



"Via2008"

Pracownia Projektów Drogowych
Barbara Kosmacz
ul. Kasztanowa 27A
60-066 Granowo
NIP 995-004-26-73

tel. + 48 608 363 537
tel. + 48 698 632 192
e-mail: via2008@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa drogi gminnej w Drzymałowie

OBIEKT BUDOWLANY: Przebudowa drogi gminnej w Drzymałowie

KATEGORIA OBIEKTU: XXV, IV, XXVI

LOKALIZACJA: gmina Rakoniewice pow. Grodziski,
woj. Wielkopolskie
Jedn. ewid. 300504_5;
Obręb: 0005 Drzymałowo
Działki: 30; 217

INWESTOR: Gmina Rakoniewice
Osiedle Parkowe 1
62-067 Rakoniewice

STADIUM: Projekt wykonawczy

DATA OPRACOWANIA: Maj 2023 r.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
PROJEKTANT:	Data	Podpis i pieczęć
Branża drogowa projektant: mgr inż. Barbara Kosmacz WKP/0252/PWOD/07	05.2023 r.	
Asystent projektanta: Inż. Adam Kosmacz		

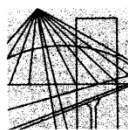
Projektowanie - Kierowanie budowlami - Nadzorowanie inwestycji



Spis treści

PROJEKT WYKONAWCZY	1
1. Kopia uprawnień projektanta	3
2. Kopia zaświadczenia z WOIB.....	5
3. Oświadczenie projektanta	6
4. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	7
5. Opis techniczny	13
Rys. nr 1 Plan orientacyjny skala 1:25 000	23
Rys. nr 2 Projekt Zagospodarowania Terenu skala 1:500	24
Rys. nr 3 Przekroje konstrukcyjne drogi skala 1:50	25
Rys. nr 4 Profil podłużny drogi skala 1:50/500	26
Rys. nr 5 Szczegóły konstrukcyjne.....	27
Rys. nr 6 Profil kanalizacji deszczowej skala 1:100/500	28

1. Kopia uprawnień projektanta



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-DW-0054-0055-298/2007

Poznań, dnia 20 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani

Barbara Halina Kosmacz

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzona dnia 22 maja 1977 r. w Grodzisku Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0252/PWOD/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Barbara Halina Kosmacz jest upoważniona w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:

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

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pani Barbara Halina Kosmacz
62-066 Granowo, ul. Kościańska 7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

2. Kopia zaświadczenia z WOIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-UDK-YWW-UYR *

Pani Barbara Halina Kosmacz o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0133/08
adres zamieszkania ul. Kościańska 7, 62-066 Granowo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-22 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



3. Oświadczenie projektanta

Granowo, 05.2023 r.

Oświadczenie

Oświadczam, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 art. 34 pkt. 3d ust. 3, że projekt wykonawczy dla zadania pt.: „**Przebudowa drogi gminnej w Drzymałowie**” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia, któremu ma służyć.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. (Prawo budowlane Dz.U. 2018 poz. 1202, 1276, 1496 art. 20 pkt 1.1c) obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek budowlanych zgodnych z projektem zagospodarowania terenu PZT i wykazem działek na stronie tytułowej projektu.

Opracował projektant:
mgr inż. Barbara Kosmacz

4. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

A. Tytuł opracowania

Przebudowa drogi gminnej w Drzymałowie

B. Podstawa sporządzenia informacji

- Art. 20, Ust. 1, pkt 1b Ustawy *Prawo Budowlane* z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. z 2020 poz. 148, 471, 695, 782, 1086 wraz z zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. nr 120 poz. 1126 wraz z zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku *Prawo Budowlane* (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 r. wraz z zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462 wraz z zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 wraz z zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 wraz z zmianami),

C. Inwestor

Gmina Rakoniewice
Osiedle Parkowe 1
62-067 Rakoniewice

D. Projektant

Barbara Kosmacz
ul. Kasztanowa 27A
62-066 Granowo

E. Kolejność realizacji projektowanej inwestycji:

- zgodnie opisem technicznym,

F. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- zgodnie z opisem technicznym

G. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na działkach w obrębie, których realizowane będą roboty związane z projektem, występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, (zgodnie z opisem technicznym). Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia: (roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego).

H. Wykazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
Wykonanie wykopów i nasypów.

Zagrożenie: najechanie, potrącenie przez maszynę lub samochód ciężarowy.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- oznakowanie robót drogowych zgodnie z instrukcją oznakowania prowadzonych robót drogowych w pasie drogowym lub działce Zamawiającego,
- stosowanie znaków ostrzegawczych, informacyjnych, zapór, świateł ostrzegawczych,
- stosowanie kamizelek ostrzegawczych z elementami odblaskowymi,
- zachowanie ostrożności i uwagi,
- szkolenie w zakresie BHP.

Zagrożenie: potknięcie, poślizgnięcie podczas poruszania się po płaszczyźnie.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- wyznaczenie ciągów komunikacyjnych o równej nawierzchni,
- zapewnianie ładu i porządku na budowie,
- stosowanie odpowiedniego obuwia do warunków pracy (z podeszwami przeciwpoślizgowymi),
- szkolenie w zakresie BHP i profilaktyczne badania lekarskie.

