

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego „Budowa drogi do Łoskonia Starego”

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie na podstawie umowy nr 374/2012 z dnia 14 listopada 2012 roku zawartej z Gminą Murowana Goślina
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500, wpisana do rejestru Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Poznaniu dn. 15.01.2013r pod numerem: 1304-2/2013.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U.Nr 43
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach
- Wytyczne Projektowania Skrzyżowań Drogowych – Zarządzenie Nr 10 Dyrektora Generalnego Dróg Publicznych z dnia 12.06.2001r.
- Załączniki do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach poz. 2181 Dz. U Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003r.

2. Inwestor

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie zamówienia dla Gminy Murowana Goślina, który jest jednocześnie Inwestorem i Zamawiającym.

3. Jednostka projektowa

Jednostką opracowującą dokumentację projektową jest Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji „PROSYSTEM”, 60-682 Poznań , os. B. Śmiałego 30/75.

4. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy drogi z m. Długa Goślina do m. Łoskoń Stary. Celem projektowanej budowy jest polepszenie warunków bezpieczeństwa użytkownikom drogi poprzez budowę jezdni o nawierzchni bitumicznej, zjazdów indywidualnych o nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz asfaltowej.

W projekcie przedstawiono rozwiązanie sytuacyjne projektowanej budowy drogi, zjazdów na posesje

Projektowane rozwiązania przedstawiono na aktualnej mapie do celów projektowych.

5. Stan istniejący

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Powiatu Poznańskiego, gmina Murowana Goślina i obejmuje działki oznaczone geodezyjnie:

Obręb Długa Goślina Dz. Nr Ew.: 27/1, 27/2, 59

Obręb Łoskoń Stary Dz. Nr Ew.: 8, 12, 18, 4

Przedmiotowa droga posiada jezdnie o nawierzchni gruntowej. Zdecydowana większość nawierzchni jest w stanie niezadowalającym z licznymi ubytkami w nawierzchni oraz wybojami. Droga nie posiada kanalizacji deszczowej, miejscami występują szczątkowe rowy przydrożne. Inwestycja w części posiada oświetlenie drogowe.

6. Rozwiązania projektowe:

Klasa drogi – D,

Kategoria ruchu – KR 1

Prędkość Projektowa – 30km/h

Zaprojektowano budowę drogi o łącznej długości 2 763m. Początek projektowanej trasy - skrzyżowanie z drogą powiatową 2029P, koniec – m. Stary Łoskoń, okolice posesji nr 1.

Inwestycje podzielono na trzy etapy:

- Etap I: od km 2+513,00 do km 2+626,00
- Etap II: od km 2+000,00 do km 2+513,00
- Etap III: od km 0+000,00 do km 2+000,00
- Etap IV: od km 2+626,00 do km 2+763,00

Drogę na całej długości projektuje się jako jednojezdniową, jednopasową o szerokości 4,0m. Przewiduje się zastosowanie poszerzeń na łukach poziomych zgodnie z obowiązującymi przepisami do maksymalnie 5,00m szerokości jezdni.

Projekt przewiduje wykonanie obustronnych poszerzeń jezdni umocnionych kruszywem łamanym o szerokości 0,5m. Konstrukcja poszerzeń dopuszcza ruch pojazdów.

Zjazdy na przydrożne pola uprawne będą wykonane z mieszanek mineralno-asfaltowych, a do posesji prywatnych z betonowej kostki brukowej.

Projektowanej drodze nadano przekrój drogowy z jednostronnym pochyleniem poprzecznym.

W m. Długa Goślina pod wiatą przystankową projektuje się nawierzchnię z betonowej kostki brukowej. Zabruk od strony jezdni należy ograniczyć krawężnikiem ulicznym wystającym. Projektuje się zastosowanie krawężników betonowych typu ulicznego 15x30cm na ławach betonowych z oporem z betonu C12/15. Pozostałe krawędzie ograniczyć w planie obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Na wjazdach na posesje prywatne przewidziane jest zastosowanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego oraz ograniczenie ich w planie poprzez zastosowanie opornika 12x25cm wtopiony na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Na odcinkach gdzie droga prowadzona jest w wykopie lub przyległy teren uniemożliwia sprawne odprowadzenie wód deszczowych projektuje się ściek. Należy zastosować betonowy ściek korytkowy na ławie z betonu C12/15. Od strony przyległego terenu przewiduje się zastosowanie opornika 12x25cm wtopiony na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Między opornikiem, a ściekiem należy zastosować szczelinę wypełnioną w części zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Od góry zastosować uszczelnienie asfaltową zalewą na gorąco.

Zestawienie parametrów projektowanej trasy w planie zapisano w Zał. Nr 1.

6.1. Rozwiązania sytuacyjne

Drogę zaprojektowano w miejscu istniejącej jezdni gruntowej. Przebieg dostosowano do istniejących warunków terenowych. Dla poprawnego zaprojektowania drogi konieczne jest poszerzenie istniejącego pasa drogowego. Rozwiązanie sytuacyjne projektowanej ulicy pokazano na rys. nr 2 - Plan sytuacyjny.

6.2. Ulica w przekroju podłużnym

Zaprojektowano ulicę o parametrach drogi klasy D. Niweletę drogi zaprojektowano dostosowując ją do obecnego pochyłeń. W celu zapewnienia prawidłowego odwodnienia oraz ograniczenia robót ziemnych niweletę podniesiono względem stanu istniejącego.

Niewielkie korekty niwelety wynikają z konieczności dostosowania niwelety do poziomu istniejących zjazdów na teren posesji, oraz wyrównań podłużnych. Zastosowano pochylenia niwelety zgodne z warunkami technicznymi o minimalnej wartości 0,5% i maksymalnej 5,61%.

W przypadku wystąpienia nie zaznaczonych na mapie różnic w wysokości posadowienia zjazdów w stosunku do poziomu niwelety zjazdu należy dostosować do rzędnych istniejących.

6.3. Konstrukcja nawierzchni

6.3.1 Warunki gruntowo-wodne

W wyniku przeprowadzonych odwiertów w podłożu gruntowym stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych. Pod warstwą nasypów lub gleby stwierdzono występowanie plejstoceńskich osadów lodowcowych i wodno-lodowcowych. Osady plejstoceńskie związane są z okresem zlodowacenia północno-polskiego. Woda podziemna ma charakter swobodny i występuje na głębokości minimum 1,50m p.p.t. Poziom swobodnego zwierciadła wód gruntowych w okresie roztopów wiosennych oraz po intensywnych i długotrwałych opadach może ulec podniesieniu. Mogą pojawić się okresowe sączenia na różnych głębokościach, a szczególnie na kontakcie piasków i glin. Warunki wodne (zgodnie z Dz. U. Nr 43, poz. 430) określono jako przeciętne.

W Podłożu gruntowym nawiercono nasypy z gruntów piaszczystych z domieszkami żużlu, gruzu i kamieni. Bezpośrednio pod istniejącą nawierzchnią drogową stwierdzono występowanie warstwy z piasku drobnego w stanie średniozagęszczonym. Miejscami stwierdzono występowanie piasku drobnego z domieszkami gliny w stanie średnio-zagęszczonym. W otworze nr 16 stwierdzono występowanie gliny piaszczystej z domieszkami żwiru.

Grunty nasypowe oraz podłoża gruntowego są gruntami nośnymi, zaleca się posadowienie bezpośrednie. Dla podanych warunków gruntowo wodnych przyjęto grupę nośności podłoża G1. W celu ujednolicenia podłoża gruntowego pod całą drogą oraz w celu zabezpieczenia konstrukcji przed wodą przewidziano wykonanie stabilizacji gruntu cementem warstwą o grubości 15cm.

6.3.1 Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne

Nawierzchnia asfaltowa

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 4cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W grub. 4cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0/63 grub. 20cm
- Warstwa wzmacniająca podłoże z gruntu stab. cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ grub. 15cm
- Podłoże gruntowe

Nawierzchnia z KŁSM

- Warstwa ścieralna z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0/31,5 grub. 8cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0/63 grub. 20cm
- Podłoże gruntowe o $E_2 \geq 100\text{MPa}$ i $I_s \geq 1,00$

Nawierzchnia chodnika i zabruku

- Warstwa ścieralna z betonowych kostek brukowych typu CEGŁA grub. 6cm kolor SZARY
- Podosypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0/63 o grub 15cm
- Podłoże gruntowe o $E_2 \geq 80\text{MPa}$ i $I_s \geq 1,00$

Nawierzchnia zjazdów z betonowej kostki brukowej

- Warstwa ścieralna z betonowych kostek brukowych typu BEHATON grub. 8cm kolor GRAFIT
- podsyпка piaskowo-cementowa grub. 3cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0/63 grub. 20cm
- Podłoże gruntowe o $E_2 \geq 100\text{MPa}$ i $I_s \geq 1,00$

6.4. Odwodnienie i oświetlenie

Wody opadowe systemem pochyłości podłużnych i poprzecznych nawierzchni jezdni odprowadzone zostaną na przyległy teren zielony. W miejscach gdzie odprowadzenie wód opadowych jest utrudnione ze względu na ukształtowanie terenu należy zastosować ścieki z elementów prefabrykowanych na ławie z betonu C12/15.

Nie przewiduje się budowy nowego oświetlenia drogowego oraz systemu kanalizacji deszczowej.

7. Etapowanie

W projekcie przewidziano możliwość wykonania robót w dwóch etapach:

- ETAP 1 od km 2+513,00 do km 2+763,00
- ETAP 2 od km 2+000,00 do km 2+513,00
- ETAP 3 od km 0+000,00 do km 2+000,00

8. Uzbrojenie terenu

W pasie drogowym przebudowywanej drogi występuje szereg urządzeń uzbrojenia:

- sieć wodociągowa,
- sieć energetyczna (podziemna i napowietrzna),
- sieć telekomunikacyjna.

9. Rozbiórki, wyburzenia, wycinki

Ze względu na kolizję projektuje się przestawienie ogrodzenia krzyża przydrożnego zlokalizowanego w okolic działki 14 oraz ogrodzeń na działce 12 (drewniane ogrodzenie w okolicy budynku nr 6).

Rosnące wzdłuż drogi krzewy należy poddać zabiegom pielęgnacyjnym. Przewiduje się przycięcie kolidujących z drogą gałęzi, wycinkę suchych, chorych pędów. Przewiduje się wycinkę drzew kolidujących z projektowaną nawierzchnią drogi i chodnika, oraz krzewów zgodnie z wykazem:

Zestawienie drzew przeznaczonych do wycinki					
Lp.	Gatunek	Obwód [m]	Strona drogi	Dz. Nr Ew.	Uwagi
1	dąb szypułkowy	0,84	L	59	
2	dąb szypułkowy	0,5	L	59	
3	wierzba biała	2,4	P	18	spróchniały pień
4	wierzba biała	1,7	P	18	spróchniały pień
5	wierzba biała	2,25	P	18	spróchniały pień
6	wierzba biała	3	P	18	spróchniały pień
7	wierzba biała	2,8	L	18	spróchniały pień
8	wierzba biała	3	P	18	spróchniały pień
9	wierzba biała	2,6	P	18	spróchniały pień
10	wierzba biała	2	L	18	spróchniały pień
11	wierzba biała	1,8	P	18	spróchniały pień
12	wierzba biała	2	P	18	spróchniały pień

13	grab zwyczajny	1	P	18	
14	grab zwyczajny	2	P	18	suchy główny pień
15	wierzba biała	2	L	18	spróchniały pień
16	wierzba biała	-	L	18	spróchniały pień, wywrócone
17	wierzba biała	1,2; 1,5	L	18	spróchniały pień
18	wierzba biała	3	L	18	spróchniały pień
19	wierzba biała	3	L	18	spróchniały pień
20	wierzba biała	-	L	18	wywrócone
21	wierzba biała	1	L	18	mocno przechylone
22	wierzba biała	3	P	18	spróchniały pień
23	wierzba biała	2,1	P	18	spróchniały pień
24	wierzba biała	2,1	L	18	spróchniały pień
25	wierzba biała	4	L	18	spróchniały pień
26	robinia akacjowa	0,2; 0,2	P	18	
27	jesion wyniosły	2,3	P	18	
28	wierzba biała	2	P	18	spróchniały pień, sucha
29	wierzba biała	2,7	P	18	spróchniały pień
30	jabłoń	1,5	L	18	
31	wierzba biała	1,8	P	18	
32	lipa szerokolistna	2,2	P	18	
33	lipa szerokolistna	2,45	P	18	
34	lipa szerokolistna	2,4	P	18	

10. Organizacja ruchu

Projekt docelowej organizacji ruchu stanowi osobne opracowanie.

Opracował

mgr inż. Rafał Kupś

11. Informacja BIOZ

11.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- a. organizacja ruchu na czas budowy,
- b. roboty przygotowawcze (zdjęcie humusu, rozbiórka elementów dróg i ulic),
- c. roboty ziemne,
- d. wykonanie podbudowy,
- e. wykonanie nawierzchni,
- f. roboty wykończeniowe.

Wyżej wymienione zakresy muszą być wykonywane zgodnie z założoną technologią w projekcie. Kolejność technologiczna robót określona jest w kosztorysach inwestorskich i ofertowych.

11.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- droga o nawierzchni gruntowej,
- urządzenia telekomunikacyjne,
- urządzenia energetyczne,
- wodociąg,
- oświetlenie drogowe,
- napowietrzne linie energetyczne,

W rejonie przebudowywanej drogi występują pojedyncze zabudowania o charakterze gospodarstw. Większa część drogi przebiega przez tereny pól uprawnych i lasów.

11.3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do elementów zagospodarowania terenu, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należą: napowietrzne oraz podziemne linie średniego i niskiego napięcia, wykopy, prefabrykowane elementy dróg i ulic oraz uzbrojenia terenu (podczas transportu i montażu). Podczas prowadzenia prac związanych z wykonaniem

nawierzchni występują zagrożenia podczas wyładunku materiałów budowlanych, możliwość potrącenia i najechania pracownika maszyną budowlaną

11.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Istnieje ryzyko ewentualnego uszkodzenia istniejących sieci energetycznych, telekomunikacyjnych i wodociągowych podczas wykonywania robót ziemnych. W przypadkach głębokich wykopów, istnieje zagrożenie dla ludzi – wpadnięcie do wykopu, osunięcie się ziemi w wykopie.

Podczas wykonywania prac występują zagrożenia wynikające z konieczności użycia, koparek i urządzeń przewiertowych.

Podczas wykonywania robót przy zbliżeniu do napowietrznej sieci energetycznej lub kabla energetycznego może nastąpić zerwanie przewodów, co może spowodować porażenie prądem pracowników.

Podczas prac związanych z transportem i montażem elementów prefabrykowanych występują zagrożenia wynikające z konieczności użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku środków transportu oraz w trakcie montażu urządzeń przy użyciu sprzętu mechanicznego. Podczas realizacji robót ziemnych i montażowych mogą wystąpić zagrożenia związane z bieżącym ruchem samochodowym. Największe nasilenie ruchu samochodowego obserwuje się w dni robocze w godzinach przedpołudniowych, najmniejsze w dni wolne od pracy oraz w godzinach nocnych.

Wykonawca robót musi zapewnić dojazd mieszkańców do posesji.

Wykonywanie robót budowlanych związanych z zagęszczaniem podłoża oraz warstw konstrukcyjnych ciężkim sprzętem stanowi źródło drgań i hałasu przekraczającego 100 dB w pobliżu budynków mieszkalnych.

W trakcie budowy będą wykonywane następujące roboty budowlane wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz):

- prace z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego,

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Plan bioz powinien zawierać:

- zagospodarowanie terenu budowy:
 - ogrodzenie terenu budowy,
 - drogi komunikacyjne,
 - ciągi piesze,
 - miejsca postojowe na terenie budowy,
 - strefy niebezpieczne,
 - składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych,
 - lokalizacja pomieszczeń higieniczno – sanitarnych,
- ochrona przeciwpożarowa,
- nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

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

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opisujący wskazane w niniejszej informacji zagrożenia i określający zasady zapobiegania im. Występujące zagrożenia przy realizacji robót ziemnych, drogowych i montażowych, sieci telekomunikacyjnych wiążą się z utrudnieniem ruchu samochodowego oraz ruchu pieszych przy wykonywaniu prac budowlanych w pasie drogowym. By uniknąć zagrożeń należy bezwzględnie przestrzegać zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót oraz podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z prawem budowlanym, wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni przez uprawnionego instruktora BHP i p.poż. przynajmniej jeden raz w roku. Przed każdorazowym przystąpieniem do robót Kierownik budowy powinien przeszkolić podległy mu personel i poinformować o ewentualnych zagrożeniach z podkreśleniem zasad postępowania podczas realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Podczas szkolenia Kierownik Budowy winien zwrócić uwagę na zabezpieczenie terenu przed wejściem na plac budowy osób trzecich, a w szczególności na sposób i technologię wykonywania robót niebezpiecznych związanych z głębokimi wykopami.

Instruktaż winien obejmować w szczególności:

- 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.

11.6 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:

Przed przystąpieniem do robót przygotowawczych, należy teren zabezpieczyć przed wejściem osób trzecich poprzez wygrodzenie i umieszczenie tablic ostrzegawczych.

Podczas wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe oznakowanie robót drogowych w godzinach dziennych, także nocnych poprzez wygrodzenie i właściwe zabezpieczenie terenu podczas i po zakończeniu prac – szczególnie poprzez oświetlenie barierek w godzinach nocnych. Przy wykopach wąskoprzetrzennych należy bezwzględnie zabezpieczyć wykopy. Z uwagi na bezpieczeństwo, wykopy w pobliżu istniejących instalacji należy wykonywać ręcznie, zgodnie z zaleceniami gestorów sieci. (patrz protokół ZUD oraz uzgodnienia branżowe).

Prace montażowe związane z przebudową sieci telekomunikacyjnych musi wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tych robót. Wykonawca prac powinien uzgodnić dokładny termin wykonania prac budowlano-montażowych z inwestorem. Ponadto wykonawca powinien przed przystąpieniem do prac opracować i uzgodnić z inwestorem Instrukcję technologiczną prowadzenia robót budowlano-montażowych.

Wszystkie prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych, wykonywać po ich wyłączeniu spod napięcia. Podłączenie do istniejącej sieci energetycznej musi odbywać się po uprzednim powiadomieniu Zarządcy sieci energetycznej i po wyłączeniu zasilania. Wszystkie prace na urządzeniach elektroenergetycznych bądź w ich pobliżu, a w szczególności prace urządzeń dźwigowych, których odległość od linii napowietrznej przy max. wysięgu jest mniejsza niż 10 m wykonywać po ich wyłączeniu spod napięcia. Zamiar przystąpienia do prac wykonawca winien zgłosić pisemnie z 14 dniowym wyprzedzeniem do Rejonu Energetycznego.

- roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego,
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym,

- Osoby wykonujące prace związane z prowadzonymi robotami powinny być ubrane w kamizelki ostrzegawcze
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich, oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy Specyfikacji Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych),
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustalenia zawarte w planie bioz.

Opracował

mgr inż. Rafał Kupś