

P.W.K. – PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO KOMUNIKACJA

Adres Biura: 65-077 ZIELONA GÓRA UL. WOJSKA POLSKIEGO 33 pok. 108
NIP: 929-009-77-50; Tel.: 696 348 074; 539 949 949; e-mail: tawy@wp.pl

Egzemplarz nr

TYTUŁ OPRACOWANIA:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ Nr 4115 W, NA ODCINKU CZARNÓW – GAWARTOWA W GMINIE LESZNO

FAZA OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**
TOM I. A

Wspólny Słownik Zamówień CPV:45.23.31.20-6 Roboty w zakresie budowy dróg
45.23.00.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

OBIEKT: - **DROGA POWIATOWA Nr 4115 W** - kategoria XXV
- **ODWODNIENIE** - kategoria XXVI
- **SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nn 0,4 Kv**
- **I OŚWIETLENIE PRZEJŚĆ** - kategoria XXVI

LOKALIZACJA:

Obręb 0004 GAWARTOWA WOLA - nr ew. działek: 80/1, 71, 70/4, 70/3, 72, 70/2, 66/7, 66/6, 66/5, 66/4, 66/3, 66/10, 66/9, 66/8,
czasowe zajęcie – nr ew. działek: 66/11,

Obręb 0001 CZARNÓW - nr ew. działek: 46, 44, 36, 49, 47, 95, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 54, 55, 56/1, 56/2, 9, 10, 11, 57, 58, 59/2, 59/1, 18, 19, 20/2, 20/3, 20/1, 21/5, 67/1, 68/1, 69, 70, 73/1, 74/1, 75, 79, 80, 31/2, 81, 32, 82, 34/5, 86,
czasowe zajęcie – nr ew. działek: 96, 45

Obręb 0028 WIEJCA - nr ew. działek: 757

INWESTOR: **ZARZĄD POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO**
05 – 850 OŻARÓW MAZOWIECKI
UL. POZNAŃSKA 129/133

BRANŻA	PROJEKTANCI	DATA	PODPIS
drogowa	Projektant: Jan Wyrwiński nr 128/82/ZG-specjalność konstrukcyjno-inżynierska	15.03.2018 r.	
drogowa	Sprawdzający: mgr inż. Adam Strzeszyński nr LBS/0035/PWOD/12 - specjalność drogowa	15.03.2018 r.	
sanitarna	Projektant: mgr inż. Bartosz Sowa nr WAM/0131/POOS/13-spec. instal. sanitarne	15.03.2018 r.	
sanitarna	Sprawdzający: mgr inż. Katarzyna Klepand nr WAM/0143/PWOS/13 –spec. instal. sanitarne	15.03.2018 r.	
elektryczna	Projektant: mgr inż. Waldemar Olczak nr uprawnień 29/98/ZG –spec.: instal. elektryczne	15.03.2018 r.	
elektryczna	Sprawdzający: mgr inż. Adam Sturmer nr uprawnień 45/2001/GW –spec.: instal. elektryczne	15.03.2018 r.	
drogowa	Opracował: mgr inż. Marcin Pilch	15.03.2018 r.	
drogowa	Opracował: mgr inż. Tadeusz Wyrwiński	15.03.2018 r.	

Zielona Góra 15.03.2018 r.

SPIS TREŚCI:

TOM I. A – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. Część opisowa

1. Strona tytułowa	str. 0
2. Spis treści	str. 1
3. Opis techniczny	str. 2 - 10
4. Informacja dotycząca planu B.I O.Z.	str. 11-15

II. Część rysunkowa..... str. 16 -23

1. Mapa pogładowarys. nr 0
2. Projekt zagospodarowania terenu	1:500rys. nr 1-6

TOM I. B – PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY - DROGI

1. Przekroje podłużne	1:500/50... .. rys. nr 7 - 9
2. Przekroje normalne	1:50rys. nr 10, 11
3. Przekroje konstrukcyjne	1:10 rys. nr 12
4. Szczegóły przepustów pod zjazdami	1:25..... rys. nr 13

TOM I. C – PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY - DROGI

1. Tabela objętości robót ziemnych
2. Tabela objętości masy do wyrównania
3. Oświadczenia i uprawnienia projektantów
4. Uzgodnienia i opinie branżowe

TOM II- PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY-

- KANALIZACJA DESZCZOWA

TOM III- PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY-

- SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nn 0,4 kV I OŚWIETLENIE PRZEJŚĆ

OPI S TECHN I CZNY

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ Nr 4115 W,
NA ODCINKU CZARNÓW – GAWARTOWA W GMINIE LESZNO”**

1. DANE DO OPRACOWANIA

- 1.1 Mapy geodezyjne w skali 1:500
- 1.2 Warunki techniczne, opinie, decyzje, przekazane przez ZDP- OŻARÓW MAZOWIECKI
- 1.3 Uzgodnienia branżowe
- 1.4 Pomiary uzupełniające

