

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Bartłomiej Dynowski

ul. Zofii Kossak 3a

59-220 LEGNICA

NIP 695-139-19-54

REGON 021641458

tel/fax 76 720 84 01

tel kom. 790 456 770

e-mail bdynowski@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat:

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ –BUDOWA CHODNIKA
W PASIE DROGI POWIATOWEJ W MIEJCOWOŚCI
RACZKOWA**

Inwestor:

**GMINA LEGNICKIE POLE
ul. DIENTZENHOFERA 1
59-241 LEGNICKIE POLE**

Adres:

Raczkowa Gmina Legnickie Pole

Nr działki:

**działka nr 265dr, 284dr, 131/1, 282, 297 obręb Raczkowa jednostka
ewidencyjna: 020905_2, Legnickie Pole**

Kategoria obiektu
budowlanego:

XXV

Projektant:

Imię i nazwisko	Uprawnienia nr / specjalność	Podpis
Projektant branży drogowej mgr inż. Bartłomiej Dynowski	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej upr. nr 50/DOS/08	
Projektant branży instalacyjnej mgr inż. Leon Jatkiewicz	upr. nr 608/01/DUW do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	

III. SPIS TREŚCI

I. STRONATYTUŁOWA.....	1
II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.....	2
III. SPIS TREŚCI.....	2
IV. OPIS TECHNICZNY BRANŻA DROGOWA	3
1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	3
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	4
1.1. Pochylenia poprzeczne.....	4
1.2. Konstrukcja nawierzchni drogi.....	4
5. Odwodnienie	5
6. Kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną.....	5
7. Roboty ziemne	5
8. Zieleń.....	6
9. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu.....	6
10. Wytyczne realizacji robót.....	7
V. OPIS TECHNICZNY BRANŻA INSTALACYJNA	8
11. Rozwiązanie projektowe	8
12. Istniejące uzbrojenie	9
13. Zaplecze dla wykonawcy robót.....	9
14. Drogi dojazdowe	9
15. Kolizje.....	10
16. Trasowanie sieci	10
17. Układanie i odbudowa rur.....	10
18. Odwodnienie wykopów.....	10
19. Odbiór kanałów	10
20. Uwagi końcowe	10

VII. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|--|----------------|
| – Projekt zagospodarowania terenu | rys. nr 01/D |
| – Przekroje konstrukcyjne | rys. nr 02/D |
| – Plansza zbiorcza sieci | rys. nr 01/PZS |
| – Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej | rys. nr 02/IS |

IV. OPIS TECHNICZNY BRANŻA DROGOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi powiatowej nr 2187D – budowa chodnika z kostki betonowej wraz z zjazdami w miejscowości Raczkowa. W ramach zadania planuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej i odprowadzenie wód opadowych do istniejącego rowu przydrożnego drogi powiatowej dz. nr 265dr.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Podkłady mapowe
- Wizja lokalna w terenie
- Uzgodnienie funkcji z użytkownikiem
- Ustawa Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Warszawa Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Przedmiotem opracowania jest odcinek drogi powiatowej nr 2187D znajdującej się na działkach nr 265dr, 282dr obręb Raczkowa gmina Legnickie Pole. Odcinek stanowi kontynuację istniejącej drogi powiatowej o nawierzchni bitumicznej od posesji nr 32 do końca miejscowości, dojazd do boiska gminnego.

Obecnie ruch pieszcy jest nieuregulowany i odbywa się poboczami po obu stronach jezdni. Na większości drogi występuje chodnik ziemny z krawężnikiem granitowym. Droga posiada nawierzchnię bitumiczną w stanie dostatecznym, odwodnienie jezdni odbywa się za pomocą rowu przydrożnego. Na rozpatrywanym odcinku występują zjazdy indywidualne o różnych szerokościach.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0-2,5m z kostki betonowej o długości 157mb w miejscowości Raczkowa. Chodnik zlokalizowano wzdłuż istniejącego pobocza w miejscu istniejącego rowu. W rejonie posesji nr 32 zaprojektowano ściankę czołową wraz z włączeniem projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego rowu przydrożnego.

W ramach przebudowy rowu należy odtworzyć, pogłębić oraz odbudować skarpy rowu.

W miejscach istniejących zjazdów projektuje się zjazdy o szerokości 4,0-5,0 m, zjazdy należy dostosować do istniejących bram.

1.1. Pochylenia poprzeczne

Projektuje się spadek poprzeczny 2% w kierunku pobocza.

1.2. Konstrukcja nawierzchni drogi

Konstrukcję nawierzchni projektuje się na natężenie ruchu KR1.

Warunki wodne sklasyfikowano jako dobre.

Przyjęto grupę podłoża jako:

- G2 ze względu na wysadzinowość

Zgodnie z PN-81/B-03020 głębokość przemarzania dla projektowanego terenu wynosi 0,8 m, a wymagana dla tej strefy, kategorii ruchu i rodzaju podłoża grubość konstrukcji i ulepszonych podłoża na przemarzanie nie powinna być mniejsza od:

$$0,4 \times 0,80 = 0,32 \text{ m} \quad \text{dla KR1 i G2 (dla jezdni)}$$

Przyjęto grupę podłoża jako:

- G2 ze względu na wysadzinowość

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIK

- | | |
|---|-------|
| • warstwa ścieralna z kostki betonowej typ Holland kolor szary | 8 cm |
| • miał kamienny | 5 cm |
| • podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego niesortowanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm | 10 cm |
| • ulepszone podłoże, grunt stabilizowany cementem, $R_m=1,5 \text{ MPa}$ | 10cm |

razem = 33cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZY

- | | |
|---|-------|
| • warstwa ścieralna z kostki betonowej typ Holland kolor czarny | 8 cm |
| • miał kamienny | 5 cm |
| • podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego niesortowanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm | 20 cm |
| • ulepszone podłoże, grunt stabilizowany cementem, $R_m=1,5$ MPa | 10cm |

razem = 43cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZD NA DROGĘ GMINNĄ

- | | |
|---|---------|
| • warstwa ścieralna z kostki granitowej | 9/11 cm |
| • miał kamienny | 5 cm |
| • podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego niesortowanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm | 20 cm |
| • ulepszone podłoże, grunt stabilizowany cementem, $R_m=1,5$ MPa | 10cm |

razem = 44cm

Uwaga spoiny ścieku z kostki granitowej wypełnić zaprawą cementową.

Konstrukcje nawierzchni dróg wykonywać w oparciu o Ogólne Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru oraz obowiązujące normy:

D-04.04.02 Podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D-04.04.01 Podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D-04.05.01 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem.

D-05.03.11 Frezowanie D-04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych.

D-04.07.01 Podbudowa z betonu asfaltowego.

D-05.03.05 Nawierzchnia z betonu asfaltowego.

PN-84/S -96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

BN-B/11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

5. Odwodnienie

Odwodnienie projektowanej drogi realizowane będzie poprzez projektowane spadki podłużne i pochylenia poprzeczne do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie projektowanych dróg należy wykonać zgodnie z Polską Normą:

PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

6. Kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną

W rejonie inwestycji stwierdza się brak kolizji z istniejącymi sieciami .

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe, Roboty ziemne, Wymagania i badania. Sposób wykonania robót: ręczny i mechaniczny. Sposób ręczny w miejscach niedostępnych dla sprzętu. W ramach robót ziemnych

dla robót drogowych przewiduje się wykonanie wykopu – koryta. Urobek z wykopów należy usunąć poprzez wywiezienie poza granicę robót zgodnie z ustaleniami z Inwestorem i przedmiarem robót.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.), przedmiotową drogę należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach geotechnicznych.

Wykopy należy wykonywać tak, aby zapewnić odprowadzenie wód opadowych poprzez odpowiednie wyprofilowanie płaszczyzn wykopu.

Nasypy należy wykonać z gruntów niewysadzinowych (piasek, pospółka). Nasypy należy budować i zagęszczać warstwą grubości 25cm. Dno koryta należy chronić przed nawodnieniem i przemarzeniem.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z BN – 72/8932 – 01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”

WYMAGANIA OGÓLNE DLA PODŁOŻY NAWIERZCHNI DROGOWYCH:

Wskaźnik zagęszczenia I_s podłoża o grupie nośności G1 (ulepszone podłoże) powinien wynosić:

dla KR1 - min. 1,00

Wtórny moduł odkształcenia E_2 podłoża o grupie nośności G1 (ulepszone podłoże) powinien wynosić:

dla KR1 - min. 100 MPa

Roboty ziemne wykonywać w oparciu o Ogólne Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru oraz obowiązujące normy:
D-04.01.01 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
D-02.00.00. Roboty ziemne.

8. Zieleń

W ramach zadania projektuje się zieleń niską oznaczoną na planie zagospodarowania terenu.

9. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

powierzchnia terenu w granicach opracowania.....	2343,90m²
powierzchnia zabudowy - chodnik projektowany.....	325.00m²
powierzchnia zabudowy – zjazdy z kostki betonowej.....	83.00m²
powierzchnia zabudowy – zjazdy z kostki granitowej.....	83.00m²
tereny zielone w granicach opracowania.....	300.00m²

10. Wytyczne realizacji robót

Projektuje się organizację budowy w sposób nieodbiegający od przeciętnych warunków organizacyjno – technicznych dla robót inżynieryjnych. Stosowana technologia nie odbiega od przyjętej podstawy ustalania nakładów i czasu realizacji.

Przyjęto mechaniczny sposób wykonania robót ziemnych. Sposób ręczny stosować w miejscach zbliżeń do sieci oraz niedostępnych dla sprzętu.

Przed przystąpieniem do robót jak i podczas realizacji należy spełnić wszystkie warunki zawarte w uzgodnieniach administratora drogi i użytkowników sieci podziemnych jak i wskazanych służb publicznych.

Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Roboty prowadzić w uzgodnieniu z zarządcą drogi w oparciu o zaakceptowany harmonogram, organizację ruchu drogowego na czas budowy, plan BiOZ oraz obowiązujące normy techniczne.

Opracował:
mgr inż. Bartłomiej Dynowski

V. OPIS TECHNICZNY BRANŻA INSTALACYJNA

11. Rozwiązanie projektowe

Projektuje się wykonanie odcinka sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z przykanalikami do wpustów deszczowych dla potrzeb odwodnienia przebudowywanego odcinka drogi powiatowej w działkach nr 265dr, 284dr, 131/1, 282 i 297 w Raczkowej gmina Legnickie Pole. Projektowany odcinek stanowi częściowo zarurowanie istniejącego rowu przydrożnego. Należy go wpiąć do istniejącego rowu otwartego na wysokości działki nr 135. Istniejący rów jest niedrożny, należy go oczyścić, odmulić i przywrócić do stanu używalności, a w miarę możliwości także pogłębić.

Przyjęto wykonanie odcinka sieci z rur litych PVC-U SN8 SDR34, kielichowych, wyposażonych w uszczelki wargowe z SBR, gwarantujących szczelność min. 0,5 bara, posiadających oznakowanie wewnętrzne w zakresie: nazwy producenta, średnicy, technologii produkcji, sztywności obwodowej, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009 o średnicy $\phi 400$ (przewidziano zapas dla przyszłej rozbudowy sieci) oraz przykanalików o średnicy $\phi 200$ mm z wykonaniem wpięć projektowanych wpustów deszczowych.

Do odprowadzenia wód z powierzchni przyjęto studzienki ściekowe uliczne (wpusty) DN500 wykonane z betonu klasy C35/45 (B45) zgodne z normą PN-EN 1917 i o poniższych parametrach:

- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach (o parametrach jw.),
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$,

Studzienki z osadnikiem o wysokości min. 0,7 m, wyposażone w kosz ze stali ocynkowanej z rączką do wyjmowania, zwieńczone rusztem żeliwnym klasy D-400 o wym. 420x620 mm, $\frac{3}{4}$ kołnierza (sytuowanym w projektowanym ścieku korytkowym).

Zwieńczenia studzienek i wpustów wykonać w oparciu o PN EN 124:2000. Pokrywy włazów studzienek wprowadzić do niwelety ścieku.

Na załamaniach trasy i przy wpięciu przykanalików zastosować studnie betonowe DN1000 z betonu klasy C35/45 (B45) i następujących parametrach:

- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach, także w kinecie (o parametrach jw.),
- do łączenia elementów studzienki zastosować uszczelki EPDM, spełniające wymagania PN-EN 681-1
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe w jaskrawym kolorze
- studzienki powinny być wyposażone w systemowe przejścia szczelne o parametrach identycznych jak rury,
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$,

Studnia przykryta włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym klasy C-250, wentylowanym zgodnym z PN-EN 124:2000.

Roboty ziemne.

O terminie przystępowania do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i z nimi lokalizować w terenie położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz kontrolę nad ich przebiegiem.

Zakłada się generalnie wykonywanie robót ziemnych wąskoprzestrzennych, z pionowymi ściankami i szalunkami, mechanicznie koparkami, ze składowaniem urobku obok wykopu. Przy zbliżeniach do budynku oraz przy kolizjach z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie. Przewidziano dwa rodzaje szalunków: pełny i ażurowy, wypraskami KS-3 lub grodzicami GZ-3,5 zakładanymi poziomo. Rozdarcie wykopów dwupoziomowe rozporami typu SNP 20/I nr 5, o przedziale rozpiętości 1,04 – 1,80 m. Rozpory opierać na podłużnicach stalowych (może być grodzica) ustawianych pionowo.

Przyjmuje się wykonywanie wykopów dla sieci o szer. 1,2 m, dla przykanalików szer. 1,0 m. Szerokość wykopów pod studzienki DN1000 - 2,0 m, pod studzienki DN500 – 1,5 m.

O terminie przystępowania do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i z nimi lokalizować w terenie położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz kontrolę nad ich przebiegiem.

Całość robót po wykonaniu zgłosić do przeglądu technicznego, przy udziale przedstawiciela odbiorcy ścieków oraz zlecić wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

Pozostałe dane na rysunkach.

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- sieć kanalizacji deszczowej z rur litych PVC-U $\phi 400$ mm klasy S (SDR34, SN8) o długości $L=31,0 + 26,5 + 35,0 + 10,0 + 8,5 + 11,5 + 6,5 + 35,0 + 29,0$ m = 193,0 m z wpięciem do istniejącego rowu deszczowego,
- przykanaliki z rur litych PVC-U $\phi 200$ mm klasy S (SDR34, SN8) od studni inspekcyjnych do wpustów ulicznych: $Wd1 + \dots + Wd5 = 2,0 + 11,0 + 2,5 + 2,5 + 2,7$ m = 20,7 m,
- studnie rewizyjne $\phi 1000$ mm betonowe z włazami klasy C250 – 8 szt.,
- studzienki ściekowe uliczne (wpusty) DN500 z osadnikiem piasku, wyposażone w ruszt żeliwny klasy D400 - 5 szt.

12. Istniejące uzbrojenie

Na trasie remontowanej sieci i budowanych przykanalików występują sieci: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej oraz linia telekomunikacyjna.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji lub trudności z ich rozwiązaniem na budowie, fakt ten należy zgłosić inspektorowi nadzoru (jeżeli występuje) lub projektantowi.

13. Zaplecze dla wykonawcy robót

Nie przewiduje się tradycyjnego zaplecza budowy z częścią socjalną, magazynami, węzłem betoniarskim, punktem poboru wody i energii. Nie przewiduje się składowania materiałów na placu budowy.

Wykonawca dostarcza materiały na budowę z własnych magazynów lub bezpośrednio od dostawcy.

Energię elektryczną (w razie potrzeby) można pobierać z istniejącej sieci elektrycznej niskiego napięcia, po włączeniu i założeniu licznika przez dostawcę energii.

Wodę na potrzeby budowy można pobierać z istniejącej sieci wodociągowej (hydrantów p.poż. przez kolumnę wodomierzową) po uprzednim uzgodnieniu z dostawcą wody.

14. Drogi dojazdowe

Nie przewiduje się budowy dróg dojazdowych. Dowóz materiałów przewiduje się po istniejących drogach.

15. Kolizje

Brak kolizji. Miejsca skrzyżowań z istniejącą lub projektowaną infrastrukturą wskazano na rysunkach.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji lub trudności z ich rozwiązaniem na budowie, fakt ten należy zgłosić inspektorowi nadzoru (jeżeli występuje) lub projektantowi.

16. Trasowanie sieci

Trasa projektowanych przykanalików do wpustów deszczowych powinna być wytyczona przez służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę. Powyższe winno być wykonane zgodnie z PN-83/8836-02.

17. Układanie i odbudowa rur

Sieci należy układać w przygotowanym do tego celu wykopie, na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Po ułożeniu sieci, należy ją obustronnie „podbić” piaskiem. Po dokonaniu odbioru, sieć należy ręcznie przysypać warstwą piasku ok. 20 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę piaskową należy starannie zagęścić do wartości współczynnika 1,0.

Studnie i studzienki ściekowe posadzić na ławie piaskowej gr. 15cm.

18. Odwodnienie wykopów

W miejscach występowania wysokiego poziomu wody gruntowej należy wykopy odwodnić przy pomocy studni odwadniających i pomp. Ilość studni, wydajność i ilość pomp ustalić bezpośrednio na budowie i rozliczać dziennikiem pompowania.

Montaż sieci można prowadzić tylko w suchym wykopie.

19. Odbiór kanałów

Odbiór kanałów przeprowadzić w oparciu o wymagania zawarte w PN-62/8971-02, PN-84/B-10735. Odbiory zanikowe i końcowe odbywać się muszą w obecności przedstawicieli inwestora oraz przyszłego użytkownika.

20. Uwagi końcowe

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz prowadzić i dokonać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wod.- kan., warunki techniczne wykonania,
- [PN-EN 1610:2002](#) „Kanalizacja -- Przewody kanalizacyjne -- Wymagania i badania przy odbiorze”
- Dz. Urz. Nr 2/67 – Warunki techniczne i wymagania przy odbiorze robót betonowych,
- Dz. U. z 2000r. nr 26 poz. 313 – BHP Transport ręczny,
- PN-53/B-06584 – Budowa kanałów w wykopach,
- BN-82/8971, PN-92/B-10735 – Wymagania i badania przy odbiorze zewn. sieci wod.-kan.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. Ustaw Nr 47/2003 poz. 401,
- Katalogi i instrukcje montażu producenta rur PE, PCV,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Opracował:
mgr inż. Leon Jatkiewicz