

PROJEKT TECHNICZNY

1.2 Część opisowa

I Przedmiot inwestycji i lokalizacja

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna remontu ulicy Botanicznej w m. Olsztyn k/Częstochowy.

II Zakres opracowania

Dokumentacja obejmuje rozwiązania sytuacyjno – wysokościowe remontu ulicy Botanicznej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Karlińskiego do końca zabudowy.

w zakresie:

- remontu istniejącej jezdni wraz z wykonaniem obustronnego utwardzonego pobocza, w początku opracowania prawostronnego,
- remont zjazdów na posesje,
- remont wpustów chłonnych,
- zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych oraz telekomunikacyjnych
- przebudowy kolidującego hydrantu

Łączna długość odcinków ulicy Botanicznej nieobjętych opracowaniem wynosi **593,99m** , z czego ulica Botaniczna od skrzyżowania z ulicą Karlińskiego do łącznika (pomiędzy przedmiotową ulicą a ulicą Karlińskiego) posiada długość: **311.10m**, od skrzyżowania z łącznikiem do końca opracowania **282.89m**.

Zakresy projektowanych odcinków przedstawione zostały na rysunku nr 2 Zagospodarowanie terenu

III Podstawa opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont ulicy Botanicznej w ramach zadania inwestycyjnego: „REMONT NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ ULICY BOTANICZNEJ W MIEJSCOWOŚCI OLSZTYN, GMINA OLSZTYN”

Opracowanie ma na celu określenie parametrów technicznych i warunków wykonania przedsięwzięcia.

Jako podstawę do opracowania przyjęto:

- zlecenie inwestora: Gmina Olsztyn, ul Plac Piłsudskiego 1042-256 Olsztyn
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 wydana przez Starostę Częstochowskiego identyfikator ewid.:P.2404.2017_1555 z dnia 15.05.2017r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 43. Poz. 430 z 1999r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002r.)

- pomiary uzupełniające i oględziny w terenie
- uzgodnienia z Inwestorem

IV Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicy działek nr ewid. 2046, 2226, 2020, 2227, 2049/2, 2049/3, 2058, 2061/2, 2061/1, 2062/4, 2058, 2063 obręb 0005 Olsztyn, do których Inwestor ma tytuł prawny.

V Stan istniejący zagospodarowania terenu

Droga gminna, ulica Botaniczna posiada nawierzchnię bitumiczną, z licznymi ubytkami, spękaniem. Spadki podłużne istniejącej ulicy zmieniają się od 0,3% do 8%, najwyższy punkt posiada rzędną 316,25m n.p.m. a najniższy 304,27m n.p.m.

W ciągu istniejącej drogi występują sieci:

- okablowanie telekomunikacyjne
- okablowanie oraz słupy elektroenergetyczne
- wodociąg oraz przyłącza wodociągowe.
- gazociąg
- kanalizacja sanitarna

VI Projektowane rozwiązania

Ulica Botaniczna posiada klasę techniczną L, przyjęta prędkość projektowa V_p wynosi 30km/h, kategoria obciążenia ruchem KR1

VI.I Przebieg sytuacyjny

- remontowana ulica Botaniczna rozpoczyna się od skrzyżowania z ulicą Karlińskiego, kończy się równo z końcem zabudowy przedmiotowej ulicy,
- w ciągu ulicy występują skrzyżowania z ulicą Napoleona oraz z łącznikiem umożliwiającym dojazd do ulicy Karlińskiego,
- na odcinku AB'C'D'E'F'Ł zaprojektowano remont nawierzchni na szerokości 5m, wraz z utwardzonymi poboczami o szerokości 1.5m,
- na odcinku F'G'H'I'J' zaprojektowano remont nawierzchni na szerokości 3,5m, wraz z utwardzonymi poboczami o szerokości 1.5m i mijanką o łącznej szerokości jezdni 5m
- zaprojektowano łuki poziome o promieniach: $R=150m$, $R=100m$, $R=50m$ Wartości promieni uwarunkowane są lokalizacją istniejących ogrodzeń oraz granicami pasa drogowego,
- nawierzchnia remontowanej jezdni projektowana jest jako bitumiczna, natomiast zjazdów z kostki betonowej,
- w ramach opracowania przewidziane jest 41 zjazdów na posesję,

