

# OPIS TECHNICZNY

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU  
„PRZEBUDOWY DRÓGI GMINNEJ- ULICA  
CHOPINA  
W GŁUCHOŁAZACH”**

## **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- aktualna mapa ewidencyjna w skali 1:500,
- wizja lokalna w terenie,
- ustalenia ustne i pisemne ze zlecniodawcą,
- uzgodnienia z zainteresowanymi stronami,
- wytyczne inwestora,
- aktualne wytyczne i rozporządzenia dotyczące projektowania dróg i ulic,
- katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych nawierzchni ulic,
- polskie normy branżowe,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 marca 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 63 z dnia 03 sierpnia 2000 r.),
- Ustawa o Drogach Publicznych (Dz. U. 2000 Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. (z późniejszymi zmianami) Prawo Wodne (Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 115 poz. 1229 z dnia 11 października 2001 r.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. (z późniejszymi zmianami) Prawo Ochrony Środowiska (Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 62 poz. 627 z dnia 20 czerwca 2001 r.)

## **2. Przedmiot inwestycji**

Wymieniona w tytule droga gminna przeznaczona do przebudowy jest zlokalizowane w południowej części miasta Głuchołazy, obręb Głuchołazy (jednostka ewidencyjna Głuchołazy miasto, arkusz mapy nr.20 i 23). Droga ta spełnia dwie podstawowe funkcje:

-dojazd do ul. Parkowej od ulicy Powstańców Śląskich, czyli dojazd od drogi wojewódzkiej do części zdrojowej a w przyszłości do centrum rekreacji i obiektów hotelowych,

- dojazd do osiedla domów wielo- i jednorodzinnych.

Zabudowa wokół w/w ulicy to przede wszystkim zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Jedynie w okolicach włączenia do ulicy Powstańców Śląskich znajduje się zabudowa wielorodzinna. Tam także znajduje się małe lokalne centrum handlowe. Ponadto w rejonie terenu objętego opracowaniem znajdują się obiekty, w których prowadzona jest działalność gospodarcza.

W ramach zagospodarowania terenu projektuje się przebudowę:

- a) skrzyżowania zwykłego z ul. Paderewskiego (dr 1653/9),
- b) skrzyżowania zwykłego z ul. Szymanowskiego,
- c) skrzyżowania zwykłego z ul. Wieniawskiego (dr 1663/12),
- d) skrzyżowania zwykłego z ul. Karłowicza (dr 1649),
- e) włączenie ulicy Chopina do Ulicy Parkowej (1861),
- f) zatoki dla autobusów przy działce 1663/11 (małe lokalne centrum handlowe),
- g) parkingu i zatoczek parkingowych,
- h) konstrukcji nawierzchni jezdni z uwzględnieniem ruchu kat. KR2 (ze względu na spodziewany wzrost obciążenia spowodowany planami budowy Centrum Rekreacji i zespołu hotelowego),
- i) konstrukcji chodników i ścieżek rowerowych o nawierzchni utwardzonej,
- j) odwodnienia projektowanych elementów infrastruktury komunikacyjnej,
- k) przyłączy wskazanych w dokumentach (pismach) określającym warunki techniczne,
- l) docelową organizacji ruchu oraz zastępczą organizację ruchu na czas budowy,
- m) wjazdów na poszczególne posesje,
- n) brakującego oświetlenia oraz przesunięcie istniejącego oświetlenia,
- o) zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych rurami typu A 75/110 PS,
- p) schodów łączących chodniki przy ulicy Parkowej i Chopina,
- q) zieleni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (PZT).

### **3. Opis istniejącego stanu zagospodarowania**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącej infrastruktury komunikacyjnej ulicy Chopina zlokalizowanej na terenie miasta Głuchołazy. Ulica ta spełnia dwie podstawowe funkcje. Dojazd do ul. Parkowej od ulicy Powstańców Śląskich-czyli dojazd od drogi wojewódzkiej do części zdrojowej a w przyszłości do centrum rekreacji i bazy hotelowej oraz dojazd do osiedla domów wielo i jednorodzinnych.