Parametry techniczne drogi:

Droga powiatowa Nr 4115 W

- KL. „Z”, kategoria ruchu KR-2
- $V_p = 40$ km/h
- jezdnia szerokości 6,0 m
- nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego
- perony autobusowe szerokości 2,50 m z kostki betonowej
- chodnik lewostronny (w m. Czarnów) szerokości 2,0 m, z kostki betonowej
- odwodnienie powierzchniowe do rowów przydrożnych

2. STAN ISTNIEJĄCY

Droga powiatowa Nr 4115 W przebiega przez teren gminy Leszno, przez tereny zabudowane i niezabudowane. Droga posiada jezdnie o nawierzchni z betonu asfaltowego szerokości 5,50 – 5,80 m. Odwodnienie powierzchniowe do istniejących rowów i przepustów. W pasach drogi przebiega sieć wodociągowa, linia teletechniczna napowietrzna, linia energetyczna napowietrzna i doziemna, oraz sieć drenarska.

2.1. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

W podłożu gruntowym przeznaczonej do przebudowy jezdni drogi powiatowej nr 4115W na terenie gminy Leszno, do głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, poniżej przypowierzchniowej warstwy nasypów (warstwy XI i XII) zalegają mineralne grunty rodzime, nieskaliste: głównie niespoiste – wodnolodowcowe i rzeczne piaski (seria I) oraz grunty spoiste: zimno-zastoiskowe pyły (seria V), gliny, gliny piaszczyste i gliny pylaste (seria VI).

Zdecydowana większość występujących na badanym obszarze gruntów rodzimych jest nośna - przy uwzględnieniu ich parametrów podanych w tabeli nr 1. W przypadku gruntów spoistych należy pamiętać, że ich nośność zachowana zostaje pod warunkiem nienaruszenia struktury lub nie zawilgocenia. Wzrost wilgotności gruntów spoistych będzie prowadził do ich uplastycznienia, co spowoduje zmniejszenie wartości parametrów wytrzymałościowych tych gruntów. Zwiększy się również ich odkształcalność. Wzrost wilgotności naturalnej gruntów spoistych może być spowodowany opadami atmosferycznymi lub wodami roztopowymi.

Do gruntów nośnych zakwalifikowano również nasypy budowlane (warstwa XII) występujące pod warstwami konstrukcyjnymi drogi.

Do gruntów słabonośnych zaliczono grunty spoiste w stanie plastycznym i miękkoplastycznym: zimno-zastoiskowe pyły (warstwy Vc1, Vc2 i Vd) oraz gliny i gliny piaszczyste (warstwa Vlc). Grunty te tworzą niewielkie warstwy lub soczewki w rejonie otworów: OW01-OW04, OW09-OW12, OW18 i OW25.

Do gruntów nienośnych zakwalifikowano warstwę nasypów niekontrolowanych, (warstwa XI), które zalegają do głębokości 0,1 -1,4 m p.p.t. Nasypy niekontrolowane, z uwagi na domieszki substancji organicznej sięgające w badanych próbkach 4,61-7,91%, jak również zróżnicowany skład, zaleca się w strefie przemarzania całkowicie wymienić. Materiał do budowy nowych nasypów należy dobierać z uwzględnieniem postanowień normy PN-98/S-02205.

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” grunty rodzime występujące w podłożu przeznaczonej do przebudowy jezdni, zostały podzielone na grupy nośności podłoża.

Grunty niespoiste: - grunty wątpliwe i niewysadzinowe:

- piaski pylaste - warstwa geotechniczna Ia - grunty wątpliwe oraz piaski średnie
- warstwa Ib - grunty niewysadzinowe, zakwalifikowano do grupy nośności podłoża G2.

Grunty bardzo wysadzinowe:

- pyły w stanie twaroplastycznym – warstwy geotechniczne Vb1 i Vb2 zaliczone do grupy nośności podłoża G4.

Grunty wątpliwe lub niewysadzinowe o grupie nośności podłoża G2, należy w strefie przemarzania ulepszyć dla uzyskania grupy nośności G1 poprzez dogęszczenie i ewentualne doziarnienie a grunty bardzo wysadzinowe o grupie nośności podłoża G4 należy ulepszyć do grupy nośności G1 poprzez stabilizację chemiczną albo wymianę na grunt niewysadzinowy.

Grunty w stanie plastycznym i miękoplastycznym – warstwy geotechniczne Vc1, Vc2, Vd i Vlc1 opisane zostały na przekrojach geotechnicznych symbolem grupy nośności >G4. Z uwagi jednak na konsystencję tych gruntów - stan plastyczny i miękoplastyczny - są one poza klasyfikacją grup nośności podłoża i wymagają indywidualnego, nie katalogowego, zaprojektowania warstw konstrukcyjnych. W rejonie występowania gruntów słabonośnych warstwy konstrukcyjne projektowanej budowli drogowej powinny zminimalizować głębokość przenoszenia obciążeń na grunt.