Zagrożenie: uderzenie sprzętem maszyn do robót ziemnych.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- praca w bezpiecznej odległości od pracującej maszyny,
- nadzór nad wykonywanymi robotami i właściwa organizacja pracy,
- przestrzeganie przepisów przez operatorów maszyn,
- stosowanie przez pracowników odzieży i obuwia roboczego oraz hełmu,
- szkolenie w zakresie BHP.

Obsługa maszyn i urządzeń.

Zagrożenie: ruchome części maszyn oraz ostre lub wystające elementy.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- stosowanie właściwych osłon części ruchomych np. osłon tarcz do pił, napędów
- tarczowych, pasowych itp,
- dobra znajomość instrukcji obsługi,
- oznakowanie osłon oraz wystających poza gabaryt części maszyn i urządzeń zgodnie z PN,
- odpowiednia odzież robocza bez zwisających elementów,
- stosowanie odpowiednich narzędzi tnących np. kompletna tarcza piły itp.
- porządek na stanowisku, właściwy nadzór.

Zagrożenie: prace przeładunkowe przy pomocy dźwigów - uderzenia hakami lub zawieszonym ciężarem.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- stosowanie urządzeń dźwignicowych posiadających aktualny odbiór przez UDT,
- terminowe i zgodne z przepisami wykonywanie przeglądów urządzeń dźwignicowych,
- obsługiwanie urządzeń dźwignicowych przez operatorów posiadających właściwe uprawnienia,
- stosowanie sprzętu podnośnego zgodnie z instrukcją obsługi

Obsługa i cięcie piłą do przecinania nawierzchni bitumicznych i betonowych.

Zagrożenie: zapróśnienie oczu i wprowadzenie pyłu do dróg oddechowych.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- stosowanie okularów, gogli lub osłon przeciwdopryskowych,
- stosowanie masek przeciwpyłowych,
- stosowanie wody przy cięciu nawierzchni i elementów betonowych.

Zagrożenie: hałas

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- dobór odpowiednich ochron słuchu,
- wyposażenie pracowników i wyegzekwowania stosowania przydzielonych ochron słuchu,
- oznakowanie strefy hałasu tablicami ostrzegawczymi,
- systematycznie badania lekarskie.

Obsługa elektronarzędzi.

Zagrożenie: porażenie prądem elektrycznym.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- dokonywanie konserwacji i przeglądów elektronarzędzi zgodnie z instrukcją,
- zabezpieczenie przewodów elektrycznych przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- wykonywanie badań skuteczności ochrony przeciwpożarowej urządzeń i rezystencji izolacji instalacji elektrycznej,
- wykonywanie robót instalacyjnych przez pracownika posiadającego odpowiednie uprawnienia,
- szkolenia BHP.

Obsługa zagęszczarki ubijakowej i płytowej.

Zagrożenie: wibracja.

Zastosowanie środków profilaktycznych:

- stosowanie właściwie dobranych amortyzatorów,
- wprowadzanie nowoczesnych narzędzi ręcznych o obniżonym poziomie drgań,
- ograniczenie czasu eksploatacji na drgania,
- stosowanie ochron indywidualnych (rękawice antywibracyjne).

Zagrożenie: przygniecenie kończyn dolnych lub górnych spowodowane transportowanym ręcznie lub układanym elementem.

Zastosowanie środków profilaktycznych: jak wyżej. Układanie drobnych elementów betonowych.

- przestrzeganie norm przenoszenia ciężarów,
- stosowanie obuwia ochronnego oraz odpowiednich rękawic,
- stosowanie przy podnoszeniu krawężników kleszczy,
- przestrzeganie zasad i instrukcji dot. zespołowego przenoszenia ciężarów,
- zachowanie ostrożności,
- szkolenie BHP.

I. Wykazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Prace budowlane objęte zakresem niniejszego opracowania muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do prowadzenia takich robót.

Ogólne zasady BHP:

- na terenie budowy cały czas należy używać odzieży i obuwia ochronnego, kasków, kamizelek ostrzegawczych z elementami odbłaskowymi,
- używanie lub posiadanie na terenie budowy wyrobów alkoholowych i narkotyków jest zabronione,
- bez pozwolenia nie wolno wchodzić do stref zabronionych,
- unikać niepotrzebnego ryzyka,
- natychmiast należy powiadomić przełożonego o powstaniu niebezpiecznej sytuacji lub warunków,
- wszystkie wypadki lub zdarzenia muszą być natychmiast zgłaszane,
- wszyscy operatorzy muszą mieć udokumentowane kwalifikacje do obsługi specjalistycznych maszyn, urządzeń, narzędzi itp.

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

- przy wykonywaniu prac stosować standardowe, dostosowane do rodzaju prac, środki ochrony zdrowia,
- przed rozpoczęciem budowy opracować plan budowy i opisać sposoby ewakuacji na wypadek zagrożeń,
- zwrócić szczególną uwagę na uniemożliwienie kontaktu osób postronnych z placem budowy (w czasie prac i podczas przerw w ich prowadzeniu),
- wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.

