

OPIS TECHNICZNY

do planu zagospodarowania terenu budowy drogi powiatowej nr 3826N, ul. Limanowskiego w Kętrzynie

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Starostwem Powiatowym w Kętrzynie a Przedsiębiorstwem Budowy Dróg i Mostów „Dromo” sp. z o.o. 14-100 Ostróda ul. Nadrzeczna 5.

2. Materiały wyjściowe

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie
2. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków
4. technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie. (Dziennik Ustaw z dnia 15
5. czerwca 2002 r.).
6. Badania geotechniczne podłoża gruntowego
7. Warunki techniczne i uzgodnienia instytucji branżowych.
8. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych

3. Stan istniejący

3.1. Opis stanu istniejącego

Projektowana droga powiatowa nr 3826N (ul. Limanowskiego) położona jest w Kętrzynie w województwie Warmińsko - Mazurskim.

Na odcinku od skrzyżowania z ulicą Krótką do około 100 m za skrzyżowaniem z ul. Reymonta ulica Limanowskiego jest o nawierzchni bitumicznej o szerokości jezdni 7,0 m. Po obu stronach ulicy występują chodniki o szerokości 2,00 m. Chodnik od strony północnej jest oddzielony od jezdni pasem zieleni o szerokości około 2,50 m.

Jeźdźnia obramowana jest krawężnikami wystającymi 15x30 cm natomiast chodniki obrzeżami betonowymi 8x30 cm.

Działki połączone są z ulicą Limanowskiego zjazdami o nawierzchni z kostki betonowej brukowej, nawierzchni bitumicznej oraz z płyt drogowych sześciokątnych.

Na rozpatrywanym odcinku występują pełne uzbrojenie w postaci sieci podziemnych oraz linii napowietrznej elektroenergetycznej i oświetleniowej.

Wody deszczowe odprowadzane są do wpustów ulicznych a następnie do kanalizacji deszczowej.

Istniejące drzewa występujące wzdłuż ulicy Limanowskiego a które będą kolidowały z inwestycją zostały usunięte.

Przed i za skrzyżowaniem z ulicą Reymonta istnieją zatoki dla samochodów osobowych. Zatoka przed skrzyżowaniem jest o nawierzchni z kostki betonowej brukowej, natomiast za skrzyżowaniem z płyt betonowych.

Na odcinku ulicy Limanowskiego od 100 m za skrzyżowaniem z ulicą Reymonta do ulicy Nowe Osiedle droga posiada nawierzchnię zwirową oraz gruntową o szerokości jezdni od 7,00 do

8,00 m. Na tym odcinku chodnik występuje tylko po południowej stronie jezdni i biegnie do skrzyżowania z ulicą Kasprowicza. Wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo na przyległe tereny.

W około połowie długości ulicy Limanowskiego występuje przepust drogowy który jest w bardzo złym stanie technicznym (jest prawdopodobnie zarwany). Przepust przeznaczony jest do przebudowy.

Obecnie ulica Limanowskiego jest „ślepa” tzn. nie ma wyjazdu z okolicy ulicy Nowe Osiedle ze względu że połączenie nie zostało wykonane. Teren ten obecnie pokryty jest roślinami niskimi, drzewami oraz jest bardzo zróżnicowany wysokościowo.

Ulica Nowe Osiedle wykonana jest z kostki betonowej brukowej szarej i połączona z ulicą Mazowiecką. Przy ulicy Nowe Osiedle nie występuje chodnik. Ulica obramowana jest krawężnikami. Wody opadowe odprowadzane są do wpustów ulicznych a następnie do kanalizacji deszczowej.

3.2. Warunki gruntowo-wodne i konstrukcja nawierzchni

Na odcinku ulicy Limanowskiego od skrzyżowania z ulicą Krótką do skrzyżowania z ulicą Reymonta o nawierzchni bitumicznej wykonanymi otworami stwierdzono występowanie podbudowy z kruszywa łamanego, bruku kamiennego, piasków drobnych oraz glin piaszczystych. Grunty spoiste występują w stanie twardoplastycznym. Piaski są w stanie średnio zagęszczonym.

