

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego drogowego *"Przebudowa ulicy Czesława Miłosza w miejscowości Ełk wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej."*

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy, zadania pn. *"Przebudowa ulicy Czesława Miłosza w miejscowości Ełk wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej."*

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe, konstrukcję nawierzchni jezdni, chodnika, zatok postojowych, placu do zawracania oraz zjazdów publicznych. Zakresem opracowania objęto wykonanie wszystkich wymienionych elementów.

Przebudowa polega na:

- przebudowie ulicy Czesława Miłosza o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- budowie zjazdów o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- budowie miejsc postojowych o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- budowie placu do zawracania dla samochodów osobowych,
- budowie chodników dla pieszych,
- budowie kanalizacji deszczowej,
- przebudowie / budowie oświetlenia ulicznego z doświetleniem miejsc postojowych,
- budowie kanalizacji teletechnicznej,
- regulacji wysokościowej istniejącej infrastruktury technicznej,
- przebudowie kolidującej infrastruktury technicznej,
- zabezpieczeniu istniejącej infrastruktury technicznej,
- budowie muru oporowego z koszy gabionowych,
- montażu ogrodzeń panelowych.

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem;
- Mapa zasadnicza w skali 1:500 zaktualizowana dla celów projektowych,
- 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),
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Ełk – Kajki, Tuwima, Miłosza”, uchwała nr XIX.196.16 Rady Miasta Ełk z dnia 25 maja 2016r.
- Wizja lokalna w terenie.

3. Istniejący stan zagospodarowania

Teren przeznaczony pod inwestycję zlokalizowany jest w pasie drogowym ul. Cz. Miłosza na działce o nr ewid. 1392/38 (*obręb Ełk 1*). Jezdnia zlokalizowana jest w pasie drogowym o stałej szerokości równej 20m.

W chwili obecnej na terenie przeznaczonym pod inwestycję wykonywane są roboty budowlane związane z budową domów wielorodzinnych na działkach bezpośrednio sąsiadujących z planowaną inwestycją (działki nr **1392/87** i **1392/101**).

W wyniku wykonywanych prac budowlanych związanych z budową domów wielorodzinnych, na terenie objętym opracowaniem w stanie istniejącym znajdują się 2 metrowe nasypy niekontrolowane.

Infrastruktura techniczna:

W pasie drogowym występują następujące sieci:

- napowietrzna i kablowa sieć energetyczna eN/ oświetleniowe/latarnie,
- sieć wodociągowa,
- ciepłociąg,
- kanał technologiczny,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

W stanie istniejącym oznakowanie poziome i pionowe: **nie występuje**.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Parametry techniczne ul. Czesława Miłosza:

- kategoria ruchu – KR2,
- klasa drogi – D,
- prędkość projektowa – $V_p=30\text{km/h}$,
- szerokość jezdni – 6,0m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – *daszkowe 2,0%*,
- szerokość chodnika - 2,0m,
- pochylenie poprzeczne chodnika – 2% w kierunku jezdni,
- nawierzchnia – *betonowa kostka brukowa gr. 8cm*,
- pochylenie podłużne – *zgodnie z profilem podłużnym*,

4.2. Parametry techniczne miejsc postojowych:

- szerokość miejsc postojowych – 2,5m / 3,6m(*miejsce dla osób niepełnosprawnych*),
- głębokość miejsc postojowych – 5,0m ,
- nawierzchnia – *betonowa kostka brukowa gr. 8cm - czerwona*,
- pochylenie podłużne – *w dowiązaniu do nawierzchni ul. Cz. Miłosza*,
- pochylenie poprzeczne – *jednostronne 1,0 %*.

4.3. Parametry techniczne zjazdów publicznych:

- szerokość jezdni - 5,0m,
- nawierzchnia zjazdu – *betonowa kostka brukowa gr. 8cm - czerwona*,
- zjazdy wyokrąglone łukami $R=5,0 - 11,0m$,