- o zaprojektowano krawężnik 15x30cm położony na płask posadowiony na świeżym niestężonym betonie C12/15 oddzielający remontowaną jezdnię od pobocza,
- o na wjazdach na posesje, które mają być wykonane z kostki betonowej zaprojektowano krawężnik 15x30cm położony na płask posadowiony na świeżym niestężonym betonie C12/15
- o pobocze od zieleńca odcięte jest obrzeżem betonowym 8x30 cm posadowionym na podsypce cementowo-piaskowej
- o na projektowanym zieleńcu pomiędzy poboczem a ogrodzeniami posesji oraz pomiędzy chodnikiem a jezdnią na odcinku, gdzie chodnik odsunięty jest od jezdni należy ułożyć warstwę ziemi urodzajnej grub. 10 cm i jednokrotnie obsiać trawą
- o na istniejących kablach elektroenergetycznych osłonowe o śr. 110mm o łącznej długości 107 mb,
- o na istniejących kablach telekomunikacyjnych na zjazdach należy ułożyć rury osłonowe o śr. 110mm o łącznej długości 127mb,
- o rozwiązania sytuacyjne przedstawiono na rys. nr 2 ZAGOSPODAROWANIE TERENU
- o w ramach rozwiązań organizacji ruchu, projektowane ulice objęte zostały strefą ograniczenia prędkości do 30km/h.

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

- o zaprojektowano spadki podłużne od 0,3% do 8,2% oraz łuki pionowe o promieniach $R=600m$ oraz $R=1000m$
- o rozwiązania wysokościowe przedstawiono na rys. nr 4 PROFIL PODŁUŻNY
- o w ramach zadania konieczna jest przebudowa kolidującego hydrantu – uzgodnienie z PWiK okręgu częstochowskiego w części rysunkowej

VI. II Przebudowa hydrantu

Istniejący hydrant częściowo znajduje się pod projektowanym krawężnikiem. Należy zdemontować istniejący hydrant. Na wodociągu zbudować trójnik redukcyjny oraz kołnierz zaślepiający. Istniejący hydrant zabudować w strefie projektowanego pobocza.

Zastosować kształtki z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego zgodnie z EN 545 na maksymalne ciśnienie robocze 16 bar. Realizacja metodą wykopu otwartego, wąskoprzetrennego z oszalowaniem o szerokości 0,9-1,10m i gł. 1,9m

VI.III Przekroje typowe i konstrukcja nawierzchni

- o szerokość jezdni bitumicznej wynosi 5m oraz 3,5m na odcinku za skrzyżowaniem z łącznikiem,
- o szerokość utwardzonego pobocza: 1,5m miejscami przewężona z uwagi na granice ewidencyjne działek oraz lokalizację ogrodzeń,
- o zestawienie szerokości wjazdów na posesje przez projektowane pobocze przedstawiono na rysunku nr 4 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

- skosy zjazdów przyjęto jako 1:1

światło krawężnika najazdowego wynosi 3cm

Konstrukcja nawierzchni:

Nawierzchnia jezdni bitumicznej:

- warstwa ścieralna beton asfaltowy AC 8S na bazie asf. PMB 45/80-55 4cm
- warstwa wiążąca beton asfaltowy 4cm
- podbudowa górna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 8cm
- podbudowa dolna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 15cm
- istniejący grunt stabilizowany mechanicznie

Nawierzchnia jezdni z kostki granitowej:

- kostka granitowa, granit strzegomski ciemno szary, nawierzchnia groszkowana z brzegami fazowanymi 10cm
- podsypka cementowo – piaskowa 3cm
- podbudowa górna, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 20cm
- istniejący grunt stabilizowany mechanicznie

Nawierzchnia zjazdów z kostki:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej HOLLAND kolor czarny 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 3cm
- podbudowa górna, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 20cm
- istniejący grunt stabilizowany mechanicznie

Nawierzchnia pobocza z kostki:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej HOLLAND kolor czerwony 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 3cm
- podbudowa górna, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 20cm
- istniejący grunt stabilizowany mechanicznie

Zieleniec:

- warstwa ziemi urodzajnej 10cm

W nawierzchni pobocza utwardzonego zaprojektowano płyty betonowe 40x40cm gr. 7cm posadowione na świeżym betonzie grubości 4cm.

Szczegół ułożenia nawierzchni pobocza przedstawiono na rysunku nr.4 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE.

Na podstawie wizji w terenie warunki gruntowe sklasyfikowano jako korzystne przy budowie dróg, w związku z czym warunek spełnienia mrozoodporności może zostać pominięty.

Podłoże doprowadzić należy do parametrów gruntu G1 dla kategorii ruchu KR1 czyli $I_s=1,00$ oraz $E_z=100\text{MPa}$

VI.IV Odwodnienie

Odwodnienie realizowane jest przez spadki podłużne i poprzeczne przez system wpustów chłonnych (3 szt.) oraz przez zastosowanie rowów filtracyjnych szerokości 0,5m i głębokości 0,6m wypełnionych kruszywem łamanym 8-32mm z rurą drenarską perforowaną w otulinie o średnicy 160mm oraz w kierunku terenów zielonych.

Rowy filtracyjne podłączone są do zbiorników rozsączających w celu usprawnienia odprowadzenia wody powierzchniowej.

Zaprojektowano zestawy rozsączające wraz z drenażem zgodnie z obliczeniami:

Ilość wód opadowych:

$$Q = f \times F \times q, \quad q = 126 \text{ l/sek}$$

Jezdnia, nawierzchnia bitumiczna $f = 1.0$

Chodnik, nawierzchnia z kostki betonowej $f = 0.8$

Zjazdy, nawierzchnia z kostki betonowej $f = 0.8$

Zieleńce $f = 0.15$

Zlewnie :

Jezdnia, bitumiczna $F_1 = 0.100 \text{ ha}$ $Q_1 = 12.6 \text{ l/sek}$

Chodnik i zjazdy na posesje, $F_2 = 0.096 \text{ ha}$ $Q_2 = 9.7 \text{ l/sek}$

Zieleńce $F_3 = 0.075 \text{ ha}$ $Q_3 = 1.4 \text{ l/sek}$

$$F = 0.271 \text{ ha} \quad Q = 23.7 \text{ l/sek}$$

Dla deszczu trwającego 15 min. =

$$Q_c = 23,7 \times 15 \times 60 = 21.330 \text{ l}$$

Ilość zbiorników rozsączających:

Przyjęto wymiary zbiornika rozsączającego :

- długość = 3,60m, szerokość = 1,20m, głębokość = 0,90m,

oraz skrzynki rozsączające o wymiarach :

– A) długość = 1,20m, szerokość = 0,60m, wysokość = 0,30m, objętość = 200 l,

alternatywnie,

- B) długość = 1,20m, szerokość = 0,60m, wysokość = 0,42m, objętość = 300 l,

Ilość skrzynek w zbiorniku rozsączającym :

- typu A, 18 szt. ułożone w 3 warstwach, objętość zbiornika, $V = 18 \times 200 = 3.600\text{l}$,

– typu B, 12 szt. ułożone w 2 warstwach, objętość zbiornika, $V = 12 \times 300 = 3.600\text{l}$.

Ilość zbiorników rozsączających :

$$21.330\text{l} : 3.600\text{l} = \underline{5 \text{ szt.} + 1 \text{ szt.}} \text{ (na zakończeniu drenażu)}$$

co daje ich rozstaw w odległościach po ok. 45 m – z uwagi na możliwości terenowe skrzynkę zlokalizowaną przy końcu opracowania zastąpiono wpustem chłonnym

Montaż skrzynek rozsączających:

Na dokładnie wyprofilowany terenie należy ułożyć pasy wodoprzepuszczalnej geowłókniny. Krawędzie poszczególnych pasów powinny zachodzić na siebie min. 50cm. Następnie na geowłókninie układane są skrzynki w pozycji leżącej, połączone ze sobą przy pomocy specjalnych łączników – po 4 elementy łączące w kierunku podłużnym i poprzecznym. W

przypadku systemu składającego się z wielu warstw należy układać skrzynki w kierunku podłużnym i poprzecznym naprzemianlegle w celu uzyskania lepszej stabilności konstrukcji. Przed zasypaniem skrzynki powinny być całkowicie owinięte geowłókniną, przy czym krawędzie poszczególnych pasów powinny zachodzić na siebie po min 50cm. Na zakończenie wykop należy zasypać równomiernie warstwami ziemi przy ich jednoczesnym zasypaniu. Aby uniknąć zamulenia należy zastosować specjalne filtry do układów rozsączających. Rury dopływowe podłączone są z boku skrzyń w specjalnie przewidzianych do tego miejscach. Rury dopływowe powinny sięgać przynajmniej 20cm w głąb skrzynki.

Lokalizacja układów rozsączających:

- odległość układu rozsączającego od sąsiednich budynków nie posiadających zaizolowanych piwnic powinna być większa niż 6m,
- w przypadku niepodpiwniczonych budynków odległość wynosi 1,5 głębokości posadowienia ławy fundamentowej,
- aby zagwarantować optymalną skuteczność rozsączania dolna powierzchnia skrzynek powinna znajdować się 1m powyżej poziomu wód gruntowych,
- odległość od istniejącego drzewostanu powinna być równa przynajmniej średnicy korony drzew licząc od pni

Minimalna grubość przykrycia gruntem wynosi 25cm – przyjęto 40cm.

VI.V Roboty ziemne

Jezdnie:

powierzchnia projektowana jezdni bitumicznej:	2528m ²
głębokość korytowania:	0,21m
roboty ziemne:	531m ³

powierzchnia projektowanej jezdni z kostki granitowej:	25m ²
głębokość korytowania:	0,21m
roboty ziemne:	6m ³

Rozbiórka istniejącej nawierzchni:

frezowanie istniejącej jezdni :	2384m ² x 0,05m = 120m ³
rozbiórka istniejącej podbudowy :	2384m ² x 0,15m = 358m ³
Roboty ziemne pod jezdnie:	531+6-120-358= 59m³

Zjazdy i pobocza:

powierzchnia projektowana:	582+1317=1899m ²
głębokość korytowania:	0,21m
roboty ziemne:	399m ³

Rozbiórka istniejącej nawierzchni chodników i zjazdów:

powierzchnia przeznaczona do rozbiórki:	149m ²
rozbiórka istniejącej podbudowy :	149m ² x 0,10m = 15m ³

Roboty ziemne pod zjazdy i pobocze:

$$399-15= 384\text{m}^3$$

Roboty ziemne związane z wykonaniem zielenicy $1288*0,1/2=65\text{m}^3$

Łącznie wykopów:

$$59(\text{jezdni bit})+399(\text{zjazdy i pobocza})+65(\text{zielenice}) = 523 \text{ m}^3$$

Łącznie odwóz ziemi w ilości 523m^3 na odległość do 10 km w miejsce wskazane przez Inwestora oraz dowóz $1288*0,1=129\text{m}^3$ ziemi urodzajnej

VII Bilans terenu

– powierzchnia w liniach rozgraniczających	5715m ²
– powierzchnia jezdni bitumicznej	2528m ²
– powierzchnia jezdni z kostki granitowej.	25 m ²
– powierzchnia utwardzonego pobocza	1317m ²
– powierzchnia zjazdów	582m ²
– powierzchnia zielenca	1288m ²

VII Uwagi

Prace w okolicach istniejących uzbrojeń należy wykonywać ręcznie, ze szczególną uwagą, by nie uszkodzić uzbrojeń pod nadzorem służb eksploatacyjnych.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zezwoleń na prowadzenie robót w pasach drogowych.

IX Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót zamierzenia budowlanego.

W ramach inwestycji przewiduje się realizację robót:

- budowę jezdni o nawierzchni bitumicznej oraz z kostki granitowej
- budowę pobocza o nawierzchni z kostki betonowej
- budowę zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej
- przemowę fragmentu istniejącego gazociągu

zawierające:

- roboty przygotowawcze:
 - wykonanie koryt pod projektowaną jezdnię, pobocze oraz zjazdy
 - odwóz nadmiaru ziemi
 - odwóz gruzu z rozbiórek
- Roboty nawierzchniowe –pobocze, zjazdy, jezdni

- nawierzchnia jezdni bitumicznej: beton asfaltowy dwie warstwy po 4 cm każda, górna podbudowa o grubości 8cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, dolna podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości 15cm,
- nawierzchnia jezdni z kostki granitowej: kostka granitowa grubość 10cm, podsypka cementowo-piaskowa 3cm, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 20cm,
- nawierzchnia utwardzonego pobocza z kostki betonowej : warstwa ścieralna kostka betonowa, podsypka cementowo-piaskowa 3cm, podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 20cm,
- nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej : warstwa ścieralna kostka betonowa, podsypka cementowo-piaskowa 3cm, podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 20cm,
- Roboty wykończeniowe
 - Nawiązanie do stanu istniejącego

Długość odcinka jezdni objętej opracowaniem wynosi : 593,99m

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w Olsztynie w gminie Olsztyn, przy ulicy Botanicznej.

Teren, gdzie realizowana będzie inwestycja posiada zwarta zabudowę jednorodzinną.

Na terenie objętym opracowaniem występuje uzbrojenie podziemne:

- wodociąg
- gazociąg
- przewody elektroenergetyczne
- przewody telekomunikacyjne
- kanalizacja sanitarna

Wskazania przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót

- ruch pieszy oraz samochodowy odbywający się po ulicy Botanicznej oraz na ulicach bezpośrednio sąsiadujących

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-99/10736.

W rejonie podziemnych uzbrojeń terenu istniejących i projektowanych dla niniejszego zadania roboty ziemne należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem użytkownika.

W przypadku stwierdzenia w trakcie budowy wystąpienia uzbrojeń pod powierzchnią terenu nie zainwentaryzowanych na mapie geodezyjnej, kierownik budowy powinien niezwłocznie zgłosić Inwestorowi zaistniały fakt w celu podjęcia decyzji o sposobie rozwiązania kolizji.

Sposób instruktażu pracowników

Kierownik Budowy lub Inspektor posiadający odpowiednie kwalifikacje, przed przystąpieniem do wykonywania robót winien przeprowadzić szkolenie zatrudnionych pracowników obejmujące:

- zakres czynności stanowiskowych z uwzględnieniem występowania tam zagrożeń i konieczności stosowania określonych przepisów BHP,

konieczność stosowania odzieży ochronnej, stosowanie sprawnego sprzętu i narzędzi, zachowanie szczególnej ostrożności przy robotach wykonywanych pod ruchem samochodowym.

Szkoleni pracownicy winni potwierdzić fakt szkolenia podpisem w Dzienniku BHP.

Pracownicy zatrudnieni jako operatorzy maszyn budowlanych i pracujący na sprzęcie o napędzie silnikowym powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują kierownik budowy i mistrz budowlany.

Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające wykonanie robót w strefach zagrożonych

- Oznakowanie miejsc prowadzenia robót winno być zgodne z :
 - Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 12 października 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.u Nr 170 z 2002 r, poz. 1393),
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220 z dnia 23.12.2003 r, poz. 2181).
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 19.03.2003 r. poz.401), oraz odpowiednimi wymogami BHP

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 27.08.2002 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(Dz.U. Nr 151 poz. 1256) z uwagi na roboty określone w § 6 p.1 ust.a kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwzględnieniem wymogów określonych w rozporządzeniu MI z 06.02.2003 r, oraz norm branżowych.

- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, kanalizacyjne i wodociągowe powinno być poprzedzone ręcznym wykonaniem przekopów kontrolnych pod nadzorem właściwej jednostki, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się sieci. Należy również ustalić bezpieczną odległość od urządzenia.
- Maszyny i narzędzia zmechanizowane powinny być eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji
- W przypadku stosowania na budowie przenośnych źródeł światła ich konstrukcja i sposób zasilania w energię elektryczną nie może powodować zagrożenia porażenia prądem elektrycznym.

Sztuczne oświetlenie powinno oświetlać teren bez oślepień, zmiany barw oznakowania lub zakłóceń w postrzeganiu sygnałów i znaków stosowanych w transporcie.

- Roboty prowadzone będą na otwartej przestrzeni w sąsiedztwie innych ulic zapewniających konieczny transport i ewakuację w razie nieszczęśliwego wypadku

mgr inż. Joanna Galant