

Faza projektu:	Projekt budowlany
Nazwa obiektu budowlanego:	„BUDOWA DROGI GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI CIEŚLE MAŁE”
Lokalizacja:	Województwo wielkopolskie, powiat wrzesiński, gmina Kołaczkowo, miejscowość Cieśle Małe – obręb ewidencyjny 0104 Cieśle Małe, jednostka ewidencyjna 303001_2 dz. nr ew. 15/1, 40 Podzielone zostaną następujące działki: Dz. nr ew. 16
Inwestor:	Wójt Gminy Kołaczkowo Plac Reymonta 3 62-306 Kołaczkowo
Jednostka projektowa:	 P-M Camino Paulina Krzemień Gąski 6A; 88-140 Gniewkowo <u>Adres do korespondencji:</u> Ul. Żołnierzy Lenino 30; 61-694 Poznań tel.: 601 665 175 e-mail: biuro@pmcamino.pl

Branża:	Drogi
Miejsce i data opracowania:	Poznań, 10.2017r.
Kategoria obiektu budowlanego:	XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe

Projekt zagospodarowania terenu Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Komunikacja i drogi	projektował	mgr inż. Paulina Krzemień
	sprawdził	mgr inż. Marcin Kaczmarek
	opracował	mgr inż. Jakub Bartkowiak

Oświadczenia projektantów

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz.U. Nr 243 poz.1623 z 2010r. ze zmianami.)**

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami i że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ I SPECJALNOŚĆ	PODPIS I DATA OPRACOWANIA Poznań, 10.2017r.
Projekt zagospodarowania terenu Komunikacja i drogi	mgr inż. Paulina Krzemień	upr. bud. KUP/0046/PBD/17 upr. bud. do projektowania w spec. inż. drogowej bez ograniczeń	(projektował)
	mgr inż. Marcin Kaczmarek	upr. bud. KUP/0161/PBD/16 upr. bud. do projektowania w spec. inż. drogowej bez ograniczeń	(sprawdził)

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

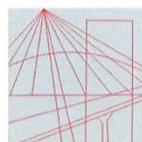
Część I. Załączniki	5
1 <i>Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektantów</i>	5
<i>Paulina Krzemień</i>	5
<i>Marcin Kaczmarek</i>	9
2 <i>Uzgodnienie – Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej</i>	13
Część II. Projekt zagospodarowania terenu.....	15
1. <i>Opis techniczny</i>	15
1.1. Podstawa opracowania	15
1.2. Materiały wyjściowe.....	15
1.3. Cel i zakres opracowania	15
1.4. Opis stanu istniejącego	15
1.5. Przyjęcie kategorii geotechnicznej obiektu	16
1.6. Opis projektowanych rozwiązań	16
1.7. Zestawienie powierzchni	17
1.8. Ochrona konserwatorska.....	17
1.9. Wpływ eksploatacji górniczej.....	17
1.10. Ochrona środowiska	17
1.11. Analiza oddziaływania obiektu budowlanego	17
1.12. Analiza powiązań z drogami publicznymi	18
1.13. Uwagi realizacyjne	18
<i>Część rysunkowa</i>	19
Część III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	21
Część IV. Projekt architektoniczno – budowlany	27
2. Branża drogowa	27
2.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego	27
2.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.....	27
2.3. Rozwiązania w planie	27
2.4. Przebieg i rozwiązania w przekroju podłużnym – odwodnienie drogi.....	27
2.5. Sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.....	28
2.6. Konstrukcja nawierzchni.....	28
2.7. Zjazdy indywidualne	29
2.8. Projekt organizacji ruchu	29
2.9. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne	29

2.10.	Dane technologiczne oraz współzależność urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem i jego rozwiązaniami	29
2.11.	Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne nawiązujące do terenów wzdłuż trasy, rozwiązania w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa	29
2.12.	Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych	30
2.13.	Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego	30
	Nie dotyczy projektowanego obiektu.	30
2.14.	Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko	30
2.15.	Warunki ochrony przeciwpożarowej	30
2.16.	Technologia wykonania robót.....	30
3.	Część rysunkowa	41

Część I. Załączniki

1 Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektantów

Paulina Krzemień



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0011/17

Bydgoszcz, dnia 14 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b) i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290, z późn. zm.) oraz § 10 i § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pani Paulina Urszula Krzemień
magister inżynier o kierunku budownictwo
ur. dnia 21 lipca 1985 r. w Strzelnie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0046/PBD/17

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę 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 Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz

Otrzymują:

1. Pani Paulina Urszula Krzemień
Gąski 6A
88-140 Gniewkowo
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pani **Paulina Urszula Krzemiń** jest upoważniona w specjalności **inżynierskiej drogowej** do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.
 - 2) sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności inżynierskiej drogowej.