W okresie prowadzonych badań, tj. w czerwcu 2017 r., w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. do 2,5-5,0 m p.p.t., woda gruntowa wystąpiła w większości z wykonanych otworów. Zwierciadło wody ma głównie charakter swobodny i występuje poniżej strefy przemarzania, na głębokościach od 1,00 do 2,60 m p.p.t. Zaobserwowany poziom wód gruntowych należy traktować jako wysoki.

W świetle „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalanie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” występujące w podłożu warunki gruntowe, z uwagi na dominację gruntów nośnych i występowanie zwierciadła wody gruntowej poniżej strefy przemarzania (nie płycej niż 1,00 m p.p.t.), należy określić jako proste a modernizowaną budowlę drogową proponuje się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN - 81/B-03020 nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia.

5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1 ANALIZA POWIĄZANIA DROGI Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI.

Rozbudowywana droga powiatowa nr 41154 W jest elementem podstawowego układu komunikacyjnego w obrębie powiatu warszawskiego - zachodniego. Droga pełni także funkcję dojazdu do miejscowości w gminie Leszno i gminach sąsiednich. Droga przebiega częściowo przez tereny zabudowane, zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Do przebudowywanej drogi powiatowej są włączone drogi powiatowe Nr 4114 W (w km 0+000 –kl. Z) i droga Nr 4116 W (w km 2+351 – kl. Z), oraz droga gminna Kl. „D” w km 1+154,36.

Rozbudowa drogi wpłynie na polepszenie bezpieczeństwa pieszych, płynności, oraz warunków ruchu na rozbudowanym odcinku.

Parametry techniczne drogi, w zakresie rozwiązania w planie i profilu, zostały przyjęte zgodnie z jej funkcją oraz klasą techniczną drogi.

3.2 ZMIANY W DOTYCHCZASOWEJ INFRASTRUKTURZE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rozbudowa drogi przebiega częściowo poza istniejącym pasem drogowym. W związku z powyższym, przyjęto konieczność wykonania projektów podziału gruntu, w celu umożliwienia lokalizacji, między innymi, projektowanego chodnika. Biorąc pod uwagę przywołane wyżej założenia projektowe, należy przeprowadzić procedurę ZRID w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Projekt przebudowy i rozbudowy drogi powiatowej nr 4115 W, polega na wzmocnieniu istniejącej nawierzchni z poszerzeniem jezdni do 6,0 m (poszerzenie o 0,6 m). Projekt przewiduje budowę lewostronnego chodnika na odcinku zabudowanym w m. Czarnowo, oraz dwóch peronów autobusowych, jednego projektowanego przepustu pod drogą i przebudowę istniejącego przepustu. Projekt przewiduje także: przebudowę istniejących zjazdów do posesji, budowę nowych zjazdów publicznych, przebudowę istniejących rowów przydrożnych. Należy także wybudować przepusty pod zjazdami, oraz wybudować drenaż lewostronny (pod projektowanym chodnikiem). Należy także doświetlić przejścia dla pieszych i przebudować kolizję z linią elektroenergetyczną nn 0,4 kV.

Odwodnienie - powierzchniowe do istniejących i przebudowywanych rowów przydrożnych, włączonych do dwóch przepustów odprowadzających wody opadowe poza teren pasa drogowego. Należy także wybudować drenaż pod projektowanym chodnikiem z rur PP SN8 Ø 200 mm.

Wszystkie przewidziane do przebudowy elementy drogi, łącznie z rowami, przebiegają w istniejącym pasie drogowym lub w poszerzonym pasie – zgodnie z procedurą ZRID. Sposób zagospodarowania terenu nie zmienia się – komunikacja.

Przedsięwzięcie nie powoduje fragmentacji istniejących pasów zieleni oraz przecięcia korytarzy ekologicznych o dużych wartościach przyrodniczych (przedsięwzięcie – to droga powiatowa, przebiegająca przez tereny rolnicze i częściowo zabudowane).

Spadki podłużne złagodzone łukami pionowymi o stosownych promieniach. Przyjęto przekrój poprzeczny jezdni: dwustronny i jednostronny – w m. Czarnów, o nachyleniu 2%. Załamania trasy drogi w planie złagodzone łukami poziomymi o parametrach podanych na PZT - rys. nr 1 -6.