4.4. Rozwiązania sytuacyjne

Początek opracowania przyjęto w km rob. 0+000,0 w osi istniejącej jezdni ul. Czesława Miłosza zlokalizowanej na działce nr 1392/38 (**obręb Elk 1**), zaś koniec trasy w km 0+080,7 w pobliżu działki nr 1392/102 wyniesiony ok. 1,0m od istniejącego terenu zabezpieczony murem oporowym wykonanym z koszy gabionowych 50x50cm. W liniach rozgraniczających ulicę projektuje się jezdnie długości 80,7m, o szerokości 6,0m. Wzdłuż przebudowywanej ulicy zaprojektowano 39 miejsc postojowych + 3 miejsca dla osób niepełnosprawnych do parkowania prostopadłego o wymiarach 2,5x5,0m / 3,6x5,0m. Krawędź miejsc postojowych ograniczono krawężnikiem betonowym 15x30cm oraz krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm, wyokrąglono łukami kołowymi o wartości $R=1,0 - 2,0m$. Za krawężnikiem zaprojektowano chodnik dla pieszych szerokości 2,0m z betonowej kostki brukowej gr. 8cm. Opór boczny chodnika stanowi obrzeże betonowe 8x30cm na ławie betonowej z oporem.

W km 0+078,2 zaprojektowano dwa zjazdy publiczne o nawierzchni z betonowej kostki brukowej gr. 8cm. Zaprojektowano zjazd szerokości 5,0m wyokrąglony łukami poziomymi $R=5,0 - 11,0m$.

Na końcu projektowanej drogi zaprojektowano plac do zawracania dla samochodów osobowych o wymiarach 12,5 x 13,0m wyokrąglony promieniem $R=6,0m$.

Dodatkowo wzdłuż istniejącej ulicy Czesława Miłosza, (*naprzeciwko budynku Miłosza nr 1*) zaprojektowano 12 miejsc postojowych + 1 miejsce dla osób niepełnosprawnych do parkowania prostopadłego o wymiarach 2,5x5,0m / 3,6x5,0m. Krawędź miejsc postojowych ograniczono krawężnikiem betonowym 15x30cm oraz krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm, wyokrąglono łukami kołowymi o wartości $R=1,0m$. Za krawężnikiem zaprojektowano chodnik dla pieszych szerokości 2,0m z betonowej kostki brukowej gr. 8cm. Opór boczny chodnika stanowi obrzeże betonowe 8x30cm na ławie betonowej z oporem.

Szczegóły oraz rozwiązania sytuacyjne pokazano na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (*rysunek nr 2*) oraz na przekrojach normalnych (*rysunek nr 4*).

4.5. Rozwiązania wysokościowe

Wysokościowo projektowaną nawierzchnię dowiązano do istniejących rzędnych ulicy Czesława Miłosza oraz projektowanych rzędnych zjazdów na końcu opracowania. Zaprojektowano spadki nawierzchni zapewniające prawidłowe odwodnienie. Opracowano profil podłużny jezdni o spadkach podłużnych od 2,5% do 3,70%, na załamaniu niwelety wpisano łuk pionowy wypukły $R=1000m$.

4.6. 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) zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

4.6.1. Nawierzchnia ul. Czesława Miłosza / plac do zawracania:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej – kolor szary 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 5 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C_{50/30} stabilizowana mechanicznie 25 cm
- **wzmocnienie słabego podłoża do grupy nośności G1 (materac kruszowy)** **25 cm**
 - 1) geosiatka typu GX 55/55F dwukierunkowa do zbrojenia kruszywa z włókien poliestrowych powlekanych polimerową powłoką,
 - 2) geowłóknina typu TS 50 separacyjno - filtracyjna z włókien ciągłych wyrabianych w technologii łożowania - surowiec PP,
 - 3) kruszywo naturalne stab. mechanicznie 0/31,5 mm gr. 25cm,
 - 4) geowłóknina typu TS 50 separacyjno - filtracyjna z włókien ciągłych wyrabianych w technologii łożowania - surowiec PP,
 - 5) geosiatka typu GX 55/55F dwukierunkowa do zbrojenia kruszywa z włókien poliestrowych powlekanych polimerową powłoką,

4.6.2. Nawierzchnia zatok postojowych:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej – kolor czerwony 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 5 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C_{50/30} stabilizowana mechanicznie 25 cm
- **wzmocnienie słabego podłoża do grupy nośności G1 (materac kruszowy)** **25 cm**

Opór boczny stanowi krawężnik betonowy 15x30cm wyniesiony 10 cm oraz najazdowy 15x22 cm na ławie betonowej z oporem wyniesiony 4 cm w stosunku do nawierzchni chodnika.