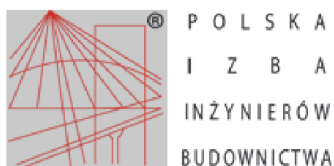
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-E8X-53V-13J *

Pani Paulina Urszula Krzemień o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0313/17
adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 13/14, 62-028 Koziegłowy
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-10-02 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



Marcin Kaczmarek



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0083/16

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b) i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290, z późn. zm.) oraz § 10 i § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Marcin Krzysztof Kaczmarek
magister inżynier o kierunku budownictwo
ur. dnia 02 października 1984 r. w Mogilnie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0161/PBD/16

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej: drogowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę 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 Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz



Otrzymują:

1. Pan Marcin Krzysztof Kaczmarek
Mokre 21
88-306 Dąbrowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan **Marcin Krzysztof Kaczmarek** jest upoważniony w specjalności **inżynierskiej: drogowej** do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.
- 2) sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności inżynierskiej: drogowej.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kolodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-ZLR-8YK-URW *

Pan Marcin Kaczmarek o numerze ewidencyjnym KUP/BD/0035/17

adres zamieszkania m. Mokre 21, 88-306 Dąbrowa

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-29 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



2 Uzgodnienie – Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej

Zakład Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej

52-306 Kołaczkowo, ul. Wrzesińska 41
woj. wielkopolskie, tel. (061) 438 56 50
NIP 789-10-03-103, REG. 630310690

Kołaczkowo, 15.03.2017r.

ZGK-4200-30/1/2017

P-M Camino Paulina Krzemień
ul. Żołnierzy Lenino 30
61-694 Poznań

Dot. Uzgodnienie projektu budowy drogi gminnej w m. Cieśle Małe, dz.40,15/1

W odpowiedzi na wniosek z dn. 02.03.2017r. informuję, że uzgadniam pozytywnie w/w projekt z zastrzeżeniem wykonania osłony na istniejącym rurociągu sieci wodociągowej PVC 110 w zakresie nowo projektowanego pasa drogowego.

Kierownik Zakładu
Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej

mgr inż. Jarosław Zgoliński

Otrzymują:

1. Adresat

2. a/a

Część II. Projekt zagospodarowania terenu

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z gminą Kołaczkowo.

1.2. Materiały wyjściowe

- ✓ Mapa do celów projektowych;
- ✓ Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające;
- ✓ Uzgodnienia z Zamawiającym;
- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430);
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. nr 120 z dnia 10 lipca 2003r., poz. 1126;
- ✓ Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – Gdańsk 2014.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest budowa drogi gminnej w miejscowości Cieśle Małe. Zakres opracowania obejmuje 473,11 m drogi.

W zakres opracowania wchodzi branża drogowa.

Dokumentacja swoim zakresem będzie obejmować w szczególności:

- ✓ Budowę drogi o nawierzchni asfaltowej z obustronnymi poboczami o nawierzchni chłonnej,
- ✓ Budowę zjazdów indywidualnych o nawierzchni asfaltowej,
- ✓ Przebudowę skrzyżowania projektowanej drogi gminnej z istniejącą drogą gminną o nawierzchni z kostki kamiennej.

1.4. Opis stanu istniejącego

Obecnie na terenie objętym opracowaniem znajduje się droga gminna o nawierzchni gruntowej. Na tej drodze nie występują pobocza ani chodniki. Drogę cechuje niedostateczna skuteczność odprowadzenia wód opadowych, co skutkuje

miejscami tworzeniem się zastoisk wody opadowej, nieckami błota oraz deformacjami drogi uniemożliwiającymi sprawny przejazd pojazdów.

1.5. Przyjęcie kategorii geotechnicznej obiektu

Projektowane obiekty będą należeć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

1.6. Opis projektowanych rozwiązań

Projektując drogę wzięto pod uwagę sugestie i potrzeby inwestora oraz lokalne uwarunkowania terenowe.

Projektowana droga rozpoczyna się skrzyżowaniem (objętym opracowaniem) z istniejącą drogą gminną o nawierzchni z kostki kamiennej i kończy się skrzyżowaniem, które nie jest objęte opracowaniem.

Długość projektowanego odcinka drogi wynosi 473,11m. Szerokość jezdni wynosi 4,50m (km od 0+000,00 do ok. km 0+463,00), od ok. km 0+463,00 do końca projektowanego odcinka szerokość jezdni zwiększa się aż do wartości 4,95m na końcu projektowanego odcinka drogi.

Jezdnia posiada pochylenia o wartości 2%, jednak o zmiennych kierunkach. Pochylenia poprzeczne w ciągu drogi są następujące:

- km 0+000,00 – ok. km 0+426,00: pochylenie daszkowe o wartości 2,0% skierowane ku krawężnikom zewnętrznym
- ok. km 0+426,00 – ok. km 0+463,00: zastosowanie rampy przechyłkowej celem przejścia w inny przekrój drogi (pochylenie jednostronne o wartości 2,0% skierowane w kierunku lewej krawędzi).
- ok. km 0+463,00 – km 0+473,11: pochylenie jednostronne o wartości 2,0% skierowane w kierunku lewej krawędzi

W ciągu drogi znajdują się 3 zjazdy indywidualne o szerokości 4,5m (dwa po lewej stronie i jeden po prawej stronie). Wszystkie wymienione zjazdy posiadają nawierzchnię asfaltową (taką, jak projektowana droga). Zjazdy dostosowano wysokościowo do istniejącego terenu oraz niwelety projektowanej drogi.

Dodatkowo po obu stronach jezdni zaprojektowano pobocza chłonne o grubości 15cm o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm. Szerokość poboczy jest zmienna i wynosi do 3,65m. Na większości odcinka pobocza mają szerokość od 0,60m do 0,90m. Pochylenie poprzeczne poboczy jest zmienne. Pobocza po zewnętrznej stronie drogi są dowiązane wysokościowo do istniejącego terenu i ich zewnętrzną krawędzią są granice działki.

W ramach inwestycji realizowana jest również przebudowa skrzyżowania projektowanej drogi gminnej z istniejącą drogą gminną o nawierzchni z kostki kamiennej. Skrzyżowanie wyokrąglono łukiem o promieniu $R=6m$.

Szczegółowy przebieg trasy w planie został przedstawiony na projekcie zagospodarowania terenu.

1.7. Zestawienie powierzchni

- Powierzchnia drogi i skrzyżowania o nawierzchni asfaltowej – 2183,8 m²
- Powierzchnia zjazdów indywidualnych o nawierzchni asfaltowej – 10,6 m²
- Powierzchnia poboczy chłonnych – 771,7 m²

1.8. Ochrona konserwatorska

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie podlega ochronie konserwatorskiej ani w całości, ani we fragmencie.

1.9. Wpływ eksploatacji górniczej

Inwestycja nie znajduje się na obszarach występowania wpływu eksploatacji górniczej.

1.10. Ochrona środowiska

Inwestycja nie przekracza oddziaływaniem (uciążliwościami) granicy własności, ani nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

1.11. Analiza oddziaływania obiektu budowlanego

Zgodnie i na podstawie art. 34 ust. 3 pkt.5 i w związku z art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy Prawo budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462) (zm. Dz.U. z 2015 r. poz. 1554, Dz.U. z 2013 r. poz. 762) obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w zakresie działek nr ew. 15/1, 40. Podzielona zostanie działka nr ew. 16, obręb ewidencyjny 0104 Cieśle Małe, województwo wielkopolskie, powiat wrzesiński, gmina Kołaczkowo, miejscowość Cieśle Małe.

Ponadto w najbliższym otoczeniu projektowanej drogi zgodnie z art. 43 Ustawy o drogach publicznych obiekty budowlane przy zaprojektowanej drodze będzie można usytuować w odległości co najmniej 6m (zakres ten obejmuje tereny działek: 4, 7, 9, 10, 14, 16, 40, 240/4, 1159/1).

1.12. Analiza powiązań z drogami publicznymi

- Powiązania z drogami krajowymi – brak
- Powiązania z drogami wojewódzkimi – brak
- Powiązania z drogami powiatowymi – brak
- Powiązania z drogami gminnymi – na początku projektowanego odcinka drogi (skrzyżowanie objęte opracowaniem) i na końcu projektowanego odcinka drogi (skrzyżowanie nie objęte opracowaniem).

1.13. Uwagi realizacyjne

Wykonawca jest zobowiązany do dochowania należytej staranności w podejmowanych działaniach. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

W przypadku wystąpienia sieci niezainwentaryzowane na mapie należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi i zgłosić gestorowi sieci. Sieci telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi A160 PS, przy czym rury ochronne nie powinny wystawać 0,50m poza obrys jezdni. Sieci energetyczne SN rurami osłonowymi dwudzielnymi o średnicy Ø 160 mm, NN o średnicy Ø 110mm.

Istniejące studnie infrastruktury podziemnej należy wysokościowo dostosować do projektowanej jezdni oraz zjazdów.

Zaprojektowane rozwiązania mogą być zastąpione przez inne odpowiadające pierwotnym pod względem funkcjonalnym i technicznym.

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać atesty techniczne zgodnie z odpowiednimi normami, odpowiednie aprobaty i dopuszczenia.

Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, Polskimi Normami i przepisami.

Projektował:

mgr inż. Paulina Krzemień

upr. bud. KUP/0046/PBD/17

upr. bud. do projektowania w spec. inż. drogowej bez ograniczeń

Część rysunkowa

RYS. Nr 1) Projekt zagospodarowania terenu

D-01_PZT skala 1: 500

Część III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

ZADANIE	<p>„BUDOWA DROGI GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI CIEŚLE MAŁE”</p> <p>Województwo wielkopolskie, powiat wrzesiński, gmina Kołaczkowo, miejscowość Cieśle Małe – obręb ewidencyjny 0104 Cieśle Małe, jednostka ewidencyjna 303001_2 dz. nr ew. 15/1, 40 Podzielone zostaną następujące działki: Dz. nr ew. 16</p>
INWESTOR	<p>Wójt Gminy Kołaczkowo</p> <p>Plac Reymonta 3 62-306 Kołaczkowo</p>
AUTOR	<p>Opracował:</p> <p>mgr inż. Paulina Krzemień upr. bud. KUP/0046/PBD/17 upr. bud. do projektowania w spec. inż. drogowej bez ograniczeń</p>

SPIS TREŚCI :

1. Podstawa opracowania
2. Opis techniczny

Poznań, 10.2017r.

Podstawa opracowania

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 120 poz. 1126z 2003r).

1) Opis techniczny

Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- Skaleczenie / upadek (podczas wszystkich prac) - możliwe,
- Potrącenie przez poruszające się po budowie pojazdy i maszyny - możliwe,
- Zapłon, zapalenie lub wybuch gazu podczas przebudowy podziemnych linii gazowych - niemożliwe,
- Porażenie prądem podczas przebudowy podziemnych i naziemnych linii energetycznych -możliwe,
- Upadki z wysokości przy wykonywaniu robót mostowych i energetycznych - niemożliwe,
- Osunięcie się ziemi w wykopach podczas robót ziemnych - niemożliwe,
- Wypadki i kolizje drogowe podczas wykonywania prac pod ruchem - niemożliwe,
- Natknięcie się na przedmioty niebezpieczne niewiadomego pochodzenia podczas wykonywania prac ziemnych (niewypały) - mało prawdopodobne.

Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

- Wjazdy / wyjazdy oznakowane i zamknięte dla ruchu według projektu tymczasowej organizacji ruchu,
- Zabezpieczenie studni oraz wykopów poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą BHP,
- Projekt oznakowania t na czas budowy przygotowuje firma wykonawcza realizująca inwestycje

Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

- a. określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- Instruktaż ogólny przed przystąpieniem pracownika do pracy prowadzi służba bhp,
 - Instruktaż stanowiskowy prowadzi bezpośredni przełożony pracownika (kierownik budowy, majster). Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy przez pracownika.

- Przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (operatorzy maszyn drogowych, pilarze) i prace które powinny być wykonywane co najmniej przez 2 osoby (oznakowanie i remont dróg na odcinkach nie zamkniętych dla ruchu) bezpośredni przełożony pracownika obowiązany jest każdorazowo przed przystąpieniem do pracy omówić warunki pracy, a w szczególności, gdy uległy one zmianie,
- Bezpośredni przełożony obowiązany jest każdorazowo powiadomić wszystkich pracowników o zmianie warunków na budowie przed przystąpieniem do pracy,
- W razie wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia pracownika lub osób znajdujących się w strefie zagrożenia, prace należy natychmiast przerwać, ostrzec zagrożone osoby i zawiadomić o tym fakcie przełożonego,
- Wykonywanie prac bez środków ochrony osobistej tam, gdzie są one wymagane – jest zabronione - odpowiedzialny kierownik budowy,
- Nadzór nad wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych należy powierzyć osobom przeszkolonym z zakresu bhp (kierownikowi budowy, majstrowi). Nadzorujący odpowiedzialny jest za bezpieczne wykonywanie tych prac.

Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

- Na terenie budowy brak materiałów i preparatów niebezpiecznych.

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

Maszyny i urządzenia

- Każda maszyna i urządzenie musi posiadać DTR.
- Maszyny i urządzenia, które podlegają dozorowi technicznemu eksploatowane na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- Maszyny poruszające się po budowie winny posiadać sygnalizator cofania,
- Wszelkie instrukcje i oznaczenia muszą być w języku polskim,
- Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy sprawdzić stan techniczny sprzętu oraz czy uruchomienie go nie zagraża innym pracownikom,
- Do pracy na budowie może być dopuszczony jedynie sprzęt sprawny technicznie,

Roboty ziemne

- W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległości te określa kierownictwo robót w

porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.

- W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych instalacji j.w, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
- W razie ujawnienia podczas prac niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji, prace należy przerwać, a miejsca niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi,
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- Przy zagęszczaniu nasypu za pomocą walców drogowych odległość walca od górnej krawędzi nie może przekroczyć 0,5 m,
- W czasie wałowania nasypu zabrania się wykonywania jakichkolwiek innych prac,
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z zaleceniami producenta,
- W razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je natychmiast zatrzymać, wyłączyć oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi i zgłosić ten fakt przełożonemu,
- Maszyny i urządzenia niesprawne, uszkodzone lub będące w naprawie powinny być wycofane z użytku oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie,
- Maszyn będących w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować,
- Wznowienie pracy maszyny lub urządzenia bez usunięcia awarii jest kategorycznie zabronione.

Prace szczególnie niebezpieczne

- Przed przystąpieniem do prac o zwiększonym ryzyku wypadkowym należy udzielić pracownikom instruktażu, szczególnie tym, których ryzyko to dotyczy (bezpośredni przełożony),
- Do prac j/w należy kierować pracowników doświadczonych, o wysokich kwalifikacjach zawodowych,
- Nadzór nad tymi pracami powierzyć kierownikowi budowy lub majstrowi.
- Budowę należy oznakować zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu,
- Należy utrzymywać w czystości wszystkie znaki i tablice, którymi oznakowana jest budowa,
- W uzasadnionych przypadkach należy wyznaczyć pracownika z uprawnieniami do kierowania i wstrzymania ruchu pojazdów,
- Należy zapewnić drogę dojazdową dla służb ratowniczych (straż pożarna, pogotowie ratunkowe, inne służby ratownicze).

NA TERENIE BUDOWY NALEŻY BEZWZGLĘDNIENIE NOSIĆ UBRANIE Z LISTWAMI ODBLASKOWYMI LUB KAMIZELKI OCHRONNE.

Pierwsza pomoc

- W razie poważnego wypadku należy zadzwonić pod numer służb ratowniczych,
- Powiadamiając służby ratownicze należy podać następujące informacje:
 - swoje imię i nazwisko,
 - nazwę firmy i numer telefonu z jakiego się dzwoni,
 - miejsce wypadku (kilometraż, drogi dojazdowe, punkty odniesienia),
 - liczbę poszkodowanych,
 - co się wydarzyło,
 - w jakim stanie jest poszkodowany (oddycha, porusza się, ma widoczne obrażenia, itd.),
 - Należy poczekać, aż służba ratownicza potwierdzi wyjazd do wypadku,
 - Należy zadbać o odpowiednią liczbę załogi, która pomoże dotrzeć służbom ratowniczym na miejsce wypadku,
 - Powiadomić o wypadku kierownika budowy odpowiedzialnego za roboty na danym odcinku, na którym zdarzył się wypadek,
 - W razie wypadku ciężkiego, zbiorowego lub śmiertelnego, kierownictwo budowy obowiązane jest powiadomić PIP i Prokuraturę.

Numery telefonów na które należy dzwonić w razie zaistnienia wypadku lub innego zdarzenia na budowie

POGOTOWIE RATUNKOWE	999
STRAŻ POŻARNA	998
POLICJA	997
KIEROWNIK BUDOWY	(podać po wyborze Wykonawcy robót)

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Miejsce przechowywania dokumentacji określi Inwestor po porozumieniu z Wykonawcą robót. Dokumenty niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane powinny być w siedzibie Wykonawcy lub w Biurze budowy.

Część IV. Projekt architektoniczno – budowlany

2. Branża drogowa

2.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotem niniejszego projektu architektoniczno-budowlanego jest budowa drogi gminnej w m. Cieśle Małe, powiat wrzesiński, województwo wielkopolskie.

Zamierzony cel do osiągnięcia przewiduje:

- Poprawienie poziomu bezpieczeństwa ruchu i komfortu podróżowania.
- Budowa drogi o nawierzchni asfaltowej.
- Budowa zjazdów indywidualnych o nawierzchni asfaltowej wraz z regulacją wysokościową do projektowanego terenu.
- Przebudowa skrzyżowania projektowanej drogi gminnej z istniejącą drogą gminną.

2.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Projektowaną drogę zalicza się do kategorii gminnej dróg publicznych. Zaprojektowano drogę gminną o szerokości jezdni 4,50m, uwzględniając geometrię drogi, nawierzchnię, niweletę i sposób wykonania robót ziemnych.

2.3. Rozwiązania w planie

Przebieg drogi dostosowano do granicy działki. Projektowany odcinek drogi składa się z odcinków prostych oraz łuków kołowych. Występują następujące elementy trasy w planie:

- Od km 0+000,00 – 0+330,56 prosta o długości $L=330,56m$
- Od km 0+330,56 – 0+346,33 łuk o promieniu $R=75m$, $L=15,77m$
- Od km 0+346,33 – 0+408,55 prosta o długości $L=62,22m$
- Od km 0+408,55 – 0+426,69 łuk o promieniu $R=110m$, $L=18,14m$
- Od km 0+426,69 – 0+473,11 prosta o $L=46,42m$

Zaprojektowana szerokość jezdni 4,50 m jest zgodna z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego wydanej przez Wójta Gminy Kołaczkowo dn. 15.02.2017 r.- znak sprawy DGP.6733.21.2016.

Szerokość drogi w liniach rozgraniczających wynosi od 5,90-9,50m i pozwala na umieszczeniu elementów drogi w pasie terenu ograniczonego liniami rozgraniczającymi zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji celu publicznego wydanej przez Wójta Gminy Kołaczkowo dn. 15.02.2017 r.- znak sprawy DGP.6733.21.2016.

Ponadto przedsięwzięcie uzyskało pozytywne opinie ZRID Zarządu Powiatu Wrzesińskiego, Wielkopolskiego Konserwatora Zabytków, Zarządu Województwa Wielkopolskiego, Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego.

Zachowanie minimalnej szerokości w liniach rozgraniczających tj. 15 m z uwagi na ograniczenia terenowe jest niemożliwe, ponieważ wymagałoby dalszego wykupu działek należących do osób prywatnych, na co Inwestor nie wyraził zgody.

Niweletę drogi dostosowano do stanu istniejącego.

Odwodnienie drogi zaprojektowano w formie odwodnienia powierzchniowego poprzez nadaniu powierzchni odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych, dostosowując je również do istniejących warunków terenowych.

Dodatkowo odwodnienie przewidziano przez zaprojektowanie poboczy chłonnych o szerokości zmiennej (do 3,65m) i grubości 15cm z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie. Kruszywo posiada właściwości filtracyjne.

2.4. Sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego

Projektowane roboty budowlane związane z realizacją zadania drogowego nie kolidują z urządzeniami infrastruktury technicznej naziemnej i podziemnej.

W przypadku wystąpienia sieci niezainwentaryzowane na mapie należy zabezpieczyć rurami osłonowymi i zgłosić gestorowi sieci.

2.5. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni drogi zaprojektowano w oparciu o dane pozyskane z wykonanych otworów geotechnicznych wykonanych przez firmę „Geoprofil – Andrzej Stube”, aktualne katalogi i normy, Dziennik Ustaw Nr – 43 z 14.05.1999r. oraz Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Gdańsk 2014 rok.

Wykonano 5 otworów geologicznych o głębokości 2-3m. Stwierdzono, że na większości odcinka drogi (od km 0+000 do ok. km 0+400) pod warstwą nasypu niekontrolowanego o miąższości 0,3m (odwierty nr 1 i 2) lub gleby o miąższości 0,3m (odwiert nr 5) zalegają piaski drobne. Na dalszym odcinku drogi podłoże gruntowe stanowią warstwy nasypu niekontrolowanego, pod którymi znajduje się piasek drobny na pograniczu piasku średniego. Na końcowym odcinku drogi występują nasypy niekontrolowane, pod którymi znajduje się warstwa torfu. Nasypy niekontrolowane oraz grunty organiczne należy wymienić na grunty nośne.

Wodę gruntową w postaci zwierciadła swobodnego stwierdzono na głębokościach 0,8-1,2 m p.p.t. W okresie po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach wiosennych zwierciadło wody gruntowej może podnieść się o około 0,5m w stosunku do stanów z lutego 2017r.

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni dla kategorii ruchu KR2 i grupy nośności podłoża G1 (przy założeniu wymiany nasypów niekontrolowanych i gruntów organicznych na grunty nośne):

Głębokość przemarzania: 0,8m

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni bitumicznej drogi, skrzyżowania i zjazdów indywidualnych:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (AC 5 S) gr. 5 cm
- podbudowa z betonu asfaltowego (AC 11 W) gr. 7 cm
- kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie gr. 14cm
- kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie gr. 14cm

Łącznie: 40 cm

Zaprojektowano następującą konstrukcję pobocza chłonnego:

- kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie gr. 15cm

Łącznie: 15 cm

Na odcinku od km 0+400 do końca odcinka projektowanej drogi konieczne jest doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 poprzez dokonanie wymiany gruntu do zmiennej głębokości (od około 1,0 m p.p.t. do około 1,4 m p.p.t.) na podłoże nośne ($E_2=80\text{MPa}$, $I_s=1,00$).

2.6. Zjazdy indywidualne

Zjazdy indywidualne projektowane są do granicy działki drogowej. Zjazdy projektuje się o nawierzchni z betonu asfaltowego. Szerokość zjazdów wynosi 4,50m.

2.7. Projekt organizacji ruchu

Projekt organizacji ruchu wg odrębnego opracowania.

2.8. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

2.9. Dane technologiczne oraz współzależność urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem i jego rozwiązaniami

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

2.10. Rozwiązania budowlane i techniczne – instalacyjne nawiązujące do terenów wzdłuż trasy, rozwiązania w miejscach charakterystycznych

lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa

Ze względów bezpieczeństwa najbardziej istotnym elementem nowego rozwiązania będzie budowa nawierzchni z betonu asfaltowego, co będzie miało wpływ na poprawę poziomu bezpieczeństwa ruchu i komfortu podróżowania.

2.11. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

W przypadku wystąpienia sieci niezainwentaryzowane na mapie należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi i zgłosić gestorowi sieci. Sieci telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi Ø120 mm., natomiast sieci energetyczne rurami osłonowymi dwudzielnymi Ø160 oraz 110 mm.

2.12. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

2.13. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

2.14. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Samo istnienie drogi, a zwłaszcza jej stan po jej budowie będą okolicznością korzystną w rozumieniu możliwości prowadzenia akcji gaśniczej, ponieważ drogi o utwardzonej nawierzchni ułatwiają dotarcie wozów bojowych straży pożarnej do każdego punktu wzdłuż drogi. Roboty drogowe prowadzone będą z zachowaniem zasad ochrony przeciwpożarowej, zwłaszcza dotyczy to prac z udziałem asfaltów i innych związków organicznych pochodzenia naftowego (ropopochodnych).

2.15. Technologia wykonania robót

Korytowanie

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek

powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub winny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
	KR1÷KR2
Górna warstwa o grubości 20cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	0,97

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż :

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średniospoistych $+0\%$ do -2% .

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_o , wyznaczonego wg PN-S-02205, równego stosunkowi modułów zagęszczenia wtórnego E2 do pierwotnego E1 o wartości tego stosunku $\leq 2,2$.

Minimalne wartości wtórnego modułu odkształcenia na poziomie spodu konstrukcji nawierzchni (koryta) powinny wynosić:

- dla ruchu KR1÷KR2 – $E2 \geq 80 \text{ MPa}$

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

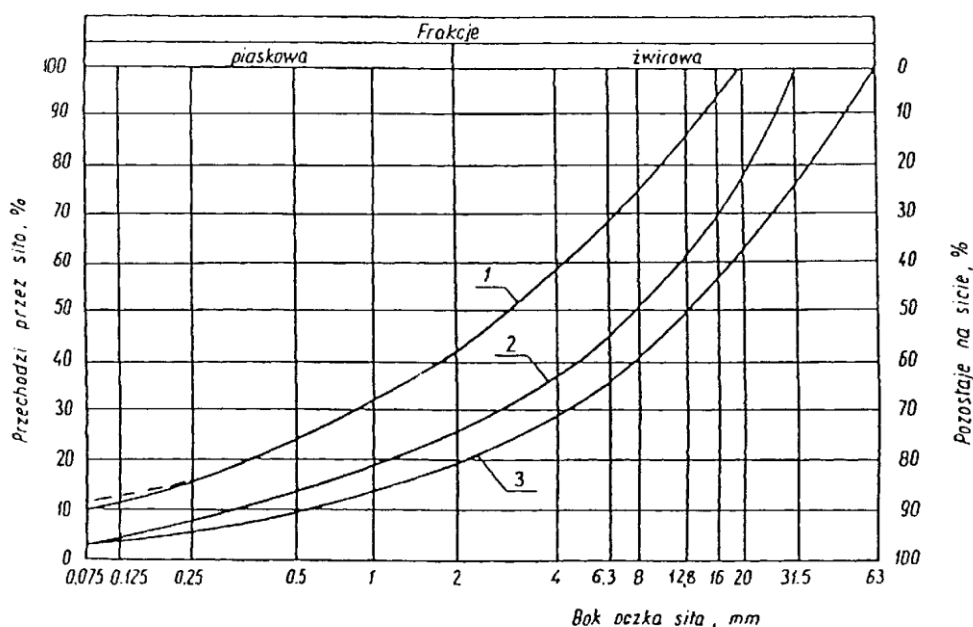
Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Przed wbudowaniem w warstwy podbudowy, kruszywo łamane należy posegregować na frakcje, zależnie od przeznaczenia.. Na przygotowanym podłożu lub na warstwie odsączającej układa się podbudowę. W tym celu używa się kawałków kruszywa o wymiarach 0/63 mm, warstwą grubości 15 cm, układanych możliwie szczelnie. Warstwę dolną profiluje się łatą profilową i ubija ręcznie lub zagęszcza walcem o masie 6 T. W czasie ubijania lub zagęszczania kruszywo polewa się wodą w ilości około 0,8 l/m² na każdy centymetr grubości warstwy.

Krzywa uziarnienia mieszanki powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Krzywa uziarnienia kruszywa, powinna mieścić się pomiędzy krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej.

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową,

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę).

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej.

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową,

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę).

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-EN 933-1
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 933-1
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	PN-EN 933-4
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	PN-88/B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-88/B-04481, %	od 30 do 70	BN-EN 933-8
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do straty masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-EN 1097-2
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-EN 1097-6
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 1367-1
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	PN-EN 1744-1
10	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$	80	

	b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	120	PN-S-06102
11	Odporność na ścieranie, M_{DE}	7-13	PN-EN 1097-1

WARSTWA PODBUDOWY Z BETONU ASFALTOWEGO

Tablica 1. Stosowane mieszanki

Kategoria ruchu	Mieszanki o wymiarze $D^{1)}$, mm
KR 2	AC11W

Lepiszczka asfaltowe

Należy stosować asfalty drogowe wg PN-EN 12591 [27]]. Rodzaje stosowanych lepiszczy asfaltowych podano w tablicy 2. Oprócz lepiszczy wymienionych w tablicy 2 można stosować inne lepiszcza nienormowe według aprobat technicznych.

Tablica 2. Zalecane lepiszcza asfaltowe do warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu	Mieszanka	Gatunek lepiszcza
	ACS	asfalt drogowy
KR2	AC11W	50/70

Asfalty drogowe powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591 [27]

Lp.	Właściwości		Metoda badania	Rodzaj asfaltu
				50/70
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE				
1	Penetracja w 25°C	0,1 mm	PN-EN 1426 [21]	50÷70
2	Temperatura mięknienia	°C	PN-EN 1427 [22]	46÷54
3	Temperatura zapłonu,	°C	PN-EN 22592 [62]	230

	nie mniej niż			
4	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż	% m/m	PN-EN 12592 [28]	99
5	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost), nie więcej niż	% m/m	PN-EN 12607-1 [31]	0,5
6	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż	%	PN-EN 1426 [21]	50
7	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż	°C	PN-EN 1427 [22]	48
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE				
8	Zawartość parafiny, nie więcej niż	%	PN-EN 12606-1 [30]	2,2
9	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż	°C	PN-EN 1427 [22]	9
10	Temperatura łamliwości Fraassa, nie więcej niż	°C	PN-EN 12593 [29]	-8

Kruszywo

Do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 [44] i WT-1 Kruszywa 2008 [64], obejmujące kruszywo grube , kruszywo drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 Kruszywa 2008 – część 2 – punkt 2, tablica 2.1, tablica 2.2 , tablica 2.3.

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub

pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 5 S

Tablica 4 Stosowane mieszanki

Kategoria ruchu	Mieszanki o wymiarze D ¹⁾ , mm
KR 2	AC5S

Tablica 5. Zalecane lepiszcza asfaltowego do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu	Mieszanka ACS	Gatunek lepiszcza
		asfalt drogowy
KR2	AC5S	100/70

Tablica 6. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591 [27]

Lp.	Właściwości		Metoda badania	Rodzaj asfaltu
				70/100
1	2		3	5
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE				
1	Penetracja w 25°C	0,1 mm	PN-EN 1426 [21]	70-100
2	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427 [22]	43-51
3	Temperatura zapłonu, nie mniej niż	°C	PN-EN 22592 [62]	230
4	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż	% m/m	PN-EN 12592 [28]	99

1	2		3	5
5	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost), nie więcej niż	% m/m	PN-EN 12607-1 [31]	0,8
6	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż	%	PN-EN 1426 [21]	46
7	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż	°C	PN-EN 1427 [22]	45
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE				
8	Zawartość parafiny, nie więcej niż	%	PN-EN 12606-1 [30]	2,2
9	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż	°C	PN-EN 1427 [22]	9
10	Temperatura łamliwości Fraassa, nie więcej niż	°C	PN-EN 12593 [29]	-10

Kruszywo

Do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 [44] i WT-1 Kruszywa 2010 [64], obejmujące kruszywo grube , kruszywo drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 Kruszywa 2010 – tablica 12, 13, 14, 15.

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

Środek adhezyjny

W celu poprawy powinowactwa fizykochemicznego lepiszcza asfaltowego i kruszywa, gwarantującego odpowiednią przyczepność (adhezję) lepiszcza do kruszywa i odporność mieszanki mineralno-asfaltowej na działanie wody, należy dobrać i zastosować środek adhezyjny, tak aby dla konkretnej pary kruszywo-

lepiszcze wartość przyczepności określona według PN-EN 12697-11, metoda C [34] wynosiła co najmniej 80%.

Środek adhezyjny powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach, w warunkach określonych przez producenta.

Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Do złączania warstw konstrukcyjnych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe wg PN-EN 13808 „Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych”. Emulsje powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Załączniku krajowym NA PN-EN 13808:2010. Rodzaj użytej emulsji powinien być dostosowany do rodzaju złączanych warstw.

Stosowane emulsje powinny odpowiadać wymaganiom poddanym w poniższej Tablicy 7.

Tablica 7 Wymagania dla emulsji asfaltowych

Właściwości techniczne	Metoda badań wg normy	Wymaganie (klasa)		
		C60 B3 ZM1) Do złączania warstw asfaltowych z asfaltów niemodyfikowanych	C60 BP3 ZM1) Do złączania wszystkich warstw asfaltowych	C60 B5 ZM1) Do złączania wszystkich rodzajów warstw
Indeks rozpadu ²⁾	PN-EN 13075-1	50÷100 (3)	50÷100 (3)	120÷180 (5)
Zawartość lepiszcza, %(m/m)	PN-EN 1428	58÷62 (5)	58÷62 (5)	58÷62 (5)
Czas wypływu dla $\Phi 2\text{mm}$ w 40°C, s	PN-EN 12846	15÷45 (3)	15÷45 (3)	15÷45 (3)
Pozostałość na sicie	PN-EN 1429	< 0,2 (3)	< 0,2 (3)	< 0,2 (3)

0,5mm, %(m/m)				
Pozostałość na sicie po 7 dniach magazynowania, %(m/m)	PN-EN 1429	TBR (1)	TBR (1)	TBR (1)
Sedymentacja po 7 dniach, %(m/m)	PN-EN 12847	TBR (1)	TBR (1)	TBR (1)
Adhezja 3), % pokrycia powierzchni	Zał. NA.2 2	≥ 75	≥ 75	≥ 75
pH emulsji	PN-EN 12850	NPD (0)	NPD (0)	≥ 3,5
Wymagania dotyczące asfaltu odzyskanego z kationowych emulsji asfaltowych przez odparowanie, zgodnie z PN-EN 13074				
Penetracja w 25°C, 0,1mm	PN-EN 1426	< 100 (3)	< 100 (3)	< 100 (3)
Temperatura mięknienia, °C	PN-EN 1427	> 39 (5)	> 43 (4)) > 39 (5)
Nawrót sprężysty w 25°C, %	PN-EN 13398	NPD (0)	≥ 50 (4)	NPD (0)
<p>1) Wymagania dotyczące emulsji asfaltowych do ZM nie dotyczą emulsji poddanych na budowie rozcieńczeniu przed wbudowaniem</p> <p>2) Badanie na wypełniaczu mineralnym Sikaisol</p> <p>3) Badanie na kruszywie bazaltowym</p> <p>- klasa TBR „do zadeklarowania” oznacza, że producent może w trybie dowolnym dostarczyć informację o tej właściwości wraz z wyrobem.</p> <p>- klasa NPD „właściwość użytkowa nie określana” oznacza, że producent nie jest zobowiązany do określenia ani deklarowania tej właściwości</p>				

Projektował:

mgr inż. Paulina Krzemień

upr. bud. KUP/0046/PBD/17

upr. bud. do projektowania w spec. inż. drogowej bez ograniczeń

3. Część rysunkowa

<i>RYS. Nr 2) Plan tyczenia</i>	<i>D-02_PT</i>	<i>skala 1: 500</i>
<i>RYS. Nr 3) Profil podłużny</i>	<i>D-03_PD</i>	<i>skala 1: 100/1000</i>
<i>RYS. Nr 4) Przekroje normalne</i>	<i>D-04_PN</i>	<i>skala 1: 50</i>
<i>RYS. Nr 5) Przekroje poprzeczne</i>	<i>D-05_PP</i>	<i>skala 1: 100</i>