- **Odwodnienie drogi** – powierzchniowe do istniejących i przebudowywanych rowów przydrożnych, włączonych do dwóch przepustów odprowadzających wody opadowe poza teren pasa drogowego. Budowa drenażu.
- **Zjazdy publiczne** – z kostki betonowej, zaprojektowano w taki sposób by zapewnić niezbędną obsługę komunikacyjną przy założeniu istniejących i projektowanych podziałów gruntu,
- **Zjazdy do posesji** – z kostki betonowej, zaprojektowano w taki sposób by zapewnić niezbędną obsługę komunikacyjną przy założeniu istniejących i projektowanych podziałów gruntu,
- **Budowa przepustów pod zjazdami**
- **Budowa przepustu pod drogą główną** (km 0+016,50 i 1+655,92)
- **Oświetlenie przejść dla pieszych**
- **Przebudowa kolizji z linią elektroenergetyczną nn 0,4 kV**

**Tabela Nr 1. ZAKRES RZECZOWY ROZBUDOWY / PRZEBUDOWY DROGI
(zestawienie powierzchni i długości elementów drogi)**

ELEMENTY DROGI	POWIERZCHNIE I DŁUGOŚCI
Jezdnie o nawierzchni z betonu asfaltowego	około 14 550,0 m ²
Chodniki z kostki betonowej gr. 6,0 cm (szarej) i 8,0 cm	około 340,0 m ²
Drenaż z rur PP SN8 Ø 200 mm	około 1 077,0 m
Oświetlenie przejść dla pieszych	około 68 m
Przebudowa kolizji z linią elektroenergetyczną nn 0,4 kV	około 120 m

4. PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

4.1. KRAWĘŻNIKI

Ograniczenie nawierzchni jezdni w przekroju ulicznym, stanowią krawężniki betonowe 15x30x100 oraz najzdowe 15x22x100 cm na podsypce cem.-piaskowej C 3/4 i ławie z oporem z betonu C 12/15. Ograniczenie nawierzchni jezdni na odcinkach z prawostronnym rowem, należy wykonać z oporników betonowych 12x25x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15.

Na zjazdach przez chodnik, przyjęto krawężnik najzdowy który na całej długości powinien wystawać 4,0 cm ponad nawierzchnię, a na przejściach dla pieszych 1,0 cm ponad nawierzchnię. Przejście z krawężnika wystającego 12,0 cm ponad naw., do 4,0 cm lub 1,0 cm, powinno być wykonane przez wbudowanie krawężnika skośnego o zmiennej wysokości.

UWAGA:

Na łukach poziomych o małym promieniu, należy stosować krawężnik łukowy o stosownym promieniu t.j. 0,5, 1,0, 3,0 - 8,0 m.

4.2. CHODNIKI, ZJAZDY, PERONY

Przyjęto chodnik o szerokości 2,0 m, wykonany z kostki betonowej brukarskiej gr. 6,0 cm (typ Holland – kolor szary), na podsypce cementowo-piaskowej C 3/4. Ograniczeniem nawierzchni chodników są obrzeża betonowe 8x30x100 cm na ławie betonowej z podsypki cem.-piaskowej C3/4.

Zjazdy do posesji i publiczne (przez projektowany chodnik) zaprojektowano z kostki betonowej brukarskiej (typ Behaton - kolor grafit) gr. 8,0 cm na podsypce cementowo-piaskowej C 3/4. Szerokość zjazdów od strony posesji powinna wynosić min. 3,50 m (zgodnie z PZT –rys. nr 1-3). Zjazdy gospodarcze i publiczne powinny mieć szerokość min. 5,0 m. Nawierzchnię zjazdów należy ograniczyć krawężnikiem najzdowym 15x22x100 cm, na ławie betonowej z oporem z betonu cem. C 12/15.

Perony autobusowe – nawierzchnię należy wykonać z kostki betonowej gr. 6,0 (typ Holland – kolor szary). Bezpośrednio przy krawężniku należy wykonać nawierzchnię z płyt z uwypukleniami o wymiarach 35x35x5 cm (płytki ostrzegawcze - prefabrykowane płyty betonowe ze specjalnie ukształtowaną górną powierzchnią z wypustkami w kształcie stożka ściętego stosowane w celu zasygnalizowania strefy decyzji dla osób niewidomych). Za płytami ostrzegawczymi (do odległości 70 – 80 cm od krawężnika) należy ułożyć nawierzchnię z ko-stek betonowych o warstwie ścieralnej typu szorstkie-

go - nawierzchnia pokryta naturalnymi kruszywami (proces płukania) charakteryzuje się podwyższoną przyczepnością tj. właściwościami antypoślizgowymi.

UWAGA: Stosowane prefabrykaty brukarskie tj. kostka betonowa, krawężniki, obrzeża, powinny mieć atest I.B.D.i M. w Warszawie, poświadczony wynikami badań wykonanymi zgodnie z procedurą I.B.D.i M.

4.3. NAWIERZCHNIA

Nowa nawierzchnia z betonu asfaltowego została zaprojektowana dla **ruchu KR 2**, zgodnie z *D. U. Nr 43 poz. 430 z 02.03.1999r, załącznik Nr 5 (z późniejszymi zmianami)*.