W chwili obecnej w/w ulica posiada nawierzchnię w głównej mierze z trylinki betonowej oraz od km 0+000,00 do km 0+100,00 i od km 0+330,00 do km 0+710,00 z mieszanki mineralno asfaltowej (MMA). Chodnik jedno i dwustronny nie spełnia aktualnie obowiązujących norm, przepisów branżowych i wytycznych projektowania dróg i ulic. Brak też wydzielonej ścieżki rowerowej. Stan nawierzchni budzi zastrzeżenia. Widoczne są ubytki i załamania.

W sferze uzbrojenia wodno kanalizacyjnego szczególną uwagę należy zwrócić na istniejący w pasie ul. Chopina kolektor kanalizacji deszczowej KD 300 biegnący od ulicy Karłowicza do ulicy Parkowej. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy dotyczącymi kanalizacji deszczowej w ulicy Chopina, kolektor KD w przedmiotowej ulicy od 0+340,00 do 0+700,00 jest w bardzo złym stanie technicznym i wymaga wymiany. Pozostała część istniejącej kanalizacji deszczowej jest w dobrym stanie technicznym i można ją wykorzystać przy projektowaniu odwonienia przebudowywanej drogi.

Ważnym zagadnieniem jest infrastruktura energetyczna i telekomunikacyjna. Zgodnie z koncepcją Urzędu Miejski Głuchołazy linia napowietrzna zostanie zabezpieczona i przeniesiona pod powierzchnię terenu (prace w gestii odpowiedniego oddziału zakładu Energetycznego). Projektuje się także nowe oświetlenie ciągów pieszych i ulicy.

#### **4. Projektowane zagospodarowanie działki**

Projektowane zagospodarowanie terenu przewiduje wykonanie nowej nawierzchni utwardzonej drogi w pasie ul. Chopina wraz z obustronnymi chodnikami i jednostronną ścieżką rowerową. Nawierzchnie jezdni projektuje się z mieszanki mastyksowo - grysowej (SMA) natomiast na nawierzchnię chodników i ścieżki rowerowej przewidziano kostkę betonową i kamienną. Pomiędzy km 0+020,00 a 0+085,00 przewiduje się przebudowę istniejącego parkingu (26 miejsc). Pomiędzy km 0+030,00 a 0+160,00 projektuje się trzy zatoczki parkingowe łącznie na 9 miejsc postojowych. Jednocześnie projektuje się tam nasadzenie drzew oraz krzewów zgodnie PZT. W km 0+140,00 projektuje się zatokę dla autobusów. Przebudowie ulegną też wszystkie skrzyżowania z drogami bocznymi i włączenia dróg bocznych. Od km 0+340,00 do km 0+700,00 przewiduje się wycinkę starych, częściowo usuniętych drzew i nasadzenia nowych drzew i krzewów. Szczegóły nasadzeń zostały przedstawione w projekcie zagospodarowania terenu. Przy włączeniu ulicy Chopina w ulicę Parkową projektuje się remont istniejących schodów oraz przebudowę włączenia ulicy Chopina do ulicy Parkowej. Przebudowa ma na celu umożliwić wjazd w ulicę Parkową pod

kątem zbliżonym do 90 stopni (obecnie występuje tam bardzo ostry kąt skrzyżowania ulic) – co poprawi widoczność a tym samym bezpieczeństwo włączających się do ruchu w ulicę Parkową. Jednocześnie przy przebudowie włączenia ulicy Chopina w ulicę Parkową zaproponowano przebudowę istniejącego ciągu pieszego tworząc ciąg pieszo-rowerowy i wydłużając go do chodnika biegnącego w pasie ulicy Parkowej (obecnie kończy się przy krótszym biegu schodów dochodzących do ulicy Parkowej). Przebudowa ta umożliwi łatwiejsze poruszanie się osób o ograniczonej sprawności ruchowej a osobom na wózkach umożliwi poruszanie się po ulicy Chopina (do tej pory między ulicą Parkową a ulicą Chopina były jedynie strome schody bez podjazdu dla osób niepełnosprawnych). Ze względu na charakter górski terenu konieczne będzie zastosowanie murów oporowych ( $h \approx 1\text{m}$ ) w celu umożliwienia wykonania zamierzonych zmian geometrii drogi. Także na wcześniejszych przebudowywanych odcinkach pojawiają się pojedyncze kilku metrowe odcinki gdzie konieczne jest zastosowanie murków kamiennych lub murów oporowych. Murek oporowy prefabrykowany w części drogowej przy włączeniu do ulicy Parkowej od strony ulicy zostanie obłożony okładziną imitująca piaskowiec (Zgodnie ze stylem i opisem jak przy schodach między ulicą Chopina i Parkową). Także część widoczna (oraz 20cm poniżej gdy murek przysypany gruntem) murków oporowych przy Ciągu Pieszo-Rowerowym od strony ulicy Parkowej i zwieńczenia murku należy obłożyć taką samą okładziną (całość widocznych części prefabrykowanych obłożyć okładziną – dokładny opis przy opisie konstrukcji schodów).

Ø Zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od spółki „Wodociągi” z Głuchołaz:

- wszystkie urządzenia na sieciach wod.-kan. należy przebudować do poziomu nowej drogi,
- przy wykonywaniu niwelety dróg i chodników należy zachować istniejące zagłębienie sieci wod.-kan.

Ø Zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od Urzędu Miejskiego w Głuchołazach będącego właścicielem kanalizacji deszczowej:

- na odcinku ulicy Chopina od skrzyżowania z ulicą Karłowicza do ulicy Parkowej należy zaprojektować nową sieć kanalizacji deszczowej z wymianą istniejących przyłączy z budynków usytuowanych po prawej stronie ulicy - na terenach położonych wyżej od poziomu drogi. W części działki (skarpa pomiędzy ulicą

Chopina a Parkową) należy zlokalizować separator oczyszczający wody opadowe przed ich odprowadzeniem.

Ø Zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od spółki ENERGIAPRO S. A.:

- Istniejącą linię napowietrzną 0,4 kV od słupa nr 466 do słupa 201 kolidującą z przebudową drogi przebudować na linię kablową stosując kabel **YAKXS** 4x120mm<sup>2</sup>. W przypadku kolizji pozostałych słupów z nowoprojektowaną drogą przestawić słupy z jednoczesną wymianą ich na żerdzie wirowane typu E.
- Istniejące kable 15kV i 0,4 kV pod jezdnią zabezpieczyć rurami AROT typu PS 160/110/75 w miejscach nieosłoniętych lub przełożyć kable 0,4kV – stosować wstawki z kabli YAKXS o przekroju takim samym co przekładane.
- Przekładana linię kablową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wymogami normy SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- Prace ziemne nad kablami i w odległości do 0,5m od kabli prowadzić ręcznie pod nadzorem pracowników RD Nysa.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca zgłosi w RD Nysa w celu spisania notatki służbowej dla wyłączenia istniejącego kabla w obszarze zbliżenia do Kabla.

## **5. Zestawienie parametrów technicznych**

- Droga gminna, lokalna klasy L – ul. Chopina,
- Prędkość projektowa: 30 km/h,
- Układ jezdny: 1×2, pasy,
- Szerokość pasa ruchu: min. 3 m.
  
- Chodnik – ul. Chopina,
- Prędkość projektowa: -,
- Szerokość pasa: min 2m (min. 1,5 m-odsunięty od ulicy).
  
- Ścieżka rowerowa – ul. Chopina,
- Prędkość projektowa: -,
- Szerokość pasa: min 2m,

- Ciąg pieszo-rowerowy – ul. Chopina,
- Prędkość projektowa: -,
- Szerokość pasa: min 3m,
- Skrzyżowania zwykle z drogami gminnymi (drogi boczne),
- Prędkość projektowa 30 km/h,
- Układ jezdny: 1×2 pasy ruchy;
- Szerokość pasa ruch: min. 2,5 m
- Łuki ukształtowane przy pomocy krawężników kamiennych 20 × 30 cm

#### **Parametry geometryczne projektowanych rozwiązań:**

|  |                     |
|--|---------------------|
| - długość drogi:                       | 721,27 m            |
| - powierzchnia jezdni:                 | 4465 m <sup>2</sup> |
| - powierzchnia zatok parkingowych:     | 415 m <sup>2</sup>  |
| - powierzchnia ścieżki rowerowej:      | 1105 m <sup>2</sup> |
| - powierzchnia chodnika:               | 1832 m <sup>2</sup> |
| - powierzchnia Ciągu Piesz-Rowerowego: | 183 m <sup>2</sup>  |

#### **6. Dane informacyjne dotyczące terenu inwestycji:**

- Teren objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków.
- Teren nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

#### **7. Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie dotyczy.

#### **8. Ochrona środowiska, higieny i zdrowia użytkowników**

Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego. Zastosowanie najnowszych urządzeń i technologii zgodnych z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony środowiska eliminuje powstanie takich zagrożeń. Ponadto inwestycja nie stanowi zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.



## 9. Inne dane wynikające ze specyfikacji obiektu

Nie dotyczy.

## 10. Korzyści płynące z inwestycji

Planowana inwestycja spowoduje radykalną poprawę komfortu jazdy pojazdów poruszających się po projektowanej jezdni ulicy Chopina. Wyeliminowanie ubytków i załomów w nawierzchni jezdni przyczyni się do zmniejszenia zużycia części mechanicznych zawieszenia pojazdów korzystających z przebudowywanej jezdni.

Innym pozytywnym skutkiem przeprowadzenia przebudowy przedmiotowej ulicy jest możliwość wykonania nowej kanalizacji deszczowej w drugiej części odcinka ulicy Chopina. Spowoduje to lepszy odbiór wód opadowych oraz roztopowych i wyeliminuje tworzenie się skupisk wody w nawierzchni jezdni oraz, ze względu na dotychczasową nieszczelność istniejącej kanalizacji, zakończy się zalewanie działek mieszkańców wodami opadowymi. Dobre odprowadzenie wód opadowych przyczyni się również do znacznie dłuższej żywotności konstrukcji nawierzchni jezdni. Ponadto nowa nawierzchnia chodnika i ścieżki rowerowej poprawi bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów w obrębie pasa opisywanej drogi. Zmiana geometrii drogi przy włączenie do ulicy Parkowej oraz zatoczka autobusowa poprawi widoczność na drodze i bezpieczeństwo zarówno pieszych jak i kierowców. Nowe nasadzenia drzew i krzewów poprawią estetykę oraz bezpieczeństwo (uschnięte gałęzie powodują zagrożenie w czasie porywistych wiatrów) w obrysie pasa drogowego projektowanej ulicy. Wymiana lamp spowoduje wzrost estetyki a także lepsze oświetlenie powierzchni jezdni i chodnika. Przedłużenie ciągu pieszo-rowerowego do ulicy Parkowej ułatwi przemieszczanie się osobom z dysfunkcją ruchu. Ścieżka rowerowa poprawi bezpieczeństwo rowerzystów a remont schodów poprawi bezpieczeństwo pieszych.

Podsumowanie korzyści płynących z inwestycji:

### 1) **Bezpieczeństwo:**

- a) Poprawa stanu bardzo zniszczonej drogi, zlikwidowanie załomów, doprowadzenie spadków podłużnych do wartości normatywnych.
- b) Wydzielenie zatoki autobusowej poprawi bezpieczeństwo pasażerów oraz zwiększy przepustowość drogi.

- c) Poprawa geometrii włączenia ulicy Chopina do ulicy Parkowej zwiększy bezpieczeństwo pojazdów włączających się do ruchu z ulicy Chopina, a także ułatwi wjazd na przedmiotowe ulice.
- d) Wydzielenie ścieżki rowerowej przeprowadzono dla poprawy bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów, a także w celu promowania i wykorzystania potencjału górskiej miejscowości uzdrowskiej jako miejsca turystyki rowerowej.
- e) Wprowadzenie barier i pochwyty przy skarpach i schodach.
- f) Remont zniszczony schodów łączących ulicę Parkową z ulicą Chopina.
- g) Wydzielenie przejść dla pieszych i rowerzystów oznakowanie ich znakami pionowymi i poziomymi a także płytkami fakturowanymi.
- h) Odsunięcie chodników od drogi (gdzie możliwości techniczne na to pozwalają) poprzez oddzielenie chodnika od drogi pasem zieleni lub ścieżką rowerową.
- i) Wydzielenie miejsc parkingowych.
- j) Nowe oświetlenie po obydwu stronach drogi poprawi widoczność na drodze w porach nocnych i zwiększy bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów.
- k) Na ścieżkach rowerowych zastosowano kostkę betonową bezfazową tworzącą jednolitą płaszczyznę powodującą większy komfort i bezpieczeństwo dla rowerzystów, a także zmniejszający ilość hałasu powodowanego przez przejeżdżający rower.