K. Wytyczne dla Kierownika budowy do opracowania planu „BIOZ”

Część opisowa zawierać powinna ponadto:

- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
 - 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;
 - wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawierająca dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- czytelną legendę;
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu i lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

W planie BIOZ nie umieszcza się żadnych danych dotyczących obiektów lub części tych obiektów służących obronności lub bezpieczeństwu, które mogą ujawnić charakter, przeznaczenie i nazwę tych obiektów. Zakres wyłączenia określa inwestor zgodnie z przepisami odrębnymi. Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy, obejmuje:

- roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
 - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
 - rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
 - roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
 - montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
 - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
 - montaż elementów konstrukcyjnych,
- roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
 - roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,
 - roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest;
- roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym:
 - roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
 - roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których realizowane były procesy technologiczne z użyciem izotopów;
- roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
 - roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
 - roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,
 - budowa i remont sieci elektrotrakcyjnej,

- budowa i remont urządzeń sterowania ruchem kolejowym, położonych wzdłuż linii kolejowej,
- wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;
- roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
 - roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
 - montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1,00m;
- roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
- roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych, przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;
- roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza, przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;
- roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:
 - roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu
 - roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;
- roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,00t.

Opracował projektant:
mgr inż. Barbara Kosmacz

5. Opis techniczny

A. Przedmiot zamierzenia budowlanego i kategoria obiektu budowlanego

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym dla inwestycji pod nazwą „**Przebudowa drogi gminnej w Drzymałowie**”.

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje:

- Przebudowę jezdni w miejscowości Drzymałowo.
- Budowę chodnika, peronów oraz przebudowę zjazdów.
- Przebudowę odwodnienia.
- Przebudowę terenów zielonych.
- Prace wykończeniowe.

Kategoria obiektu budowlanego:

- XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe
- IV - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy.
- XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

B. Inwestor

Gmina Rakoniewice
Osiedle Parkowe 1
62-067 Rakoniewice

C. Jednostka projektowa

VIA2008 Pracowania Projektów Drogowych
Barbara Kosmacz
ul. Kasztanowa 27a
62-066 Granowo
NIP 995-004-26-73; Regon 300832694

D. Podstawa opracowania

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy nr zawartej w dniu 03 kwietnia 2023 r. pomiędzy Zamawiającym a Pracownią Projektów Drogowych „Via 2008” Barbara Kosmacz, mającą swą siedzibę w miejscowości Granowo.

E. Dane wyjściowe do projektowania

- Mapa nie aktualizowana w skali 1:500.
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 645, 760 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U.2022 poz. 1518 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679 z późniejszymi zmianami)

- Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. 2023 r. poz. 344 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2023 r. poz. 877 z późniejszymi zmianami).
- Wytyczne Projektowania Dróg wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1995 roku wraz z późniejszymi zmianami.
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w Gdańsku w 2014 r.
- Wizja lokalna w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi.
- Inne uzgodnienia z Zamawiającym.

F. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Stan terenowo – prawny: Teren objęty opracowaniem stanowi pas drogowy drogi gminnej w Drzymałowie. Teren, na którym planuje się realizację projektowanej inwestycji zlokalizowany jest na działkach ujętych na stronie tytułowej projektu.

Lokalizacja obiektu: Teren inwestycji obejmuje drogę gminną, która zlokalizowana jest w miejscowości Drzymałowo, w gminie Rakoniewice, w Powiecie Grodzisk Wielkopolski, w województwie wielkopolskim. Tereny przyległe stanowi zabudowa mieszkaniowa, rolna oraz obiekt użyteczności publicznej.

Uzbrojenie terenu: W oparciu o mapę nie aktualizowaną oraz o przeprowadzoną wizję lokalną w terenie, można stwierdzić, że w pasie drogowym drogi gminnej zlokalizowane są sieci uzbrojenia podziemnego takie jak: sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, sieć wodociągowa, gazowa, telekomunikacyjna oraz napowietrzna takie jak: energetyczna oraz oświetlenia ulicznego.

Jezdnia: Jezdnia drogi gminnej w Drzymałowie istnieje o nawierzchni mineralno-asfaltowej o nieuregulowanej krawędzi jezdni o zmiennej szerokości od 3,50 do 6,00 m. Krawędź jezdni jest częściowo ograniczona. Na całym odcinku drogi gminnej zaobserwowano liczne nierówności oraz ubytki w warstwie nawierzchni. Stan techniczny nawierzchni jezdni na opracowywanym odcinku oceniono, jako niezadawalający.

Zjazdy: Na przyległe do granicy pasa drogowego posesje istnieją w terenie zjazdy o nawierzchni kostki betonowej oraz płytek betonowych ograniczone za pomocą opornika betonowego o niezadawalającym stanie technicznym.

Skrzyżowania: Skrzyżowanie drogi gminnej w miejscowości Drzymałowo istnieje w terenie, jako skrzyżowanie zwykle nie wyposażone w oznakowanie pionowe. Ulica w terenie istnieje o nawierzchni z mineralno-asfaltowych o szerokości ok. 4,70 m.

Ruch pieszych i rowerów: Odbywa się po ogólnodostępnej jezdni drogi gminnej.

Chodniki: Na krótkim odcinku jezdni istnieje chodnik o nawierzchni z kostki betonowej o szerokości ok. 1,50 m. Ograniczenie chodnika istnieje za pomocą obrzeża betonowego o wym. 8x30 cm. Stan techniczny chodnika na omawianym odcinku oceniono, jako niezadawalający. Nawierzchnia wykazuje liczne wyboje, nierówności oraz ubytki w warstwie ścieralnej.