KONSTRUKCJA POSZERZEŃ NAWIERZCHNI JEZDNI GŁÓWNEJ

- **w - a ścieralna** z betonu asfaltowego, gr. 4,0 cm - ścisłego średnioziarnistego o strukturze zamkniętej (AC11 S), o uziarnieniu 0/11 mm, z zastosowaniem asfaltu PMB 45/80-55 – według normy PN-EN 13108-1.
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego, gr. 8,0 cm – pół ścisłego AC16 W o uziarnieniu 0/16 mm, z zastosowaniem asfaltu PMB 25/55-60, według normy PN-EN 13108-1
- **siatka z włókna szklanego** (nasączonego bitumem) o wytrzymałości na rozciąganie 120kN/m w kierunku podłużnym i poprzecznym.
- **podbudowa zasadnicza z betonu chudego B-10** grubości 20,0 cm
- **warstwa gruntu niewysadzinowego stabilizowanego cementem** - C 1,5/2,0 (mieszanka wykonana w wytwórni – poza miejscem wbudowania) – gr. 20,0 cm
- **warstwa odsączająca** z pospółki gr. 15,0 cm

KONSTRUKCJA WZMOCNIENIA NAWIERZCHNI JEZDNI GŁÓWNEJ

- **w - a ścieralna** z betonu asfaltowego, gr. 4,0 cm - ścisłego średnioziarnistego o strukturze zamkniętej (AC11 S), o uziarnieniu 0/11 mm, z zastosowaniem asfaltu PMB 45/80-55 – według normy PN-EN 13108-1.
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego, gr. 5,0 cm – pół ścisłego AC16 W o uziarnieniu 0/16 mm, z zastosowaniem asfaltu PMB 25/55-60, według normy PN-EN 13108-1
- **siatka z włókna szklanego** (nasączonego bitumem) o wytrzymałości na rozciąganie 120kN/m w kierunku podłużnym i poprzecznym.
- **warstwa profilująca** z betonu asfaltowego, gr. średnio 3,0 cm – pół ścisłego AC16 W o uziarnieniu 0/16 mm, z zastosowaniem asfaltu 50/70, według normy PN-EN 13108-1

KONSTRUKCJA POBOCZY UTWARDZONYCH:

- **warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego** (pozyskanego ze skały litej – kruszywo wapienne -wykluczone), stabilizowanego mechanicznie (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. 10,0 cm,
- **warstwa odsączająca z pospółki** grubości 10,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW NA POSESJE:

- **kostka betonowa brukarska gr. 8,0 cm typu Behaton (kolor grafit)**
- **podsyпка cementowo – piaskowa C 3/4 gr. 5,0 cm lub miął kamienny (0-5 mm) – warstwa gr. 5,0 cm**
- **podbudowa z kruszywa kamiennego, łamanego** (pozyskanego ze skały litej - kruszywo wapienne -wykluczone), **stabilizowanego mechanicznie** (mieszanka 0 – 31,5 mm) **gr. 20,0 cm**
- **warstwa odsączająca** z pospółki gr. 20,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW PUBLICZNYCH:

- **kostka betonowa brukarska gr. 8,0 cm typu Behaton (kolor grafit)**
- **podsyпка cementowo – piaskowa C 3/4 gr. 5,0 cm lub miął kamienny (0-5 mm) – warstwa gr. 5,0 cm**
- **podbudowa z kruszywa kamiennego, łamanego (pozyskanego ze skały litej - kruszywo wapienne -wykluczone), stabilizowanego mechanicznie (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. 20,0 cm**
- **warstwa gruntu niewysadzinowego stabilizowanego cementem - C 1,5/2,0 (mieszanka wykonana w wytwórni – poza miejscem wbudowania) – gr. 20,0 cm**
- **warstwa odsączająca z pospółki gr. 15,0 cm**

KONSTRUKCJA CHODNIKÓW:

- **kostka betonowa brukarska gr. 6,0 cm typu Holland (szara)**
- **podsyпка cementowo – piaskowa C 3/4 gr. 5,0 cm lub miął kamienny (0-5 mm) – warstwa gr. 5,0 cm**
- **podbudowa z kruszywa kamiennego, łamanego (pozyskanego ze skały litej –kruszywo wapienne -wykluczone), stabilizowanego mechanicznie (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. 10,0 cm**
- **warstwa odsączająca z pospółki gr. 20,0 cm**

4.4. ODWODNIENIE

Odwodnienie - powierzchniowe do istniejących i przebudowywanych rowów przydrożnych, włączonych do dwóch przepustów odprowadzających wody opadowe poza teren pasa drogowego. Należy także wybudować drenaż pod projektowanym chodnikiem z rur PP SN8 Ø 200 mm.

Projekt sieci drenarskiej i przepustów, stanowi temat kolejnej części projektu – TOM II.