4.6.3. Zjazdy publiczne:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej – kolor czerwony 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 5 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C_{50/30} stabilizowana mechanicznie 25 cm
- **wzmocnienie słabego podłoża do grupy nośności G1 (materac kruszowy)** **25 cm**

Opór boczny zjazdów stanowi krawężnik betonowy 15x30 cm oraz najazdowy 15x22 cm na ławie betonowej z oporem wyniesiony do wys. 4 cm.

4.6.4. Chodnik dla pieszych:

- betonowa kostka brukowa – kolor szary 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 5 cm
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej (z kruszywa nat.) 15 cm

Opór boczny stanowi obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z oporem, na podsypce cementowo-piaskowej grub. 5,0cm.

4.7. Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni utwardzonych (jezdni, zatok postojowych, chodników itp.) projektuje się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych przy krawężniku poprzez zastosowanie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych wpustów ulicznych, skąd zostaną poprowadzone istniejącą kanalizacją deszczową do naturalnych odbiorników.

4.8. Roboty ziemne

Przed wykonaniem zasadniczych robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusu. Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają głównie z konieczności wykonania wymiany gruntu oraz wykopów pod konstrukcje jezdni i nasypów pod projektowaną nawierzchnię. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 z 01.1998 roku 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. Grunty podłoża w stanie luźnym i średnio zagęszczonym 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. Po przeanalizowaniu opinii geotechnicznej pod konstrukcją ulicy, zatok postojowych, placu do zawracania i zjazdów należy wykonać wzmocnienie słabego podłoża do grupy nośności G1 w postaci materaca kruszywowego grubości 25cm.

Uwaga:

Z uwagi na wykonywane prace budowlane na działkach bezpośrednio sąsiadujących z planowaną inwestycją przyjęte roboty ziemne mogą ulec zmianie, dlatego przed przystąpieniem do przetargu Wykonawca powinien wykonać odwierty kontrolne w celu zweryfikowania ewentualnych zmian w stosunku do dokumentacji geotechnicznej wykonanej na etapie przygotowywania dokumentacji technicznej. W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów organicznych (torfy) zachodzi konieczność skorygowania ilości robót ziemnych i wykonania wymiany gruntu.

4.9. Zieleń

W zakresie inwestycji nie ma konieczności wycinki drzew i krzewów.

4.10. Urządzenia obce

Uwaga:

Wszelkie roboty ziemne w rejonie lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonywać przy zachowaniu należytej ostrożności, zgodnie z otrzymanymi warunkami gestorów sieci. Roboty w pobliżu urządzeń infrastruktury należy prowadzić pod nadzorem ich właścicieli uprzednio zawiadamiając ich o terminie prowadzonych prac.

W ramach inwestycji przewidziano:

- budowę kanalizacji deszczowej – wg oddzielnego projektu branży sanitarnej,
- przebudowę / budowę oświetlenia ulicznego – wg oddzielnego projektu branży elektrycznej,

- budowę kanalizacji teletechnicznej,
- Dodatkowo w wyniku projektowanych rozwiązań drogowych powstaną kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu. Kolizje zostaną przebudowane lub odpowiednio zabezpieczone wg zaleceń gestorów siec.

Przebudowę / budowę infrastruktury technicznej ujęto w oddzielnym opracowaniu.

BRANŻA TELETECHNICZNA

- projektowaną kanalizację techniczną należy budować jako kanalizację jednootworową: 1xφ110/3 PCV, a na skrzyżowaniach z jezdniami ulic utwardzonych oraz pod nawierzchnią zatok postojowych z rur grubościennych RHDPE 110/6,3,
- rury należy wykonać w wykopie na 10cm podsypce z piasku,
- przejścia pod ulicami 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 ukształtowaniem terenu.

4.11. Ogrodzenie panelowe

Z uwagi na dużą różnicę wysokości na końcu projektowanej ulicy Cz. Miłosza względem istniejącego zagospodarowania terenu, (w pobliżu działki o nr ewid. **41**) miejsce to należy zabezpieczyć ogrodzeniem panelowym.

Lokalizacja ogrodzenia wg Projektu Zagospodarowania Terenu (*rysunek nr 2*).

4.12. Mur oporowy

Budowa konstrukcji oporowych (mur oporowy) związana jest z brakiem miejsca na zaprojektowanie normatywnych nasypów wraz ze skarpami, pod nowoprojektowaną ulicę.