W bezpośrednim położeniu przepustu po ulicą Limanowskiego występują złożone warunki geotechniczne. Górną warstwę stanowią nasypy niekontrolowane składające się z piasków humusowych, glin oraz cegły. Poniżej nasypów stwierdzono występowanie glin piaszczystych w stanie plastycznym. Kolejną warstwę stanowią torfy, których miąższość wynosi średnio około 2,4 m. Pod torfami stwierdzono występowanie pyłów piaszczystych w stanie plastycznym oraz piasków gliniastych w stanie średnio zagęszczonym.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Reymonta do skrzyżowania z ul. Mazowiecką górną warstwę stanowi nawierzchnia żuźlowa oraz z nasypów niekontrolowanych które miejscami zalegają do głębokości 2,2 m p.p.t. Dalej stwierdzono występowanie glin pylastych przewarstwionych piaskami pylastymi oraz glinami piaszczystymi i piaskami. Lokalnie stwierdzono występowanie namulów o miąższości 0,5 m. Ostatnią warstwę stanowią piaski grube i drobne w stanie średnio zagęszczonym.

Na odcinku od skrzyżowania z ulicą Krótką do ulicą Reymonta w wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Na pozostałej części ulicy w wykonanych otworach występowanie wody stwierdzono w jednym otworze na głębokości 1,90 m p.p.t.

4. Stan projektowany

4.1. Opis zastosowanych rozwiązań

Przyjęto podstawowe parametry do projektu :

- a) Droga klasy – L
- b) Obciążenie – 100 kN/oś
- c) Kategoria ruchu KR3
- d) Długość drogi – 1117,10 mb
- e) Szerokość nawierzchni jezdni – 7,0 m
- f) Szerokość chodników – 2,0 m
- g) Szerokość ciągów pieszo – rowerowych – 2,5 m
- h) Zatoki postojowe dla aut osobowych do parkowania równoległego:
- zwykle 2,5x6,0 m,

- dla osób niepełnosprawnych – 3,6x6,0 m

i) ilość zjazdów

- publicznych – 23 szt.

- indywidualnych – 24 szt.

i) Nawierzchnia jezdni ulicy Limanowskiego – z betonu asfaltowego

j) Nawierzchnia chodników oraz ciągów pieszo – rowerowych z kostki betonowej brukowej

k) Nawierzchnia zjazdów indywidualnych z kostki betonowej brukowej

l) Nawierzchnia zjazdów publicznych z betonu asfaltowego

m) Nawierzchnia zatok autobusowych z kostki betonowej brukowej

4.2. Profil podłużny

Niweletę projektowanej ulicy Limanowskiego dostosowano do istniejących spadków terenu tak aby nie zakłócić wysokościowego spasowania istniejących skrzyżowań oraz wjazdów na posesję zarówno publicznych jak i indywidualnych.

4.3. Odwodnienie ulicy

Na terenie projektowanych powierzchni utwardzonych: zastosowano pochylenia podłużne i poprzeczne w celu odpowiedniego przejścia i odprowadzenia wód opadowych poprzez wpusty uliczne do istniejącej kanalizacji deszczowej.

4.4 Przebudowa przepustu

Projektowany przepust będzie wykonany w miejscu istniejącego obiektu. Wybór zastosowanego przekroju poprzecznego podyktowany był obliczeniami hydraulicznymi.

Na podstawie przeprowadzonych w operacie wodno – prawnym obliczeń hydraulicznych, zaprojektowano przepust o konstrukcji stalowej spiralnie karbowanej i przekroju kołowym ($\varnothing=800\text{mm}$). Grubość blachy powinna wynosić 2,00mm, karby o wymiarach 100x20mm. Całkowita długość zaprojektowanego przepustu pod koroną drogi wynosi 23,50 m.

Przebudowa przepustu swoim zakresem obejmuje:

- rozbiórkę konstrukcji nawierzchni i nasypu,
- rozbiórkę istniejącego obiektu,
- wymianę gruntu
- wykonanie nasypu
- wykonanie fundamentu pod nowy obiekt,
- wykonanie fundamentów pod umocnienie skarp,
- ułożenie konstrukcji stalowych,
- wykonanie nasypu i tymczasowej konstrukcji nawierzchni nad przepustem,
- obrukowanie skarp i dna rowu,
- umocnienie skarp w obrębie wlotu i wylotu poprzez darniowanie,
- ustawienie barier chodnikowych

Roboty powinny być wykonywane przy całkowitym zamknięciu ruchu na rozpatrywanym odcinku ulicy w związku z koniecznością dokonania wymiany gruntu pod przepustem

4.5. Ochrona środowiska

Zgodnie z decyzją Burmistrza Miasta Kętrzyna o nr 1/2012 o środowiskowych uwarunkowaniach „W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”

niniejsza inwestycja nie ma potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla budowy drogi powiatowej nr 3826N, ul. Limanowskiego w Kętrzynie, budowy ciągów pieszo – jezdnych i miejsc parkingowych wraz z niezbędnym zakresie infrastruktury technicznej.