4.4.1. PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI

Przepusty pod zjazdami należy wykonać z rur z PEHD SN8 Ø 400 mm, na ławie z kruszywa (0 – 31,5 mm) gr. 0,25 cm i obsypać piaskiem (warstwa 20,0 cm ponad górną krawędź rury).

Wlot /wylot przepustu wykonać z elementów prefabrykowanych (skośnych) z otworem Ø 400 mm – patrz rys. 13, oraz TOM II.

Należy starannie zagęścić ławę z pospółki, oraz górną warstwę zasypki, do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia ≥ 1 .

IZOLACJA I ZASYPKA

Zasypki całego przepustu należy wykonać dokładnie z obu stron przepustu równocześnie, jednocześnie zagęszczając warstwami **grubości 20cm** ubijakami lub wibratorami. Zасыpywać należy **gruntem jednorodnym**, o grubości ziarna nie przekraczającym Ø 20mm.

Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby bezpośrednio przy elementach żelbetowych i z PE, nie znajdowały się oddzielne kamienie.

4.5 REGULACJA URZĄDZEŃ ISTN. SIECI I PRZEBUDOWA KOLIZJI

Należy wyregulować wysokościowo (do poziomu projektowanych nawierzchni) wszystkie urządzenia sieci doziemnych np. wodociągowych, oraz studnie telekomunikacyjne.

Kable telefoniczne i elektro - energetyczne doziemne, znajdujące się w szerokości projektowanych jezdni należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi z PE Ø 120 mm, oraz pogłębić w miarę potrzeb.

Należy przebudować kolizje z siecią elektroenergetyczną nn 0,4 kV – zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PGE S.A. Warszawa. Przebudowa przywołanych wyżej sieci stanowi temat kolejnych części projektu – TOM III.

4.6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE

Należy zfrezować istniejące utwardzenie pasa drogowego do głębokości 4,0 cm, oraz wyrównać krawędzie jezdni przed poszerzeniem. Wywieść gruz i odpady budowlane na wysypisko gminne (odpady utylizować). Roboty ziemne sprowadzają się do wykonania wykopów i nasypów pod jezdnię i chodnik z doprowadzeniem poboczy i skarp korony drogi do wymaganego nachylenia (1:1,5). Skarpy i tereny zielone należy wyrównać i po rozłożeniu warstwy humusu grubości 5,0 cm, obsiać trawą.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne zagęszczenie podłoża gruntowego pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Nasypy należy wykonać z gruntu dowiezionego o właściwych parametrach. Nadmiar ziemi z wykopu, oraz odpady budowlane (40 m³), należy wywieść w miejsce wskazane przez Inwestora (wysypisko gminne) i utylizować.

4.7. WIELKOŚCI ZAJĘTEGO TERENU, WYWŁASZCZENIA, WPŁYW NA ŚRODOWISKO

W związku z lokalizacją przedsięwzięcia inwestycyjnego na gruntach w dużej części nie będących własnością Inwestora, należy poszerzyć pas drogowy – zgodnie z liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (rys. nr 1- 6 - procedura ZRID). W związku z powyższym, przyjęto konieczność wykonania projektów podziału gruntu, w celu umożliwienia lokalizacji, między innymi, projektowanego chodnika. **Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w całości w granicach projektowanego pasa drogowego.**

Na obszarze opracowania projektowego, nie jest prowadzona eksploatacja górnicza.

Elementy projektowanej budowy dróg w trakcie budowy i eksploatacji nie wywierają wpływu na środowisko naturalne:

- pozostają bez wpływu na powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,
- nie powodują emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych,
- nie zmieniają krajobrazu,
- nie wydzielają ciepła,
- nie wytwarzają odpadów
- nie występuje promieniowanie elektromagnetyczne ani jonizujące, pole elektromagnetyczne lub inne zakłócenia,
- nie wytwarzają hałasu oraz wibracji,
- nie stwarzają zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym ani pożarowego,

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektów na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

5. OPRACOWANIA ZWIĄZANE

Do projektu opracowano:

1. *opinię geotechniczną*
2. *projekt sieci drenarskiej i odwodnienia*
3. *projekt organizacji ruchu stałego i tymczasowego*
4. *specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*
5. *kosztorys inwestorski, oraz szczegółowy przedmiar robót*

opracował: mgr inż. Tadeusz Wyrwiński

projektant: Jan Wyrwiński

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

dla przedsięwzięcia :

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ Nr 4115 W,
NA ODCINKU CZARNÓW – GAWARTOWA W GMINIE LESZNO”**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. [Dz. U. 2003; nr 120 poz.1126]

Projekty budowlane : - branża sanitarna
 - branża elektryczna
 - branża drogowa

2. ZAKRES ROBÓT

2.1. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA W CZASIE REALIZACJI ROBÓT NA TERENIE BUDOWY

Częściowy ruch drogowy na przebudowywanej drodze i prace budowlane związane z przebudową

