

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres
obiektu:

Przebudowa drogi wewnętrznej w miejscowości Lemany

od km 0+001,69 do km 0+144,93

Na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 172 obręb
ewidencyjny Lemany, Gmina Szczytno

Branża:

Drogowa

INWESTOR:

Gmina Szczytno

ul. Łomżyńska 3, 12-100 Szczytno

**Jednostka
projektowa**

USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz

11-700 Mrągowo, ul. Żołnierska 4/60

Zespół projektowy

projektant	mgr inż. Maciej Bartosiewicz	drogowa	WAM/0030/POOD /11	

Mrągowo, styczeń 2017

Spis treści

I.	Strona tytułowa	....
II.	Oświadczenie projektanta	....
III.	Uprawnienia i zaświadczenie z izby	....
IV.	Uzgodnienia	
	• Odpis protokołu narady koordynacyjnej nr 3.12.2018	....
V.	Opis techniczny	....
VI.	Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	....
VII.	Część graficzna	....
	1. Rysunek nr 1 – projekt zagospodarowania terenu	....
	2. Rysunek nr 2 – profil podłużny	....
	3. Rysunek nr 3 – przekroje normalne	....

Mrągowo, 01.2018 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, iż projekt budowlany przebudowy drogi gminnej w miejscowości Lemany na działce nr 172 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU DROGOWEGO

1. Podstawa opracowania

- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych
- Opinia geotechniczna z badań podłoża gruntowego
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami
- Ustalenie zakresu robót z inwestorem
- literatura techniczna.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi wewnętrznej w miejscowości Lemany na działce nr ew. 172 obręb Lemany gmina Szczytno długości 143,24 m.

3. Stan istniejący

Nawierzchnia drogi – gruntowa wzmocniona żwirem. Droga jest w złym stanie technicznym - co uwidacznia się w postaci wybojów kolein w nawierzchni oraz brakiem prawidłowego profilu poprzecznego i podłużnego. Droga obsługuje przylegające do niej posesje domów jednorodzinnych. Droga łączy się z drogą krajową nr 58 poprzez istniejący zjazd.

W pasie drogi znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- Sieć elektroenergetyczna
- wodociąg
- kolektor sanitarny
- linia telekomunikacyjna.

4. Opinia geotechniczna

Badania podłoża gruntowego przeprowadziła na zlecenie autora projektu Firma Soft-Soil Grzegorz Prusik ul Ciasna 2b, 12-100 Szczytno.

Wykonano 2 otwory penetracyjne o głębokości do 3 m ppt, łącznie 6 m odwiertu.

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że na omawianym obszarze panują proste warunki gruntowe. Projektowaną ulicę zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463).

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że na omawianym obszarze panują proste warunki gruntowe. Projektowaną drogę zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463).

W wyniku przeprowadzonych badań udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego.

Holocen to występujące na całym obszarze badań nasypu antropogeniczne związane z wykonaniem nawierzchni drogi (żużel, cegła, piaski humusowe, glina). Miąższość tej warstwy wynosi maksymalnie 1,5 m

Plejstocen reprezentowany jest przez warstwę glin piaszczystych.

Grunty zaliczono do grupy nośności G3. Głębokość przemarzania gruntu na rozpatrywanym terenie w g normy PN-81/B-03020 wynosi $h_z=1,0$ m ppt.

5. Rodzaj i zakres robót drogowych

Roboty drogowe:

- Wykonanie robót ziemnych związanych z wykonaniem koryta oraz kształtowanie korony drogi
- Wykonanie warstwy ulepszonego podłoża z pospółki
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- Wykonanie jezdni z nawierzchnią z betonu asfaltowego o szerokości 3,50 m
- Wykonanie pobocza z kruszywa łamanego,
- Roboty wykończeniowe.

6. Parametry geometryczne

Parametry geometryczne przyjęte do projektowania drogi:

- Klasa drogiD
- Kategoria obciążenia ruchemKR-1
- Jezdnia szerokości 3,50 m
- Przekrój poprzeczny jezdni na prostej daszkowy
..... 2,00%
- Szerokość pobocza 0,75 m,
- Nachylenie skarp korpusu drogowego 1:1.5

7. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- Warstwa ścierna z betonu asfaltowego AC 11 S KR 1 wg WT-1 i WT-2 4 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W KR 1 wg WT-1 i WT-2 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechaniczne wg PN-S-06102 20 cm
- warstwa ulepszona podłoża z pospółki 25 cm
- podłoże gruntowe G3
- Razem **54 cm**

Konstrukcja nawierzchnia zjazdów indywidualnych do posesji:

- Warstwa ścierna z betonu asfaltowego AC 11 S KR 1 wg WT-1 i WT-2 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechaniczne wg PN-S-06102 20 cm
- podłoże gruntowe G3
- Razem **25 cm**

Podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu.

Pobocze o grubości 10 cm należy wykonać z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie na podsypce z pospółki o grubości około 10 cm.

8. Ukształtowanie drogi w planie

Na projektowanej drodze zastosowano łuk poziomy o promieniu 50 m. Krawędzie zjazdów na przecięciu z krawędzią jezdni wyokrąglono łukiem o promieniach 3 m. Przebieg trasy, łącznie z współrzędnymi punktów załamania trasy, przedstawia rysunek nr 1 – projekt zagospodarowania terenu.

9. Odwodnienie

Wody opadowe z powierzchni drogi będą odprowadzane, za pomocą odpowiednich pochyłeń podłużnych i poprzecznych, powierzchniowo w teren.

10. Roboty ziemne

Przed wykonaniem robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusu pod poszerzeniem drogi, humus może być wykorzystany do zabezpieczenia skarp. Nadmiar humusu należy wywieźć z terenu budowy. Roboty ziemne będą związane z wykonaniem koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni oraz wykonanie korpusu drogi. Moduł odkształcenia wtórnego na powierzchni robót ziemnych powinien wynosić minimum 80 MPa dla grupy nośności G1.

Nasyp drogi wykonać z gruntów sypkich takich jak - żwir, piasek, pospółka.

Teren nieutwardzony w pasie drogowym należy uporządkować – wygrabić i oczyścić z resztek gruzu, kamieni itp.

11. Warstwa ulepszanego podłoża

Warstwę ulepszanego podłoża wykonać z kruszywa naturalnego o $\text{CBR} \geq 25\%$. Wymagany wskaźnik zagęszczenia warstwy ulepszanego podłoża wynosi 1,00, moduł odkształcenia wtórnego minimum 100 MPa, przy czym stosunek modułów E_2/E_1 nie może być większy od 2,2.

12. Podbudowa

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm, o grubości po zagęszczeniu 20 cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia podbudowy wynosi 1,00. Minimalny wtórny moduł odkształcenia wtórnego E_2 wynosi 140 MPa, przy czym stosunek modułów E_2/E_1 nie może być większy od 2,2.

13. Nawierzchnia bitumiczna

Nawierzchnię bitumiczną należy wykonać na podstawie wytycznych WT-2 2014 Mieszanki mineralno-asfaltowe Wymagania techniczne. Odsadzka warstwy wiążącej wynosi 5 cm.

14. Regulacja wysokościowa wjazdów do studni i skrzynek zaworów wodociągowych

Wszystkie skrzynki zasuw wodociągowych oraz wjazdy studni kanalizacyjnych wyregulować wysokościowo do projektowanych rzędnych nawierzchni.

Regulację wysokościową wjazdu studni do projektowanych rzędnych wykonać przy zastosowaniu fabrycznych pierścieni wyrównawczych, niedopuszczalne jest ułożenie wjazdu na kawałkach cegły, betonu itp.

15. Zabezpieczenie kabli telefonicznych i energetycznych

Kable telefoniczne i energetyczne przechodzące pod jezdnią i pod zjazdami należy odkopać i zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną, np. Arot PS 110 (polietylen dużej gęstości HDPE).

16. Pobocze

Zaprojektowano pobocze z kruszyw łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm. Projektowana grubość warstwy pobocza - 10 cm. Pobocze ułożyć na podsypce z pospółki o grubości 10 cm.

17. Zjazdy

Geometrię oraz lokalizację zjazdów pokazano na rysunku nr D-1 projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja nawierzchni zjazdów wg pkt. 7.

18. Technologia wykonania robót

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, badań laboratoryjnych, odbioru robót zawarte są w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

19. Uwagi wykonawcze

W terenie może znajdować się uzbrojenie niezinwentaryzowane i nie naniesione na mapach geodezyjnych, dlatego przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zlokalizować sieci uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów elektronicznych lub wykonując przekopy robocze.

Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

- *Wycinka drzew z karczowaniem pni*
- *Roboty ziemne*
- *Wykonanie warstwy ulepszanego podłoża*
- *Wykonanie podbudowy*
- *Wykonanie warstw nawierzchni bitumicznej*
- *Ustawienie znaków pionowych*

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- *wodociąg*
- *sieć elektroenergetyczna*
- *kolektor sanitarny*
- *linia telekomunikacyjna*

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

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- *Sieć elektroenergetyczna*

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

Następujące prace mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi:

- *roboty prowadzone w pobliżu istniejących słupów oświetleniowych i ich linii zasilającej*
- *ruch drogowy obok prowadzonych robót,*
- *praca przy układaniu mieszanki mineralno-asfaltowej.*

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

Przed każdym przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, należy przeprowadzić instruktaż pracowników, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra

Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 180, poz. 1860), w szczególności uwzględniając:

- *zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,*
- *zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,*
- *zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.*

Przeprowadzenie instruktażu pracowników należy odnotować w dzienniku budowy.

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 wykonywania robót wykonawca robót jest zobowiązany:

- *wprowadzenia zatwierdzonej przez organ zarządzający ruchem czasowej organizacji ruchu drogowego (projekt czasowej organizacji ruchu opracowuje wykonawca),*
- *ewentualnego wygrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,*
- *wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,*
- *ewentualnie doprowadzenia energii elektrycznej, wody,*
- *odprowadzenia ścieków, odpadów i ich utylizacji,*
- *urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych,*
- *ewentualnego zapewnienia oświetlenia sztucznego,*
- *zapewnienia łączności,*
- *urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.*

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu robót powinna być dostosowana dla używanych środków transportu. Drogi i ciągi piesze na placu robót powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Przejścia i strefy

niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Osoby przebywające na terenie budowy winny bezwzględnie być wyposażone w ubrania robocze z elementami odblaskowymi, Pracujący sprzęt oraz pojazdy posiadać winny lampy ostrzegawcze, błyskowe, koloru pomarańczowego.

Roboty prowadzić należy w sprzyjających warunkach atmosferycznych, przy zapewnieniu pełnej widoczności wprowadzonego oznakowania. Do oznakowania robót zastosować znaki duże z folii odblaskowej min. I generacji.

Ruch środków transportu, maszyn na terenie budowy winien być stale monitorowany i sterowany przez odpowiednio przeszkolonego pracownika. Ruch kołowy i pieszy w obszarze prowadzonych robót budowlanych winien być prowadzony wg opracowanej i zatwierdzonej organizacji ruchu. W szczególnie uzasadnionych przypadkach należy dokonać zamknięcia dla ruchu kołowego i pieszego na odcinkach robót, w sytuacji, gdy jego funkcjonowanie mogłoby doprowadzić do powstania szczególnego zagrożenia dla bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Nie dopuszcza się przebywania pojedynczego pracownika pomiędzy dwoma środkami transportu lub dwoma maszynami znajdującymi się w trakcie fazy pracy. Każdorazowe przebywanie pracownika w strefie pracy urządzeń, maszyn samojezdnych i środków transportu winno być zabezpieczone poprzez innego pracownika oraz w pełni kontrolowane przez operatorów (kierowców) tychże maszyn i urządzeń.

Osoby pracujące przy układaniu nawierzchni z użyciem mieszanek mineralno – asfaltowych winny bezwzględnie być wyposażone w obuwie, rękawice i ubrania robocze zapewniające pełne zabezpieczenia przed poparzeniem. W czasie wykonywania robót nawierzchniowych, oraz przy wysokiej temperaturze powietrza należy zapewnić pracownikom możliwość czasowego przebywania poza oddziaływaniem temperatury układanej mieszanki oraz promieniowania słonecznego. Pracownikom tym należy zapewnić niezbędną ilość wody pitnej oraz wody do celów higieniczno – sanitarnych.

W przypadku zaistnienia sytuacji potrącenia, poparzenia bezwzględnie należy zapewnić natychmiastową pomoc przedmedyczną, oraz powiadomić właściwe jednostki medyczne o zaistnieniu zdarzenia wymagającego interwencji lekarskiej lub hospitalizacji.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe-kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy

bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W terenie może znajdować się uzbrojenie niezainwentaryzowane i nie naniesione na mapach geodezyjnych, dlatego przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zlokalizować sieci uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów elektronicznych.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, teren można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

7. Uwagi końcowe

Roboty wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U.1977.7.30)

Każdemu pracownikowi nadzoru technicznego powinny być znane adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej oraz Policji.

8. Podstawa prawna

- Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzeniem Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U.1977.7.30)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz.U.2001.118.1263)
- 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. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860 z późniejszymi zmianami).