5. Uzbrojenie terenu

5.1. Przebudowa kolizji energetycznych

5.1.1 Sieć kablowa SN 15kV

W związku z przebudową ul. Limanowskiego projektuje się następujące urządzenia elektroenergetyczne 15kV:

1. Budowa linii kablowej SN 15kV typu 3x XRUHAKXS 120mm² o łącznej dł. 620m wraz z czterema mufami typu Barnier 43093 – 120mm²,
2. W miejscu oznaczonych na mapie (skrzyżowania z istniejącymi sieciami, drogami, itp.) kabel należy układać w rurach ochronnych AROT DVK 125 oraz PS 160(dwudzielne). Rury DVK, PS ułożyć w odkrytych rowach kablowych. Rurę SRS 125 ułożyć pod ul. Limanowskiego metodą przecisku.

5.1.2. Sieć kablowa nn 0,4kV oraz napowietrzna nn 0,4KV

W związku z przebudową ul. Limanowskiego projektuje się następujące urządzenia elektroenergetyczne 0,4kV:

1. Budowa linii kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 120mm² o łącznej dł. 150m wraz z czterema mufami typu ZRM-4,
1. linii kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 50mm² o dł. 35m,
2. Wymianę dwóch słupów linii napowietrznej nn 0,4kV na wyższe wraz z przełożeniem istniejącego przewodu AsXS_n 4 x 50 mm²
3. Przełożenie istniejącego przyłącza ASXS_n 4x16mm,
4. Demontaż istniejącego przyłącza ASXS_n 4x16mm dł. 16m ,
5. Montaż nowego przyłącza ASXS_n 4x16mm dł. 17m
6. W miejscu oznaczonych na mapie (skrzyżowania z istniejącymi sieciami, drogami, itp.) kabel należy układać w rurach ochronnych AROT DVK 110 oraz PS 110 (dwudzielne). Rury DVK, PS ułożyć w odkrytych rowach kablowych. Rurę SRS 110 ułożyć pod ul. Limanowskiego metodą przecisku.

5.1.3. Instalacja ochrona od porażień.

Ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano w oparciu o ustalenia zawarte w opracowaniu N- SEP-E-0001.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja kabli i obudowa urządzeń rozdzielczo-pomiarowych.

Jako ochronę od porażień zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C (przyłącze kablowe) i TN-S (instalacja odbiorcy).

5.2. Oświetlenie uliczne

5.2.1. Prace demontażowe

W ramach przebudowy ulicy Limanowskiego projektuje się demontaż istniejącego oświetlenia ulicznego w zakresie:

- demontaż linii napowietrznej z przewodami 2 x Al 25 mm² o łącznej dł. 270 m,
- demontaż odcinka linii napowietrznej 3 x Al 25 mm² dł. 28 m,
- demontaż przewodu napowietrzego 1 x Al 25 mm² o łącznej dł. 100 m,
- demontaż opraw oświetlenia ulicznego zawieszonych na słupach linii napowietrznej w il. 19 szt.
- demontaż 6-ciu słupów linii napowietrznej z izolacją .

5.2.2. Oświetlenie uliczne nowoprojektowane

Projektuje się budowę oświetlenia ulicznego w il. 34 szt. latarni na słupach stalowych ocynkowanych ośmiokątnych typu ORION o gr. blachy 3 mm i typu SEXTANT o gr. Blachy 4 mm produkcji VALMONT z wysięgnikami jednoramiennymi dł. od 1.5 m do 3.0 m. Na słupach zawieszane zostaną oprawy typu SGS 104 MALAGA 2 wyposażone w sodowe lampy o mocy 150 W każda. Alternatywnie można zastosować oprawy typu BGP 303 wyposażone w lampę LED 98 W. Oprawy zawieszane będą na wys. 10 m. Latarnie zasilane będą liniami kablowymi typu YAKY 4 x 25 mm² o łącznej dł. 1413 m. Zasilanie obwodu oświetleniowego projektuje się wykonać z szafki SO kablem YAKY 4 x 35 mm² dł. 78 m . Na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym , wjazdami oraz ulicami kable osłonić rurami ochronnymi AROT typu DVK 75 o łącznej dł. 250 m i SRS o łącznej dł. 171 m. Projektowany obwód połączyć linią kablową z istniejącym oświetleniem na słupie znajdującym się na wysepce skrzyżowania przy wjeździe na ulicę Limanowskiego.