- **Osunięcie ścian wykopów, podtopienie wykopów**
- **Porażenie prądem elektrycznym od zasilania urządzeń i elektronarzędzi użytych**

w robotach budowlanych

- **Poparzenia od gorących elementów urządzeń do zgrzewania przewodów**

W świetle art. 21.2. ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2004r., (Dz. U. Nr 20 poz. 1126) na terenie występują roboty w następującym zakresie:

Roboty prowadzone w pobliżu czynnej sieci gazowej należą do robót szczególnie niebezpiecznych i wymagają dozoru przedstawiciela Zakładu Gazowniczego

Zasady ogólne w instruowaniu pracowników.

Ze względu na częste występowanie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z projektem budowlanym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu. Poinformować pracowników o sposobie zachowania się na obszarze budowy. Wszystkich pracowników wyposażyć w kamizelki ostrzegawcze, rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Codziennie zgłaszać odpowiednim służbom technicznym miejsca prowadzenia prac grup budowlanych.

Prace w strefie kolizji z gazociągiem prowadzić tylko pod nadzorem służb technicznych właściciela gazowniczego. Prace prowadzić wykopem otwartym i stosować się do wszystkich poleceń i instrukcji inspektora nadzoru technicznego.

Przed przystąpieniem do prac w kanalizacji teletechnicznej, poinstruować pracowników o możliwości wystąpienia zagrożenia gazowego, o odpowiednim oznakowaniu i zabezpieczeniu prowadzonych prac. Przypominać o obowiązku wietrzenia studni kanalizacyjnych, sprawdzeniu obecności gazu oraz obowiązku asekuracji pracownika wchodzącego do studni kanalizacyjnej.

Prace w strefie skrzyżowania z kablem elektrycznym - udzielać instruktażu pracownikom o możliwym zagrożeniu. Prace prowadzić metodą wykopu ręcznego, aby nie uszkodzić kabla(i) i spowodować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Każde uszkodzenie powłoki kabla natychmiast zgłosić służbom technicznym konserwującym dany kabel. Prace prowadzić pod nadzorem pracownika z uprawnieniami.

Prace w pasie drogowym - udzielić pracownikom instruktażu na temat zachowania się na drodze oraz w pasie drogowym, gdzie odbywa się ruch kołowy. Prace budowlane wykonywać spoza pasa drogowego. Prace występujące w pasie drogowym muszą być oznakowane, zabezpieczone zgodnie z projektem organizacji ruchu.

2.3. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Budowa oświetlenia przejść dla pieszych i likwidacja kolizji z linią nn 0,4 kV

Zakres prac – **budowa linii oświetlenia ulicznego**

wykaz prac mogących stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia

- roboty wykonywane w pasie drogi powiatowej
- roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu
- roboty wykonywane na wysokościach powyżej 5 m
- roboty wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych pozostających w eksploatacji ENEA S.A. powinny być wykonywane przez osoby, które wykastry się znajomością przepisów BHP oraz „instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych” wydanej przez ENEA S.A. z dnia 28-03-2006

2.5. CZĘŚĆ DROGOWA

Przebudowa: roboty ziemne – korytowanie, wykonanie pełnej konstrukcji jezdni (na poszerzeniach) z betonu asfaltowego na podbudowie z mieszanki kruszywa kamiennego, łamanego, stabilizowanego mechanicznie. Wzmocnienie istniejącej nawierzchni. Należy także odmulić i wyprofilować istniejące rowy odwadniające, wykonać kanalizację drenażową (odcinkowo). Należy także wybudować chodniki jednostronne i obustronne.

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :

3.1. Drogi miejskie i tereny nieutwardzone

3.2. Uzbrojenie :

3.2.1. sieć wodociągowa

3.2.2. sieć kanalizacji sanitarnej

3.2.3 sieć teletechniczna TP SA

4. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

4.1. CZĘŚĆ SANITARNA

- Wykonanie odkrywek w punktach styku z istniejącymi sieciami .
- Wytyczenie trasy projektowanej sieci
- Wykonanie wykopów i ich umocnień
- Montaż przewodów
- Próby szczelności i ciśnieniowe
- Domiar geodezyjny
- Zasyпка wykopu; zagęszczanie, demontaż umocnień wykopów

4.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Wytyczenie trasy projektowanej sieci

- Wykonanie wykopów
- Wykonanie przecisków
- Wykonanie posypki pod kabel
- Posadowienie słupów energetycznych i oświetleniowych
- Demontaż kolidującej sieci energetycznej
- Montaż szafek KSR i SPP-SO
- Montaż szafek i studni telekomunikacyjnych

4.2. CZĘŚĆ DROGOWA

- roboty ziemne
- roboty brukarskie
- roboty nawierzchniowe

5. Potencjalne zagrożenia inne niż wymienione mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

1. Wymagane są zabezpieczenia:

- *zbiorowe*: w postaci rusztowań, bariery, balustrady, przykrywy, pokrywy i nakrywy,
 - *indywidualne*: drabiny wyjściowe z wykopów
- Ochrony osobiste: kaski chroniące przed upadkiem przedmiotów w trakcie robót z wysokości oraz zabezpieczenia stanowisk w postaci siatek.