W związku z powyższym i mając na uwadze różnice wysokości terenu istniejącego i projektowanego pasa drogowego oraz w celu uniknięcia niekontrolowanego spływu nasypu drogowego, drogę zaprojektowano na nasypie obudowanym na końcu opracowania murem oporowym wykonanym z koszy gabionowych.

Lokalizacja muru oporowego wg Projektu Zagospodarowania Terenu (*rysunek nr 2*).

4.13. Rozbiórki

W ramach inwestycji przewiduje się rozbiórkę istniejących nawierzchni drogowych.

W myśl ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628) elementy powstałe z rozbiórki nie są odpadami niebezpiecznymi.

Materiały z rozbiórki, stanowiące wartość użytkową, powinny być przekazane Inwestorowi lub właścicielowi obiektu, a pozostałe należy poddać utylizacji, recyklingowi lub wywieźć na składowisko odpadów.

Obiekty należy rozebrać metodami tradycyjnymi w kolejności odwrotnej do ich wbudowania przy użyciu narzędzi ręcznych lub mechanicznych. Wszystkie powstałe w wyniku rozbiórki materiały oraz ich zagospodarowanie podlegają ustawie o odpadach w zależności od ich stopnia szkodliwości dla środowiska i dlatego w trakcie rozbiórki należy przeprowadzić ich segregację. Materiały pochodzące z rozbiórek stanowiące wartość użytkową, powinny być przekazane Inwestorowi. Pozostałe należy przewieźć na bazę Wykonawcy robót i poddać recyklingowi lub utylizacji. Niedopuszczalne jest pozostawienie odpadów na terenie budowy.

W zakresie naszej inwestycji należy rozebrać:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej,
- betonowe krawężniki i obrzeża.

5. Organizacja ruchu

Opracowano projekt stałej organizacji ruchu, który stanowi odrębne opracowanie. Podczas realizacji przebudowy 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.

6. Zajętość terenu

Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja:

Obręb Ełk 1, jednostka ewidencyjna Ełk: 1392/38; 1392/41; 1392/42;

Działki przeznaczone na czasowe zajęcie:

Obręb Ełk 1, jednostka ewidencyjna Ełk: 1392/99;

7. 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.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych robót budowlanych na przedmioty lub obiekty mogące być zabytkami, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić zabytek, zabezpieczyć odkrycie i powiadomić Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku (art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami - Dz. U. z 2014, poz. 1446 ze zm.).

Właścicielem działek drogowych jest Miasto Ełk; ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4; 19-300 Ełk. W przypadku działki na czasowe zajęcie jest to działka należąca do osób prywatnych.

8. Wpływ inwestycji na środowisko

Ze względu na rodzaj inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć drogowych mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w § 3 ust. 1 pkt 60 przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 r. nr 213 poz. 1397 z późn. zm.). Dla przedmiotowej inwestycji nie było konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

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, stwierdzono również brak oddziaływania transgranicznego.

9. Uwagi końcowe

Geometria projektowanej ulicy Cz. Miłosza została opracowana w oparciu o aktualny wtórnik i pomiary w terenie. Współrzędne geodezyjne punktów głównych osi jezdni zostały podane na planie.

Teren budowy powinien być zabezpieczony i zagospodarowany zgodnie organizacją ruchu na czas budowy oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci infrastruktury technicznej powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczna odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Roboty wykonywane na uzbrojeniu technicznym w pasie drogowym zostaną wykonane pod nadzorem i odbiorem gestora sieci. Miejsce robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

Punkty osnowy geodezyjnej należy chronić przed zniszczeniem. Natomiast te, które w trakcie realizacji inwestycji zostaną zniszczone, należy odtworzyć. Stabilizację i wyrównanie nowych punktów osnowy należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Wszystkie materiały użyte w czasie realizacji inwestycji oraz sposób ich wbudowania i odbioru powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Odbiory robót oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawicieli gestorów poszczególnych sieci.

Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić w Wydziale Geodezji czy, po przekazaniu niniejszej dokumentacji, na terenie objętym inwestycją nie zostały zaprojektowane i/lub wykonane inne sieci. Wszelkie odstępstwa od stanu opisanego w dokumentacji, zmiany lub rozwiązania zamienne należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego oraz Autorowi opracowania.