
OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego „Rozbudowy ulic Północnej i Kolejowej wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w Suwałkach – etap II”.

INWESTOR: *Prezydent Miasta Suwałki*
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa ulicy Północnej i Kolejowej wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w Suwałkach, województwo Podlaskie od km rob. 0+000 do km rob. 0+580,98 w zakresie: nawierzchni jezdni, zatok autobusowych, ścieżek rowerowych, chodników dla pieszych i zjazdów oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej. Projekt obejmuje etap II.

2. Podstawa opracowania projektu.

- ✓ Umowa z Inwestorem,
- ✓ Mapa zasadnicza w skali 1:500 zaktualizowana dla celów projektowych,
- ✓ Badania podłoża gruntowego wykonane przez mgr Wojciecha Nowaka i Bartosza Jacewicza w grudniu 2015 r.
- ✓ Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/1999, poz. 430),
- ✓ Wizja lokalna oraz pomiary sytuacyjno-wysokościowe w terenie,

3. Stan istniejący i przewidywane zmiany.

W stanie istniejącym ulica Kolejowa posiada przekrój uliczny: jezdnia o szerokości 7,0-10 m, z obustronnymi chodnikami o szerokości 1,5- 2,5m, natomiast ulica Północna posiada przekrój uliczny: jezdnia o szerokości 6,0m, z obustronnymi chodnikami o szerokości 1,5-2,5m.

Skrzyżowania zwykłe:

- ul. Świerkowej z ul. Kolejową (strona lewa)
- ul. Kolejowa z ul. Północną (strona prawa)

Komunikacja publiczna:

Występuje.

Odwodnienie:

Odwodnienie istniejącej nawierzchni odbywa się poprzez istniejące wpusty uliczne i istniejąca kanalizacje deszczową.

Infrastruktura techniczna:

W pasie drogowym drogi występują następujące sieci:

- linia telekomunikacyjna,
- linia energetyczno - oświetleniowa,
- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja telekomunikacyjna,

Opracowanie przewiduje poprawę warunków użytkowania drogi poprzez następujące zmiany w odniesieniu do stanu istniejącego:

- wykonanie nowej budowy rozbudowy i przebudowy ulicy Północnej i Kolejowej do obciążenia ruchem KR3,
- przebudowa chodników,
- budowę ścieżki rowerowej,
- budowę ciągów pieszo – rowerowych,
- wykonanie zatok autobusowych z peronami,
- przebudowę skrzyżowań z ulicami bocznymi,
- przebudowę zjazdów na sąsiadujące z ulicą działki,
- oznakowanie poziome i pionowe drogi,
- nasadzenia nowej roślinności,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- budowę kanalizacji sanitarnej,
- budowę sieci wodociągowej,
- budowę kanalizacji teletechnicznej,
- budowę linii napowietrzna - oświetleniowej,
- budowa i przebudowa kolidującej infrastruktury technicznej,
- regulacja wysokościowa istniejącej infrastruktury technicznej.

Geologia:

Na podstawie badań geotechnicznych wykonanych w marcu 2016 r. przez firmę GEOLBUD na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono:

- w górnych warstwach występuje nasyp niekontrolowany o miąższości 0,9-2,5m. Poniżej występują piaski średnie, grube i żwiry. W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej do głębokości 2,0 p.p.t. Na dokumentowanym terenie nie rozpoznano zaburzeń uskokowych mogących mieć wpływ na konstrukcję. Grunty występujące w podłożu projektowanej inwestycji zaliczono do gruntów nośnych z wyjątkiem gliny próchniczej i nasypów niekontrolowanych zanieczyszczonych odpadami.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Geometria

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa i przebudowa ulicy Północnej i Kolejowej wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w Suwałkach, województwo Podlaskie od km rob. 0+000 do km rob. 0+580,98 w zakresie: nawierzchni jezdni, zatok autobusowych, ścieżek rowerowych, chodników dla pieszych i zjazdów oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej. Początek projektowanej trasy przyjęto w km rob. 0+058,50 zaś koniec w km rob. 0+259,50. W planie zaprojektowano 4 załamania osi trasy, które wyokrąglono łukami kołowymi o $R=150, 35, 300, 500$. Na całym odcinku przewidziano nawierzchnię bitumiczną o szerokość jezdni 7,0m. Na początkowym odcinku zaprojektowano chodniki i ścieżki rowerowe po obu stronach. Natomiast na ulicy Północnej po prawej stronie zaprojektowano chodnik, natomiast po lewej ścieżkę rowerową i ciąg pieszo rowerowy.