2. Zagrożenia inne związane z:

- Prowadzeniem robót ziemnych przy użyciu sprzętu zmechanizowanego,
- Stradunek i wyładunek materiałów i elementów, urządzeń na środki transportu sprzętem mechanicznym oraz montaż technologiczny urządzeń,
- Zabezpieczenie ścian wykopów wąskoprzestrzennych liniowych
- Usuwanie zabezpieczeń wykopów

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Do wykonywania prac budowlanych dopuszczać tylko pracowników przeszkolonych w zakresie bhp oraz udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy obsługujący urządzenia dźwigowe i rozdzielnice elektryczne muszą posiadać stosowne uprawnienia.

Zaleca się przy przeszkoleniu, położyć nacisk na następujące czynności:

- Wykonywanie wykopów i zabezpieczeń ścian
- Zabezpieczeń kabli zasilających elektronarzędzia. Wskazane stosowanie elektronarzędzi z napędem pneumatycznym.
- Prace na wysokości na rusztowaniach.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom

W trakcie robót należy zapewnić odpowiednie oznakowanie robót oraz wykonać zabezpieczenia w postaci barierek, pokryw, a w miejscach przejść dla pieszych bezpieczne kładki (zgodne z przepisami BHP) oraz obustronnie odgrodzić pas roboczy tymczasowymi barierkami.

Przy wykonywaniu robót używać wyłącznie sprawnego sprzętu i narzędzi. Pracowników wykonawcy należy wyposażyć w odpowiednie ochrony osobiste i odzież roboczą (kaski ochronne, osłony twarzy, ubrania, buty, rękawice).

Na terenie budowy znajdować się powinna podręczna apteczka pierwszej pomocy wyposażona w podstawowe leki i środki opatrunkowe. W razie wypadku udzielić pierwszej pomocy, zapewnić pomoc lekarską oraz usunąć osoby trzecie z miejsc wypadku.

Komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii, wypadku przy pracy czy innych zagrożeń prowadzić z wykorzystaniem istniejących dróg.

- Zapewnić stałą łączność Zapewnić oświetlenie ostrzegawcze placu budowy oraz stanowisk roboczych
- Prace w zbiornikach przepompowni w razie konieczności oświetlenia prowadzić przy użyciu oświetlenia o napięciu bezpiecznym (24 V).

Opracować projekty organizacji ruchu na odcinkach dróg objętych pracami w zakresie budowy dróg i sieci.

8. Stałe działania zapobiegawcze

8.1. CZĘŚĆ SANITARNA

8.1.1. Ciągła kontrola stanu urządzeń i narzędzi używanych w procesie budowy ze szczególnym zwróceniem uwagi na urządzenia z napędem elektrycznym, ich zasilaniem i zabezpieczeniem przed porażeniem.

8.1.2. Wyznaczenie właściwych stref pracy sprzęty mechanicznego (samochody wywrotki, koparki, agregaty prądotwórcze, zgrzewarki) w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych.

8.1.3. Ochrona przed zawilgoceniem sprzętu o zasilaniu elektrycznym.

8.1.4. Sukcesywne głębienie wykopów z jednoczesnym ich umacnianiem.

8.1.5. Sytuowanie koparki i środków transportu poza klinem odłamu gruntu.

8.1.6. Zejścia do wykopów nie rzadziej niż co 20 m

8.1.7. Praca w ubraniu roboczym z dodatkowymi kamizelkami ostrzegawczymi.

8.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

8.2.1. Ciągła kontrola stanu urządzeń i narzędzi używanych w procesie budowy

8.2.2. Organizacja pracy zgodna z RMG z dnia 17.09.1999 w „sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych” (przygotowanie miejsca pracy, dopuszczenie do pracy)

8.2.3. Pracownicy wykonujący prace elektryczne posiadają ważne świadectwa kwalifikacyjne dla odpowiedniej grupy urządzeń

8.2.4. Pracownicy przestrzegają instrukcji transportu oraz stradunku, wszystkie urządzenia dźwigowe posiadają świadectwo badań z UDT

8.2.5. Wszelkie wykopy mają być wygradzone i zabezpieczone przed zawaleniem

8.2.6. Praca w ubraniu roboczym z dodatkowymi kamizelkami ostrzegawczymi.

9. Uwagi końcowe

Na podstawie niniejszej informacji przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z § 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Opracował:

Jan Wyrwiński

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA