanej do układania pod drogami i ciągami komunikacyjnymi, 3 rur optotelekomunikacyjnych typu HDPE 40/3.7 rowkowanych z warstwą poślizgową, z wyróżnikami barwnymi (czerwony, biały, niebieski) oraz 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur (7x12/10 mm), układanych w dwóch warstwach zgodnie z rysunkiem nr 5. Zaprojektowano kanał technologiczny o długości 250 m.

9. Zieleń drogowa

Inwestycja wiąże się z koniecznością wycinki istniejących zadrzewień zlokalizowanych na części działek ewid. nr 131 i 132, które zostaną włączone w projektowany pas drogowy. Łączna powierzchnia zadrzewień do wycinki wynosi 1675 m². Skarpy nasypu drogowego zostaną zrekultywowane i obsiane nasionami traw niskich odpornych na warunki panujące w pasie drogowym.

10. Organizacja ruchu

Ze względu na zmianę parametrów drogi powiatowej opracowano projekt oznakowania drogowego dostosowanego do nowej geometrii drogi. Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

11. Ochrona przeciwpożarowa

Planowane roboty budowlane nie zmieniają warunków ochrony przeciwpożarowej.

Projektant (drogi):	Projektant (instalacje telekomunikacyjne):	Sprawdzający (drogi):
mgr inż. Marcin Zagojski	Janusz Korbaś	mgr inż. Andrzej Jaroński
Upr. nr MAZ/0045/POOD/13	Upr. nr DTT-TU/02249/02/U	Upr. nr MAZ/0037/POOD/13

V. UZGODNIENIA



Starosta Piaseczyński
ul. Czajewicza 20
05-500 Piaseczno

Piaseczno, 7 lutego 2020 r.

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR GEK.6630.47.2020

w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej
za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Piasecznie

Przedmiot narady koordynacyjnej

sieci uzbrojenia terenu, niebędące przyłączami **inna**

Lokalizacja obiektu	ul. Akaczowa (DP 2837W)
Wnioskodawca	Marcin Zagojski reprezentujący(a) podmiot Biuro projektowe Marcin Zagojski, NIP: 1181725982 Josepha Conrada 8 lok. 75, 01-922 Warszawa
Inwestor	Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego ul. Chyliczkowska 14 05-500 Piaseczno
Projektant	Marcin Zagojski numer uprawnień: MAZ/0045/POOD/13
Data wpływu wniosku	6 lutego 2020 r.
Data zakończenia narady	7 lutego 2020 r.
Przewodnicząca narady koordynacyjnej	Małgorzata Andrasik Inspektor Wydział Geodezji i Katastru

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	Oznaczenie podmiotu: ORANGE POLSKA S. A. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
2	Oznaczenie podmiotu: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
3	Oznaczenie podmiotu: Regionalne Centrum Informatyki Warszawa Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
4	Oznaczenie podmiotu: Burmistrz Miasta Tarczyn Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Marek Lewtak Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
5	Oznaczenie podmiotu: Netia S.A. Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Paweł Rutkowski Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
6	Oznaczenie podmiotu: PGE Dystrybucja S. A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Jeziorna	Imię i nazwisko przedstawiciela Bogdan Kolasa

**za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Marcin Zagojski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
MAZ/0045/POOD/13

Strona 1 z 2

	Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: UWAGA 1. Uprzejmie proszę o uwzględnienie w obszarze oznaczonym symbolem „proj. kanał technologiczny „ uwzględnienie możliwości lokalizacji linii kablowej średniego napięcia SN 15kV , linii kablowej niskiego napięcia 0,4 kV według PN/E-05125. Powyższe uważam za niezbędne w celu realizacji : 1.1. modernizacji sieci elektroenergetycznej zasilającej miejscowość Maryłka gm. Tarczyn , miejscowości Szczaki , miejscowości Złotokłos gm. Piaseczno 1.1. realizacji oświetlenia ulicznego ulicy Akacyjowej z instalacją stanowisk słupowych sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego miejscowości Maryłka gm. Tarczyn Dziękuję	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
7	Oznaczenie podmiotu: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Rejon Dystrybucji Gazu w Mogielnicy	Imię i nazwisko przedstawiciela Agnieszka Prokop
	Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
8	Oznaczenie podmiotu: Starostwo Powiatowe w Piasecznie Wydział Inwestycji Remontów i Drogownictwa	Imię i nazwisko przedstawiciela Ksawery Gut
	Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej

W naradzie uczestniczył(a) z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej przedstawiciel(ka) wnioskodawcy **Marcin Zagojski**.

Z up. Starosty
Małgorzata Andrasik
Inspektor Wydział Geodezji i Katastru

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie dnia 7 lutego 2020 roku z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGiK, nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika ani pieczętki urzędowej.

Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <https://weryfikacjaprotokoluzud.epodgik.pl>.

za zgodność
z oryginałem

Strona 2 z 2

mgr inż. Marcin Zagojski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
MAZ/0045/POOD/13

VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót

W ramach inwestycji zostaną wykonane poniższe roboty budowlane:

- roboty przygotowawcze,
- rozbiórka istniejących nawierzchni,
- roboty ziemne,
- wykonanie kanału technologicznego,
- wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie,
- wykonanie nawierzchni,
- wykonanie oznakowania drogowego,
- uporządkowanie placu budowy i terenu przyległego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty budowlane to droga powiatowa 2837W (ul. Akacyjowa) w m. Marylka.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Projekt organizacji robót powinien uwzględniać następujące rodzaje robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- uderzenie, najechanie maszyną budowlaną,
- porażenie prądem elektrycznym,
- ruch i praca maszyn budowlanych,
- praca sprzętu specjalnego i transportu materiałów ciężkich,
- praca w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego.

Realizacja wymienionych robót wymaga zwrócenia szczególnej uwagi i dozoru w przypadku realizacji robót w rejonie ich występowania, przez inspektora nadzoru budowlanego. W związku z ww. kategoriami robót niezbędne jest podjęcie czynności mających na celu takie ich przygotowanie i zabezpieczenie, by w maksymalnym stopniu ograniczyć ryzyko powstawania wypadków i niebezpieczeństw. Każda z wymienionych kategorii robót powinna posiadać plan i procedurę bezpiecznego jej wykonywania, zaś pracownicy powinni być przeszkoleni na okoliczność prac przewidzianych w poszczególnych kategoriach robót.

3.1. Obiekty drogowe i związane z Inwestycją

Miejsca wykonania nawierzchni powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający przedostanie się na teren prac osób trzecich. W sąsiedztwie ruchu drogowego zawsze istnieje zagrożenie związane z potrąceniem przez pojazdy samochodowe.

3.2. Obiekty infrastruktury podziemnej

Nie zagrażają one bezpośrednio zdrowiu lub bezpieczeństwu ludzi, jednak w przypadku uszkodzonych lub niedomkniętych włączów do studni, może wystąpić ryzyko wypadnięcia.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Ze względu na stosunkowo niewielki obszar inwestycji montażowych należy się spodziewać koncentracji robót o różnym charakterze. Rodzaje zagrożeń miejsce i czas występowania podano w tabeli poniżej.

Rodzaj zagrożenia	Miejsce występowania	Czas występowania	Skala zagrożenia
ROBOTY DROGOWE			
Potrącenia przez pojazd	Jezdnia	W czasie trwania robót	Pracownicy i osoby postronne
Uderzenie częścią maszyny	Korpus drogowy	W czasie trwania robót	Pracownicy
Poparzenie	Jezdnia	W czasie trwania robót	Pracownicy
ROBOTY PRZY SIECIACH INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ			
Przysypanie ziemią	Trasa kanału	Od rozpoczęcia robót do zasypiania wykopów	Pracownicy
Upadek do wykopu	Trasa kanału/wykopu	j.w.	Pracownicy
Uderzenie spadającym narzędziem	Trasa kanału / wykopu	j.w.	Pracownicy
Potrącenie przez pojazd	Roboty na jezdni	Roboty w obrębie jezdni	Pracownicy

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Obowiązkiem kierownictwa budowy oraz nadzoru jest zapewnienie przeszkolenia każdego pracownika zatrudnionego na budowie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być prowadzone przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia i wiedzę oraz umiejętność przekazywania wiedzy uczestnikom szkolenia. Pracownicy szkoleni mają obowiązek poświadczyc własnym podpisem nabycie wiedzy, która została im przekazana w trakcie szkolenia. Kierownictwo budowy i nadzoru jest zobowiązane do przekazania osobie prowadzącej szkolenia wskazówek, co do programu szkolenia, w którym powinny być w sposób szczególny eksponowane zagrożenia związane z robotami kategorii wymienionych w punkcie 3. Kierownik budowy i kierownicy niższych szczebli mają obowiązek sprawdzenia, czy pracownik przystępujący do pracy został przeszkolony. Ponadto kierownicy robót kategorii wymienionych w punkcie 4 powinni dodatkowo zwrócić uwagę pracownikom podejmującym pracę na szczególne rodzaje zagrożeń wiążące się z daną kategorią. Dodatkowo, kierownicy powinni pouczyć pracowników o obowiązku zwracania uwagi na przypadki nie stosowania się innych pracowników do obowiązujących zasad bezpieczeństwa, a w razie rażących przypadków - zgłaszania takich zdarzeń kierownikom. Kierownik budowy i nadzór jest zobowiązany do okresowego sprawdzania przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i sporządzania raportu z tej czynności.

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

Kierownik budowy i nadzór mogą wykorzystywać dla zapewnienia bezpieczeństwa robót następujące środki techniczne i sposoby organizacji robót:

- wygrodzenia i oznaczenia stref, gdzie prowadzone są roboty szczególnie niebezpieczne,
- informowanie i powiadamianie o miejscu, czasie i sposobach prowadzenia robót niebezpiecznych oraz sposobach zachowania zapewniających bezpieczeństwo,
- harmonizacji i takiego organizowania prowadzenia robót niebezpiecznych, by zagrożenia dotyczyły możliwie jak najmniejszej liczby pracowników i miały miejsce w porze gdy potencjalne zagrożenia tak pracujących na budowie jak i ewentualnych osób postronnych są minimalne,
- zapewnienie pracownikom indywidualnych środków ochrony,
- zapewnienie niezbędnych sprawdzeń sprawności i stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń technicznych pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa,

- zapewnienia właściwego zabezpieczenia miejsc i stref niebezpiecznych podczas przerw w pracy (np. głębokie wykopy, urządzenia elektryczne pod napięciem,
- zabezpieczenie maszyn i sprzętu przed uruchomieniem przez osoby nieupoważnione, etc.,
- zorganizowanie miejsca gdzie można udzielać pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach,
- zorganizowanie służby odpowiadającej za bezpieczeństwo i ochronę mienia na budowie.

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy,
- Inżynier budowy.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r., Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”. Miejscem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika Budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Projektant (drogi):
mgr inż. Marcin Zagojski
Upr. nr MAZ/0045/POOD/13

Projektant (instalacje telekomunikacyjne):
Janusz Korbaś
Upr. nr DTT-TU/02249/02/U

Sprawdzający (drogi):
mgr inż. Andrzej Jaroński
Upr. nr MAZ/0037/POOD/13

VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala
1	Plan orientacyjny	1	1:25000
2	Projekt zagospodarowania terenu	2	1:500
3	Profil podłużny	3	1:100:1000
4	Przekroje konstrukcyjne	4	1:10, 1:50
5	Schemat wykonania kanału technologicznego	5	1:1, 1:5