Skrzyżowania:

- ul. Świerkowej z ul. Kolejową (strona lewa)
- ul. Kolejowa z ul. Północną (strona prawa)

Zatoki autobusowe:

Na ul. Kolejowej zaprojektowano jedną zatokę.

Zjazdy:

Zjazdy do posesji należy wykonać wg szczegółu na rysunku nr 4 „Przekroje normalne” o szerokości jezdni 4,0-5,0 m ze skosami wjazdowymi 1:1 wykonanymi na długości 1,0 m. Długość nawierzchni utwardzonej zjazdów przewidziano do linii rozgraniczających ulicy. Obramowanie nawierzchni obrzeżem betonowym 30 x 8 cm.

4.2. Niweleta jezdni

Niweletę jezdni drogi powiatowej zaprojektowano w dostosowaniu do istniejących rzędnych wysokościowych, bram wjazdowych, zapewniając normatywne pochylenia podłużne zjazdów na posesje.

4.3. Przekroje normalne

Projektowana droga jest klasy D o następującym przekroju:

- szerokość jezdni – 7,0 m
- szerokość chodników– 2,0 m
- szerokość ciągów pieszo rowerowych – 3,0m
- szerokość ścieżki rowerowej– 2,0 m
- szerokość zatoki autobusowej – 3,0m
- spadek poprzeczny jezdni – 2,0% (daszkowy)
- spadek poprzeczny ciągów pieszo rowerowych – 2,0 % (w kierunku jezdni)
- spadek poprzeczny ścieżki rowerowej– 2,0 % (w kierunku jezdni)
- spadek poprzeczny chodnika – 2,0 % (w kierunku jezdni)
- spadek poprzeczny zatoki autobusowej – 2,0 % (w kierunku jezdni)
- pochylenie skarp – 1: 1,5

4.4. Konstrukcja i technologia nawierzchni

W oparciu o dokumentację techniczną badań podłoża gruntowego jezdni, przyjęty okres eksploatacji 20 lat oraz o „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43, poz. 430) oraz załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r. zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

➤ ***Nawierzchnia jezdni:***

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 4cm wg SST (KR3),
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 5 cm wg SST (KR3),
- podbudowa z betonu asfaltowego gr. 7cm wg SST (KR3),
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C50/30 gr. 22 cm wg SST (KR3),
- wzmocnienie podłoża warstwą gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 15 cm,

Opór boczny stanowi krawężnik betonowy 20*30 cm wyniesiony 12 cm w stosunku do nawierzchni, osadzony na ławie betonowej z oporem. Na zjazdach krawężnik betonowy 20x22cm obniżony do h=3,0cm, natomiast na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów do h=0cm.

➤ ***zjazdy:***

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego grub. 8 cm,
- podsypka cementowo - piaskowa grub. 5 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C50/30 gr. 15 cm,

Opór boczny, poza chodnikiem, stanowi obrzeże betonowe 30x8cm na ławie betonowej z oporem wtopiony do wysokości nawierzchni.

➤ ***chodniki dla pieszych:***

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej koloru szarego grub. 8 cm,
- podsypka piaskowo - cementowa grub. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C50/30 gr. 15 cm

Opór boczny stanowi obrzeże betonowe 8*30 cm, osadzone na ławie betonowej z oporem.

➤ ***ciągi pieszo - rowerowe:***

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej beżowej koloru szarego grub. 8cm,
- podsypka piaskowo - cementowa grub. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C50/30 gr. 15 cm

Opór boczny stanowi obrzeże betonowe 8*30 cm, osadzone na ławie betonowej z oporem.

➤ ***ścieżka rowerowa:***

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 5cm (KR1),
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C50/30 gr. 15 cm

Opór boczny stanowi brzeże betonowe 8*30 cm, osadzone na ławie betonowej z oporem.

➤ ***zatoki autobusowe:***

- nawierzchnia z kostki kamiennej grub. 9/11 cm,
- podsypka piaskowo-cementowa grub. 5 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C16/20 gr. 24cm

-
- wzmocnienie podłoża warstwą gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 15 cm,

Opór boczny stanowi krawężnik kamienny 20*30 cm wyniesiony 12 cm w stosunku do nawierzchni, osadzony na ławie betonowej z oporem. Między jezdnią a zatoka zaprojektowano opornik kamienny 10x20cm wtopiony do $h=0\text{cm}$. Do wypełnienia kostki kamiennej należy zastosować zaprawę żywiczną wysokiej wytrzymałości.

➤ **opaska przy ścieżce:**

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego (starobruk) grub. 8cm,
 - podsypka piaskowo - cementowa grub. 5 cm,
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C50/30 gr. 15 cm
- Opór boczny stanowi obrzeże betonowe 8*30 cm, osadzone na ławie betonowej z oporem.

4.5. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają z konieczności wykonania koryta, Przed wykonaniem zasadniczych robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusy zgodnie z badaniami geologicznymi. Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod konstrukcje jezdni i nasypów pod projektowaną nawierzchnię. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 ze stycznia 1998roku i uzyskać prawidłowe zagęszczenie i nośność podłoża gruntowego. Skarpy obłożyć humusem. Stosownie do projektu (z uwzględnieniem kategorii ruchu) należy uzyskać wymagane wartości I_s i E_2 podane na str.13 normy - rys. 3 dla nasypów i rys. 4 dla wykopów. Nadmiar gruntu należy odwieźć na odkład. Na podłożu, pod projektowaną konstrukcją nawierzchni, należy zapewnić wtórny moduł sprężystości nie mniejszy niż 120 MPa. Grunty podłoża w stanie luźnym i średniozagęszczonym należy dogęścić. Skarpy nasypów i wykopów oraz pozostały teren należy zahumusować i obsiać trawą. Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczona jak najszybciej po jej rozłożeniu z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

4.6. Odwodnienie

Na całym projektowanym odcinku wody opadowe z ulicy i chodników spłyną przy krawężniku do projektowanych wpustów ulicznych, skąd odprowadzone będą do projektowanego kanału deszczowego. Lokalizacja wpustów ulicznych wykonać zgodnie z rysunkiem nr 2 „Projekt zagospodarowania terenu”.

4.7. Zieleń

Przy omawianej inwestycji zachodzi konieczność wycięcia drzew i krzewów kolidujących z rozwiązaniami sytuacyjno – wysokościowymi. Drzewa przeznaczone do wycinki to robinia akacjowa, świerki, leszczyna, tuje, brzoza, klony i modrzew. Lokalizację drzew i krzewów do wycięcia, rodzaj oraz średnicę pokazano na projekcie wycinki i nasadzeń drzewostanu. Drzewa do nasadzenia to: klony szwedzkie, jarząby szwedzkie, lipy drobnolistne, brzozy w ilości 30szt. Przed nasadzeniem rodzaj drzew należy określić z Zamawiającym.

5. Rozbiórki

Planowana inwestycja wymaga rozbiórki istniejących budynków. Poszczególne budynki do rozbiórki zostały ponumerowane i pokazane na projekcie zagospodarowania terenu. Rozbiórka budynków nr 1,2, objęta jest ETAPEM II robót, zaś rozbiórka budynków nr 3 ujęta jest w zakresie ETAPU I inwestycji.

Budynek nr 1 (pomieszczenia gospodarcze)



Budynek nr 2 (budynek mieszkalny)



Budynek nr 3 (budynek gospodarczy)



6. Roboty branżowe

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót drogowych należy:

- rozebrać budynki,
- przebudować linię napowietrzno - oświetleniową według oddzielnego projektu branży elektrycznej,
- wybudować i przebudować kanalizację deszczową według oddzielnego projektu branży sanitarnej,
- wybudować kanalizację sanitarną według oddzielnego projektu branży sanitarnej,
- wybudować wodociąg według oddzielnego projektu branży sanitarnej,
- przebudować kanalizację telekomunikacyjną według oddzielnego projektu branży telekomunikacyjnej.
- wybudować kanalizację teletechniczną według oddzielnego projektu branży telekomunikacyjnej.

Uwaga:

Wszelkie roboty ziemne w rejonie lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Roboty w pobliżu urządzeń infrastruktury należy prowadzić pod nadzorem ich właścicieli uprzednio zawiadamiając ich o terminie prowadzonych prac.

Na kanalizacji telekomunikacyjnej należy wykonać zabezpieczenie wykonując rury ochronne dwudzielne o długościach jak na projekcie zagospodarowania terenu.

7. Branża teletechniczna

- projektowaną kanalizację techniczną należy budować jako kanalizację jednootworową: fi 110/3,7 RPP, a na skrzyżowaniach z jezdniami ulic utwardzonych oraz pod nawierzchniami bitumicznymi z rur grubościennych RHDPE 110/6,3
- rury należy wykonać w wykopie na 10cm podsypce z piasku
- przejścia pod ulicą należy wykonać metoda przewiertu
- głębokość ułożenia rur kanalizacji powinna wynosić 0,7m od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji, a na skrzyżowaniach z w/w ulicami na głębokości 1,2m
- kanalizację zaprojektowano w oparciu o studnie SK2
- wszystkie studnie projektuje się z pokrywami typu ciężkiego
- w miejscach zagęszczenia instalacji podziemnych i w pobliżu drzew, rowy należy kopać ręcznie, zwracając uwagę na kolizje z istniejącą infrastrukturą

-
- kanalizację kablową należy prowadzić z zachowaniem normatywnych odległości od innych urządzeń uzbrojenia podziemnego i naziemnego
 - ilość rur i trasę pokazano na planie. Rury należy układać równomiernie ze spadkiem, zgodnie z ukształtowanie m terenu

8. Organizacja ruchu.

Opracowano projekt stałej organizacji ruchu, który stanowi odrębne opracowanie.

Podczas realizacji rozbudowy drogi nie przewiduje się jej całkowitego zamknięcia dla ruchu drogowego. W trakcie prowadzenia robót należy zapewnić całkowite bezpieczeństwo pracownikom zatrudnionym na budowie jak i użytkownikom drogi. Szczególną uwagę należy zwrócić na oznakowanie i zabezpieczenie robót po zakończeniu zmiany i na okres od zmierzchu do świtu.

9. Zajętość terenu.

Inwestycja realizowana będzie na działkach:

Pas drogowy:

- 24804/4, 10484/31, 10484/32, 24444, 24627/1, 23590/2,

Działki przewidziane do podziału i zatwierdzenia decyzją ZRID:

- 23570/4, 23581/4, 10484/40, 23593, 23592, 23591, 23590/3, 23590/4,

Działki przewidziane do pozyskania w całości:

- 24804/5, 10484/30, 10484/24,

Działki przeznaczone na czasowe zajęcie:

- 23586, 23585/1, 104804/40, 104804/41, 10484/26, 10484/16, 24627/2, 24524, 24523, 24519/1, 23594, 23593, 23592, 23591,

10. Dane informacyjne.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami teren, na którym realizowana będzie inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie podlega ochronie konserwatorskiej, nie znajduje się na terenach zamkniętych, górniczych. Przewidziano rozwiązania projektowe zapewniające pełną dostępność osobom niepełnosprawnym tj. normatywne spadki podłużne i poprzeczne, obniżone krawężniki na przejściach dla pieszych, skrzyżowaniach i wjazdach na posesje.

11. Wpływ inwestycji na środowisko.

Na etapie realizacji inwestycji negatywne oddziaływanie na środowisko należy eliminować poprzez właściwe prowadzenie prac i stosowanie nowoczesnych technologii budowlanych. W trakcie prowadzonych prac mogą wystąpić awarie sprzętu budowlanego, a w związku z tym ryzyko wycieków paliw i olejów. Ewentualne oddziaływanie negatywne będzie miało charakter krótkotrwały i ustąpi po wykonaniu inwestycji.

Na etapie realizacji inwestycji wykorzystane zostaną surowce typowe do budowy dróg; kruszywo, prefabrykaty betonowe, beton do wykonania ławy pod krawężnikiem, woda (do zagęszczania gruntów i wykonania mieszanki betonowej).

Ewentualny nadmiar gruntu i materiały z rozbiórki zagospodarowane zostaną zgodnie z ustawą o odpadach.

Budowa nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko, ani na zmianę stosunków wodnych.

12. Uwagi końcowe.

- Projekt drogowy został uzgodniony z innymi branżami.
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających uprawnienia do kierowania danym zakresem robót.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją wykonawczą, zasadami wiedzy technicznej oraz normami i normatywami stosowanymi w budownictwie drogowym.
- Punkty główne dróg opracowano w układzie współrzędnych państwowych.
- Niwelację terenu wykonano dowiązując się do reperów państwowych.
- Wszelkie odstępstwa od stanu opisanego w dokumentacji, zmiany lub rozwiązania zamienne należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego oraz Autorowi opracowania.