Wzdłuż trasy kabla ułożyć drut ocynkowany $\phi 10$ mm i podłączyć do każdej latarni jako uziemienie ochronne.

5.2.3. Zasilanie oświetlenia ulicznego

W celu zasilania oświetlenia ulicznego nowoprojektowanego przy istniejącej stacji transformatorowej ozn. „Limanowskiego K – 939” wybudować złącze kablowo- pomiarowe ZK-1+TL/R/F zasilone z rozdzielni nn 0.4 kV stacji. Obok złącza wybudować szafkę oświetleniową wyposażoną w zabezpieczenia obwodów i urządzenia sterowania oświetlenia w systemie kaskadowym. Złącze i szafkę oświetleniową należy uziemić.

5.2.4. Instalacja ochrona od porażień.

Ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano w oparciu o ustalenia zawarte w opracowaniu N- SEP-E-0001.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja kabli i obudowa urządzeń rozdzielczo-pomiarowych.

Jako ochronę od porażień zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C (przyłącze kablowe) i TN-S (instalacje odbiorcze).

5.3 Kanalizacja deszczowa

Zakresem opracowania jest : odwodnienie ulicy Limanowskiego, zatok postojowych, autobusowych oraz chodników i ciągów pieszo - rowerowych. Do obliczeń przyjęto spływ wód opadowych z nawierzchni drogowej oraz sąsiadujących terenów przynależnych do oznaczonych zlewni .

STAN ISTNIEJĄCY.

Teren przewidziany pod budowę ulicy Limanowskiego posiada uzbrojenie w postaci sieci deszczowej którą należy wykorzystać do odbioru wód opadowych

STAN PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Projektowana sieć deszczowa umożliwi odbiór wód deszczowych z jezdni, zatok postojowych, autobusowych, chodników i zjazdów.

RUROCIĄGI

Zaprojektowano sieć z rur dwuściennych z PP o sztywności obwodowej SN8 w/g PN-EN 13476 i PN-EN 1852 , DN200 ÷ DN 300 , o sztywności obwodowej SN8 , łączonych na połączenia kielichowe , przejścia przewodów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne przy pomocy prefabrykowanych studni rewizyjnych . Rurociągi układać na wyrównanym i ubitym (zagęszczonym) podłożu . Wykopy wzmocniać geowłókniną. Rurociągi posadowione poniżej strefy przemarzania należy zabezpieczyć.

STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Ze względu na trudne warunki gruntowe przewidziano wyłącznie studnie rewizyjne wykonane z rur strukturalnych PE/PP w/g EN 13476 . Są to studnie wykonane z rur dwuściennych o wysokiej wytrzymałości . W dnach studni w warstwie dociążenia przewidziano studnie czerpalne umożliwiające stosowanie mechanicznego czyszczenia . Wyloty ze studni wykonane w zakładzie wytwórczym . Nakrycie studni to płyty żelbetowe oparte na pierścieniach odciążających . Na płytach włązy kanałowe lekkie lub ciężkie z wypełnieniem betonowym .

STUDZIENKI ŚCIEKOWE

Odbiornikami wód opadowych będą studzienki deszczowe typu z PP z rur warstwowych o średnicy zewn.630 mm Tegra 600 (analogia systemu Wavin) .

Rodzaje wpustów :

1.-tradycyjny wpust uliczny z żeliwa szarego 400 x 600, H115, D400, kołnierz pełny , zawiasy , lub krawężnikowy C250 (kineta ślepa Tegra 600 , rura karbowana D600 , wkładka "in-situ" Dn 200 , teleskopowy adapter do włązów , betonowy adapter do wpustu ulicznego , wpust uliczny z bocznym wlotem , wiaderko osadnikowe) .

2.- wpust liniowy - odwodnienie liniowe V150 typ 00 (h=21 cm , szer 18,5 , l=5*1,0m , krawędzie ze stali ocynkowanej , ścianki czołowe szt 2 , ruszt C250 w poprzeczne mostki szerokość szczeliny 12 mm - 10*05 m .

ODBIORNIKI WÓD OPADOWYCH

Odbiornikami wód opadowych będą studzienki deszczowe DN 630 z wpustem ulicznym D400 bezkołnierzowym lub z wpustem krawężnikowym bocznym C250 , wkładka "in-situ" Dn 200 .

5.4 Sieć wodociągowa

Projekt obejmuje przebudowę sieci wodociągowej polegającej na usunięciu kolizji wodociągu oraz wymiana włączów, korekty posadowienia włączów oraz skrzynek zasuw wodociągowych celem dostosowania do projektowanej niwelety drogi .

STAN ISTNIEJĄCY

Teren przewidziany pod modernizację posiada uzbrojenie w sieć wodociągową.

ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zmiany i uzupełnienia sieci wod-kan polegają na usunięciu kolizji wodociągu oraz wymian włączów, korekty posadowienia włączów oraz skrzynek zasuw wodociągowych celem dostosowania do projektowanej niwelety drogi .

Przewidziano drobne korekty wodociągu oraz uzupełnienie rur osłonowych na wodociągu. Ponadto przewiduje się regulację rzędnych posadowienia zasuw wodociągowych i pokryw kanalizacji sanitarnej , łącznie z ich wymiana w oparciu o WT .

5.5 Telekomunikacja

5.5.1 Przebudowa i zabezpieczenie sieci TP.S.A

W celu przebudowy sieci telekomunikacyjnej należy istniejące kable ziemne zabezpieczyć i przełożyć poza obrys projektowanego ciągu jezdni i pieszego.

Istniejące kable telekomunikacyjne typu XzTKMXpw oraz Z-XOTKtd należy przebudować przy kablach miedzianych za pomocą wstawek kablowych wykonanych kablami tego samego typu i złączy równoległych, umożliwiających zachowanie ciągłości sygnału podczas realizacji zadania.

Kable optyczne, należy przekładać na odcinkach - od istniejących muf kablowych w kierunku przebudowy wykorzystując istniejące zapasy kablowe.

Kable projektowane jak i istniejące, które nie podlegają przebudowie, należy pod chodnikami i jezdnią zabezpieczyć rurami typu RHDPE 110/6,3 oraz dwudzielnymi typu RHDPE A110PS, A160PS.

Po wykonanej przebudowie na kablach, należy przeprowadzić niezbędne pomiary potwierdzające poprawność wykonania prac montażowych oraz usunąć nieczynne odcinki.

Zlikwidowane kable, należy przekazać protokolarnie właścicielowi sieci.

Całość prac wykonać w oparciu o projekt planu zagospodarowania terenu i odpowiednie normy branżowe przy asyście TP (ORANGE)

5.5.2. Budowa kanału technologicznego

Wzdłuż ul. Limanowskiego planuje się budowę kanału technologicznego dwuotworowego. Kanał należy wybudować z rury typu RHDPE 110 a pod ciągami jezdni z rur grubościennych typu 125/7,1 - dł. 1185,0m

Na kanale technologicznym, należy odpowiednio posadzić studnie kablowe typu SKR2 z pokrywami uniemożliwiającym ingerencję osób trzecich – szt. 22

5.6. Sieć gazowa

W ramach budowy drogi powiatowej nr 3826N, ulicy Limanowskiego w Kętrzynie należy zamontować rury osłonowe dwudzielne na sieci gazowej.

5.7. Gospodarka drzewostanem

Projektowane rozwiązania nie kolidują z istniejącym drzewostanem.

5.8. Projekt urządzenia terenów zieleni

Na całym terenie w zasięgu robót ziemnych projektuje się zakładanie trawników dywanowych.

6. Uzgodnienia

Projekt budowlany został uzgodniony z:

- Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowych przy Starostwie Powiatowym Kętrzynie
- Zakładem Gazowniczym w Olsztynie
- Koncernem Energetycznym „Energia” S.A. Oddział w Olsztynie Rejon Kętrzyn,
- Urzędem Miasta Kętrzyn,
- Zarządem Dróg Wojewódzkich w Olsztynie,
- Zakładem Gazowniczym w Olsztynie,
- Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętrzynie

Opracował

mgr inż. Wojciech Demczyński