Odwodnienie: Odwodnienie przedmiotowego układu drogowego odbywa się, jako powierzchniowe, za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych niwelety z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do gruntu, terenów zielonych oraz do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Oświetlenie: Obszar dróg oświetlony jest istniejącymi oprawami oświetleniowymi zamontowanymi na istniejących słupach istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej.

G. Projektowane zagospodarowanie terenu

Informacje ogólne: opis stanu istniejącego został opisany w punkcie F.

Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi: inwestycja obejmuje przebudowę sieci uzbrojenia podziemnego tj. sieci kanalizacji deszczowej. Na projektowanym odcinkach dróg nie występują kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną.

Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków: projektowana inwestycja polegająca na wykonaniu przebudowy drogi nie powoduje powstania ścieków wymagających odprowadzania i oczyszczania. Wody będące skutkiem opadów atmosferycznych spływające z terenu pasa drogowego odprowadzone zostaną powierzchniowo, poprzez spadki podłużne i poprzeczne niwelety z odprowadzeniem wód do sieci kanalizacji deszczowej poddanej przebudowie.

Układ komunikacyjny: Parametry techniczne dróg przyjęte zostały w oparciu o obowiązujące rozporządzenia oraz wytyczne:

▪ Klasa techniczna drogi gminnej	D
▪ Klasa obciążania ruchem	KR3
▪ Prędkość do projektowania	30 km/h
▪ Szerokość jezdni drogi	6,00 m
▪ Długość drogi	869,00 m

Sposób dostępu do drogi publicznej: droga objęta przebudową jest to droga gminna publiczna posiadające dostęp do drogi publicznej.

Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu: w zakresie sieci i urządzeń uzbrojenia terenu projektuje się:

- **Sieć kanalizacji deszczowej:**
 - Z rur PVC/PP/PEHD SN8 Ø315 mm
 - Przyłącza z rur PVC/PP/PEHD SN8 Ø200 mm
 - Kanał drenarski PVC/PP/PEHD SN8 Ø200 mm
 - Kanał pół-drenarski PVC/PP/PEHD SN8 Ø315 mm
 - Studnie kanalizacyjne Ø425 mm, Ø600 mm oraz Ø1000 mm
 - Studzienki deszczowe Ø500 mm
 - Ścianka czołowa Ø315 mm prefabrykowana żelbetowa prosta

Ukształtowanie terenu i układ zieleni: Przebudowa dróg mieści się w pasie drogowym i jest dostosowana do istniejącego ukształtowania terenu. W związku z przebudową dróg istniejące ukształtowanie terenu nie jest zmieniane. Pas drogowy posiada szerokość do ok 9,00m. Pozostałe pasy terenu przeznaczone na roślinność zostaną umocnione poprzez wykonanie warstwy humusu i obsianie mieszką traw. Stanowiąc będą powierzchnię biologicznie czynną.

Jezdnia droga publiczna: jezdnia drogi gminnej została zaprojektowana z wydzieleniem chodników. Jezdnię zaprojektowano o szerokości 6,00 m, o nawierzchni mineralno-asfaltowej. Krawędź jezdni zostanie wyznaczona za pomocą ścieku z kostki betonowej o szerokości 0,20 m, Jezdnia ograniczona zostanie za pomocą krawężnika betonowego o wymiarach 15x30(22) cm. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części graficznej na rysunku nr 2 PZT Projekt Zagospodarowania Terenu. Konstrukcja jezdni zostanie wykonana zgodnie z niniejszym projektem.

Skrzyżowania: wszystkie skrzyżowania zaprojektowano, jako skrzyżowania zwykłe wyposażone w oznakowanie pionowe. Jezdnię na skrzyżowaniach zaprojektowano o nawierzchni mineralno-asfaltowej. W rejonie skrzyżowania istnieją odcinki chodników o nawierzchni z kostki betonowej.

Chodniki: istniejące przebiegi chodników zostaną rozebrane. Zaprojektowano nowe przebiegi chodnika. Chodniki zaprojektowano z obydwóch stron jezdni, przy jej krawędzi. Chodnik zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej i szerokości 2,20 m (szerokość samej kostki betonowej). Ograniczenie od strony granicy pasa drogowego zaprojektowano za pomocą obrzeży betonowych o wym. 8x30 cm ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 – lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja zostanie wykonana zgodnie z niniejszym projektem.

Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej: Zjazdy na posesję w obrębie terenu objętego inwestycją zostaną poddane przebudowie oraz zostaną wymienione na nowe o nawierzchni z

kostki betonowej wraz z podsypkami i podbudowami – lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja zostanie wykonana zgodnie z niniejszym projektem.

Zjazdy o nawierzchni mineralno - asfaltowej: Zjazdy w obrębie terenu objętego inwestycją zostaną poddane przebudowie oraz zostaną wymienione na nowe o nawierzchni mineralno – asfaltowej – lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja zostanie wykonana zgodnie z niniejszym projektem.

Zieleń: pozostała przestrzeń do granicy pasa drogowego zagospodarowana zostanie na zieleń przydrożną, którą należy poddać humusowaniu i obsiać trawą.

Odwodnienie: odwodnienie przedmiotowego odcinka odbywa się powierzchniowo, za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych niwelety z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poddanej przebudowie. W celu usprawnienia odpływu wód do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe z kostki betonowej o szerokości 0,20 m, dalej wpustami do studzienek deszczowych betonowych fi 500 mm, dalej przyłączami grawitacyjnymi fi 200 mm do studni rewizyjnych betonowych fi 425/600/1000 mm, stąd trafią do istniejącego kolektora rurowego, który na istniejącym odcinku należy wymienić na nowy. Lokalizacja wylotu kanalizacji deszczowej pozostaje bez zmian.

- Kanał deszczowy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC/PP/PEHD fi 315 SN8.
- Kanał pół-drenarski wykonać z rur PVC/PP/PEHD fi 315 SN8.
- Kanał drenarski wykonać z rur PVC/PP/PEHD fi 200 SN8.
- Przyłącza wykonać z rur kanalizacyjnych PVC/PP/PEHD fi 200 SN8.
- Studnie rewizyjne wykonać, jako studnie betonową DN1000 z kietą przelotową.
- Studzienki deszczowe ściekowe uliczne betonowe DN500 wykonać z pierścieniem odciążającym, płytą podtrzymującą i osadnikiem wraz z dennicą betonową prefabrykowaną.
- Wpusty zastosować należy jako żeliwne D400 jezdniowe (zaniżony krawężnik).
- Studnie kontrolne DN600 należy wykonać na teleskopie.
- Studnie kontrolne DN425 należy wykonać na teleskopie.
- Ściankę czołową należy wykonać o średnicy DN 315 – prefabrykowana, żelbetowa prosta.
- Istniejące elementy sieci kanalizacji deszczowej (kanały, przyłącza, studnie, studzienki, włazy, wpusty, piaskowniki, separatory itp.) należy wymienić na nowe.
- Studnie rewizyjne należy posadzić na bet. o gr min. 15 cm, beton ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm.
- Na wlotach i wylotach kanałów ze studzienek stosować oryginalne pierścienie uszczelniające.
- Przejścia przez ściany studzienek – szczelne i elastyczne.
- Rzędne góry wjazdów dostosować do niwelet istn. i proj. nawierzchni oraz terenów.
- Za pomocą próbnych przekopów dokonać lokalizacji kabli i sieci oraz innych przyłączy branżowych. Na czas wykonywania robót kable zabezpieczyć i ewentualnie podwieszać. Wszelkie sieci branżowe chronić przed uszkodzeniami.
- Rurociąg montować zgodnie z wytycznymi producenta rur: rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 15 cm; obsypać piaskiem; stopień zagęszczenia podsypki zgodny z normami oraz wymogami pod nawierzchnię drogi.
- Zaprojektowano wykopy wąskoprzestrzenne. Dopuszcza się zastosowanie przewiertów.
- W miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonywać wykopy ręcznie. Dokonać inwentaryzacji uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie przekopów próbnych.
- Budowę zabezpieczyć zgodnie z tymczasową organizacją ruchu. Chronić znaki geodezyjne. Odtworzyć w przypadku ich zniszczenia. Czasowa organizacja ruchu po stronie wykonawcy zadania.
- Prace zmienne prowadzić realizując odwodnienie wykopu.
- Roboty ziemne prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.I i II” oraz BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

- Roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej, a w szczególności według „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”. Zeszyt 9. COBRTI 2003 r., wytycznych producenta odnośnie montażu rur oraz obowiązujących norm.
- Stosować niezbędne elementy towarzyszące.
- Dla sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać inspekcję TV. Płytę CD wraz z opisem należy załączyć do dokumentów odbiorowych. Wykonać należy inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w wersji cyfrowej oraz papierowej wraz ze szkicami. Na szkicach należy podać wymiary sieci.

Geometria: Na początkach oraz końcach przebudowywanego odcinka w/w drogi istnieje konieczność dowiązania się do istniejącego profilu poprzecznego istniejącej jezdni.

Sposób wykonania robót budowlanych: Roboty zostaną wykonane przez wybraną firmę Wykonawczą, wyłonioną w drodze postępowania administracyjnego, która to wykonana zadanie za pomocą sprzętu zmechanizowanego i zasobu ludzkiego wg obowiązujących norm i przepisów.

H. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

- Powierzchnia pasa drogowego– 9642 m²

I. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego

Zamierzony sposób użytkowania: droga objęta zakresem inwestycji stanowi droga zlokalizowana w Drzymałowie. Droga stanowi sieć ulicy obsługującej ruch lokalny, po obydwu stronach drogi występuje zabudowa mieszkaniowa, rolna oraz usługowa oraz obiekt użyteczności publicznej (plac zabaw).

Program użytkowy obiektu budowlanego: przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi tj.: łącznej długości ok. 869 m w Drzymałowie. Niniejsze opracowanie ma na celu poprawę stanu technicznego i użytkowego wspomnianej drogi poprzez wykonanie przebudowy nawierzchni jezdni, budowę chodnika i peronów, a także przebudowę istniejącego systemu odwodnienia. Droga należy do kategorii drogi gminnej publicznej znajdującej się pod zarządem Inwestora zadania – Gmina Rakoniewice. Droga posiadać będzie parametry klasy funkcjonalno-technicznej D (dojazdowa), natomiast nawierzchnie spełniać będą wymagania nośności dla ruchu kategorii KR3. Projekt przewiduje przebudowę w/w drogi z wydzielaniem chodników. Przewidywane jest odwodnienie powierzchniowe z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do przebudowywanej sieci kanalizacji deszczowej. W obszarze inwestycji występuje istniejące uzbrojenie terenu w postaci następujących sieci:

- napowietrzne linie energetyczne
- kablowe linie energetyczne
- sieć gazowa,
- sieć telekomunikacyjna kablowa i kanalizacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

W związku z projektowaną inwestycją przewiduję się przebudowę sieci kanalizacji deszczowej. Nie występują kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną. W przypadku stwierdzenia na mapie, bądź w terenie podczas wykonywania robót ziemnych związanych z wykopami lub korytowaniem występowania w bezpośredniej bliskości istniejących elementów infrastruktury technicznej takich jak przewody energetyczne i teletechniczne czy elementy innych sieci, należy zachować szczególną ostrożność. W takich przypadkach roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Droga objęta opracowaniem są obecnie oświetlone.

J. Układ drogowy w planie

Łączna długość przebudowanego odcinka drogi wynosi 0+869 km. Geometrię oraz elementy trasy w planie przedstawiono na Rys. nr 2. Projekt Zagospodarowania Terenu.

K. Układ drogowy w przekroju podłużnym

Jezdnia drogi zostanie wykonana w poziomie otaczającego terenu. Niweletę przebudowanej drogi zaprojektowano uwzględniając ukształtowanie terenu. Niweleta drogi składa się z odcinków prostych, załamań i łuków pionowych. Niweletę zaprojektowano dowiązując się do niwelety nawierzchni przy założeniu zapewnienia minimalnych pochyłeń podłużnych gwarantujących prawidłowe i sprawne odprowadzenie wód opadowych. Niweleta zapewnia również prawidłowe powiązanie z przyległym terenem.

L. Układ drogowy w przekroju poprzecznym

Dla części jezdni w przekroju poprzecznym przyjęto pochylenie poprzeczne dwustronne o wartości 2,0%, dla pozostałej części przyjęto pochylenie zmienne o wartości do 2% dostosowane do poziomu graniczących z pasem drogowym posesji.

M. Przekroje konstrukcyjne drogi

Konstrukcje jezdni przyjęto na podstawie ustalonej z Inwestorem kategorii ruchu: KR3.

Konstrukcja jezdni o nawierzchni min.-asf.(nakładka)

- Istn. nawierzchnia min.-asf. Na podbudowach asfaltowych, kamiennych, betonowych, żelbetowych
- Proj. siatka zbrojeniowa – z kordu stalowego
- Proj. warstwa wiążąco - wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4-6 cm
- Proj. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4 cm

Konstrukcja jezdni o nawierzchni min.-asf.

Obliczenie konstrukcji: KR3 dla G4 = $h_z \cdot 0,70 = 0,8 \cdot 0,70$ min. 56 cm (przyjęto 57 cm):

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Proj. WUP warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej gr. 40 cm.
- Proj. PP podbud. pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 18 cm
- Proj. PZ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym C90/3 gr. 20 cm
- Proj. PZ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P wg. WT-1 i WT-2 KR3 gr. 7 cm
- Proj. siatka zbrojeniowa – z kordu stalowego
- Proj. warstwa wiążąco - wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4-6 cm
- Proj. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4 cm

Konstrukcja progu zwalniającego o nawierzchni z kostki betonowej:

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Proj. WUP warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej gr. 40 cm.
- Proj. PP podbud. pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 18 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 20-30 cm
- Proj. nawierzchnia z kostki bet. gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem. – piask. gr. 3cm

Konstrukcja zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej:

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Proj. PP/mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 15 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu C8/10 gr. 20 cm
- Proj. nawierzchnia z kostki bet. gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem. – piask. gr. 3cm

Konstrukcja zjazdów o nawierzchni min.-asf.

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Proj. WUP warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej gr. 40 cm.
- Proj. PP podbud. pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 18 cm
- Proj. PZ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym C90/3 gr. 20 cm
- Proj. PZ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P wg. WT-1 i WT-2 KR3 gr. 7 cm
- Proj. warstwa wiążąco - wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4-6 cm
- Proj. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg. WT-1 i WT-2 KR3 o gr. 4 cm

Konstrukcja chodnika z kostki betonowej:

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.
- Proj. WUP warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o gr. 20 cm.
- Proj. PP/mrozoochronna z kruszyw stabilizowanych spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 15 cm
- Proj. nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem. - piasek. gr 3 cm

Obrzeże betonowe o wymiarach 8x30cm

- Proj. ława betonowa z oporem, beton C12/15
- Proj. opornik betonowy o wym. 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm
- Proj. opornik zaniżony będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (-) 1 cm

Opornik betonowy o wymiarach 10x30cm

- Proj. ława betonowa z oporem, beton C12/15
- Proj. opornik betonowy o wym. 10x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm
- Proj. opornik zaniżony będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (-) 1 cm

Krawężnik betonowy o wymiarach 15x30cm

- Proj. ława betonowa z oporem, beton C12/15
- Proj. krawężnik betonowy o wym. 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm
- Proj. krawężnik wyniesiony będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (+) 1 - 12 cm

Krawężnik betonowy o wymiarach 15x22 cm:

- Proj. ława betonowa, beton C12/15.
- Proj. krawężnik betonowy o wym. 15x22 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm.
- Proj. wyniesienie na zjazdach (+ 2/4 cm) a na przejściach dla pieszych zaniżony (+0/1 cm)

Ściek z kostki betonowej o wymiarach 8x10x20cm szer. 20 cm

- Proj. ława betonowa z oporem, beton C12/15
- Proj. ściek z kostki betonowej gr 8 cm o szerokości 20 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm
- Proj. ściek zaniżony będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (-) 1 - 2 cm

N. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Zgodnie z dziesiętnym podziałem regionalnym Polski wg Kondrackiego obszar badań znajduje się na terenie Wysoczyzna Grodziska (315.59). Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w miejscowości Drzymałowo, gminie Rakoniewice, powiecie Grodzisk Wielkopolski, woj. Wielkopolskie.

O. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne

Projektowana droga będzie mieć przekrój poprzeczny ograniczona krawężnikiem po obu stronach jezdni (wydzielenie pasów ruchów ściekiem zaniżonym o 1-2 cm). Pod względem

wysokościowym, projektowane nawierzchnie ulic przebiegać będą na poziomie przyległego terenu.

P. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych: planowane przedsięwzięcie polegające na przebudowie nawierzchni ulic nie będzie wymagać stałego zapotrzebowania w wodę. Wystąpi jedynie niewielkie zapotrzebowanie na wodę w trakcie wykonywania robót związanych z realizacją przedsięwzięcia. W trakcie realizacji przedsięwzięcia zużycie wody występuje w minimalnym zakresie np. do zraszania podbudowy, około 30m³. Technologia wykonania nawierzchni drogi i późniejsza eksploatacja nie generuje powstawania ścieków sanitarnych. Minimalne ilości ścieków sanitarno-bytowych powstające w czasie realizacji inwestycji będą zbierane w przenośnych toaletach. Nie powstaną z tego tytułu żadne zagrożenia środowiskowe. Najistotniejszymi zanieczyszczeniami dla odbiorników wód opadowych i roztopowych z drogi są: zawiesina ogólna i węglowodory ropopochodne. Stężenie węglowodorów ropopochodnych w surowych wodach opadowych i roztopowych z nawierzchni drogi, uzależnione jest w głównej mierze od rodzaju zlewni oraz natężenia ruchu. Nawet dla wysoko obciążonych ruchem drogi krajowych, z reguły jest znacząco mniejsze od wartości granicznej = 15 mg/litr. Przedsięwzięcie polegać będzie na przebudowie nawierzchni drogi na których ze względu na ich charakter odbywać się będzie ruch o bardzo małym natężeniu. W związku z powyższym nie wystąpi przekroczenie stężenia zawiesin ogólnych oraz węglowodorów ropopochodnych. Wody z terenu pasa drogowego w całości zagospodarowane zostaną na jego obszarze i nie wpłyną na stosunki wodne terenów przyległych.

Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się: Wpływ na jakość powietrza w trakcie przebudowy przedsięwzięcia będzie miała emisja zanieczyszczeń z pojazdów. Będzie to emisja przede wszystkim pyłów (PM10, PM2,5), tlenku węgla (CO) oraz tlenków azotu (NO), a w przypadku gazów cieplarnianych dwutlenku węgla (pozostałe emisje są śladowe). Emisja spalin dotyczyć będzie silników pojazdów obsługujących budowę. Będzie to emisja krótkotrwała i niewielka, znacznie mniejsza od emisji obecnej. Wystąpi, zwłaszcza podczas korytowania drogi, emisja pyłowa. Będą to emisje chwilowe i całkowicie lokalne. Środki zapobiegawcze przeciwdziałające tego typu emisjom to polewanie wodą nieutwardzonych odcinków dróg dla transportu ciężarowego, ogrodzenie placu składowego materiałów przebudowanych ogrodzeniem np. z geowłókniną, czy też przykrywanie zmagazynowanych kruszyw folią czy brezentem.

Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów: przebudowa nawierzchni drogi nie będzie wprowadzała do środowiska odpadów. Emisje będą pochodziły od użytkowników drogi i ich pojazdów w trakcie eksploatacji. W trakcie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą odpady przedstawione w poniższej tabeli według klasyfikacji zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Nazwa wg klasyfikacji z katalogu odpadów	Numer w klasyfikacji	Prognozowana ilość [Mg]	Czy figuruje na liście odpadów niebezpiecznych	Sposób postępowania
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,4 Mg	Nie	Odzysk i przekazanie do ponownego wykorzystania
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,4 Mg	Nie	Odzysk i przekazanie do ponownego wykorzystania
Opakowania z drewna	15 01 03	0,4 Mg	Nie	Odzysk i przekazanie do ponownego

				wykorzystania
Opakowania z metali	15 01 04	0,4 Mg	Nie	Odzysk i przekazanie do ponownego wykorzystania
Opakowania wielomateriałowe	15 01 05	0,4 Mg	Nie	Odzysk i przekazanie do ponownego wykorzystania
Zmieszane odpady opakowaniowe	15 01 06	0,4 Mg	Nie	Odzysk i przekazanie do ponownego wykorzystania
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 03	15 02 03	0,35 Mg	Nie	Unieszkodliwienie / składowanie
Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	250 Mg	Nie	Unieszkodliwienie / składowanie
Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	100 Mg	Nie	Unieszkodliwienie / składowanie
Odpady z remontów i przebudowy dróg	17 01 81	10 Mg	Nie	Unieszkodliwienie / składowanie
Mieszanki bitumiczne, smoła i produkty smołowe	17 03	750 Mg	Nie	Unieszkodliwienie / składowanie
Mieszanki bitumiczne i inne niż wymienione w 17 03 01	17 03 02	150 Mg	Nie	Unieszkodliwienie / składowanie
Żelazo i stal	17 04 05	3 Mg	Nie	Unieszkodliwienie / składowanie
Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	1400 Mg	Nie	Unieszkodliwienie / składowanie

Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się: emisja hałasu w trakcie fazy budowy będzie pochodzić ze źródeł punktowych np. urządzeń, pojazdów ciężarowych, sprzętu budowlanego itp. Oddziaływania akustyczne na danym etapie przedsięwzięcia będą ograniczone zarówno w czasie (charakter okresowy, krótkotrwały), jak i przestrzeni (charakter lokalny). Emisja hałasu jest ściśle związana z przesuwającym się frontem robót budowlanych. Uciążliwość akustyczna zależna jest m.in. od odległości od placu budowy oraz od czasu pracy poszczególnych urządzeń. Dodatkową trudnością podczas oszacowywania emisji hałasu w otoczeniu robót drogowych jest ich indywidualny charakter związany m.in. ze zmiennym rodzajem stosowanego sprzętu i materiału, maszyn i urządzeń drogowych, zróżnicowaną długością i szerokością pasa robót, zmiennymi warunkami gruntowo-wodnymi, czy też różnicami w zagospodarowaniu otoczenia. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. nr 263, poz. 2202, ze zm.) poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom. W celu minimalizacji uciążliwości związanych z emisją hałasu podczas danego etapu prac przewidziano zastosowanie nowoczesnych urządzeń o możliwie najmniejszej mocy akustycznej i dobrym stanie technicznym, co pozwoli ograniczyć wpływ przedsięwzięcia

na klimat akustyczny. Ponadto zaleca się, aby czas budowy ograniczyć wyłącznie do pory dziennej (6.00-22.00) poprzez właściwe zaplanowanie procesu budowlanego oraz przestrzeganie zasady wyłączania silników w czasie przerw lub przestojów w pracy. Nawet takie krótkie przerwy w pracy sprzętu wpłyną na nieciągłość emisji hałasu, wraz z przesuwającym się frontem robót. W związku z tym hałas będzie zmienny w czasie i terenie, co wpłynie na zmienność (również czasowe zmniejszenie) uciążliwości związanych z hałasem. Oddziaływanie inwestycji na ludzi zamieszkujących w najbliższym sąsiedztwie przebudowywanych drogi ulegnie poprawie. Likwidacja nierówności podłużnych i poprzecznych istniejącej nawierzchni zmniejszy hałas z toczenia będącego składową oddziaływań akustycznych oraz poziom drgań. Zarówno w trakcie realizacji jak i eksploatacji nie będzie emitowane promieniowanie, w szczególności jonizujące i pola elektromagnetyczne.

Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne: planowana inwestycja nie wpływa na istniejący drzewostan. Wykonanie budowy drogi nie powoduje konieczności usuwania zieleni. Powierzchnia ziemi nie ulegnie degradacji. Odwodnienie nawierzchni drogi będzie odbywało się powierzchniowo do sieci kanalizacji deszczowej. Wobec niewielkich zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych wynikających z małego natężenia ruchu drogowego, nie jest wymagane ich oczyszczanie.

Q. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie nie ograniczają kwestii ochrony przeciwpożarowej posesji graniczących z ulicami, dostępu do zdarzenia mającego miejsce w obrębie pasów drogowych, bądź przejazdu pojazdów uprzywilejowanych. Parametry drogi takie jak szerokość jezdni, pochylenie podłużne, nośność nawierzchni spełniają wymogi stawiane drogom pożarowym. Inwestycja nie wpływa negatywnie na warunki ochrony przeciwpożarowej, a poprzez budowę nowych nawierzchni jezdni i zapewnienie dostępu do wszystkich posesji bezwzględnie przyczyni się do ich poprawy.

R. Projekt stałej organizacji ruchu

Projekt stałej organizacji ruchu został sporządzony przed zgłoszeniem wykonania robót budowlanych i zawiera projekt oznakowania pionowego i poziomego w obszarze inwestycji.

Opracował projektant:
mgr inż. Barbara Kosmacz

Rys. nr 1 Plan orientacyjny skala 1:25 000

Rys. nr 2 Projekt Zagospodarowania Terenu skala 1:500

Rys. nr 3 Przekroje konstrukcyjne drogi skala 1:50

Rys. nr 4 Profil podłużny drogi skala 1:50/500

Rys. nr 5 Szczegóły konstrukcyjne

Rys. nr 6 Profil kanalizacji deszczowej skala 1:100/500