## **2) Osoby niepełnosprawne i z ograniczoną zdolnością ruchową**

- a) Wymiana wąskich wyboistych chodników na normatywne z równą nawierzchnią.
- b) Wprowadzenie specjalnych płytek z fakturą przed przejściami dla pieszych, umożliwiające osobą niewidomym zorientowanie się iż zbliżają się do miejsc niebezpiecznego (przejście dla pieszych). Takie same płytki zastosowano przy krawędzi zatoki autobusowej.
- c) Przedłużenie chodnika w ulicy Chopina do ulicy Parkowej (obecnie chodnik kończy się przy schodach co uniemożliwia osobom na wózkach inwalidzkich i z ograniczoną zdolnością ruchową wejście z ulicy Parkowej w ulicę Chopina i odwrotnie). W tym celu konieczne było wprowadzenie murów oporowych (ze względu na górski charakter miejscowości i bardzo duże spadki

terenu/skarpy). Zdecydowano się na wzrost kosztów (powodowany murami oporowymi) właśnie w celu ochrony osób niepełnosprawnych.

- d) Wprowadzenie barierek i pochwyty w miejscach dużych nachyleń lub skarp.

### **3) Ekologia**

- a) Wycięcie starych schorowanych drzew i nasadzenie prawie dwukrotnie większej liczby nowych drzew.
- b) Wymiana starej nieszczelnej kanalizacji deszczowej (w obecnej chwili część posesji poniżej drogi jest zalewanych a w czasie burzy woda wybija niektórymi studzienkami) na nową szczelną co zapobiegnie dostawaniu się ścieków do środowiska i zwiększy komfort życia mieszkańców.
- c) Wybudowanie przykanalików kanalizacji deszczowej do granic posesji (gdy warunki terenowe na to pozwalają) dzięki czemu woda opadowa (wraz z zanieczyszczeniami z palców czy garaży prywatnych posesji) nie będzie kierowana do gruntu ale do kanalizacji a następnie zostanie podczyszczona do odpowiednich parametrów.
- d) Użycie separatorów Separatory koalescencyjnych przed włączeniem nowej kanalizacji burzowej do już istniejącej KD wszędzie tam gdzie znajdują się miejsca postojowe dla samochodów, zapobiegnie dostawaniu się produktom ropopochodnym do środowiska.
- e) Ze względu na gwałtowny charakter zjawisk atmosferycznych (burze i związane z nimi opady) pojawiające się w tym rejonie w celu odebrania całej wody opadowej zebranej na drodze, zagęszczono ilość wpustów deszczowych (prawie o 50%) co spowoduje, że cała woda z drogi zostanie przejęta przez KD i zostanie podczyszczona, a także zmniejszy do minimum niebezpieczeństwo zalania posesji znajdujących się poniżej drogi.
- f) Użycie materiałów wtórnych z rozebranych chodników do wypełnienia przestrzeni istniejących chodników przy zmianie geometrii drogi (ze względu na zły stan nawierzchni stosuje się to działanie w niedużym stopniu).

### **4) Estetyka**

- a) Nowe jednolite lampy o odpowiednim stylu.
- b) Krawężniki kamienne, kamienne kostka na zatokach i parkingach, chodnik z kostki betonowej kolor złota jesień (nie zwyczajowy szary) zwiększą walory estetyczne miejscowości.

- c) Drzewa posadzone w równych odstępach wzdłuż 2/3 drogi.
- d) Mała architektura t.j. barierki, kosze na śmieci, ogrodzenia, itd. Wszystko w jednolitym stylu odpowiednio dobrane.
- e) Okładziny schodów o kolorze i fakturze piaskowca na elementach betonowych i żelbetowych.

## 11. Uwzględnienie potrzeb osób niepełnosprawnych

Przy projektowaniu dróg i chodników uwzględniono minimalne, wymagane szerokości ciągów pieszych. Ponadto nie zastosowano nigdzie spadków podłużnych przekraczających wartość  $\pm 6,00\%$ . Oprócz tego wysokości krawężników w obrębie przejść dla pieszych oraz przy wjazdach na posesję będą równe max 1 cm ponad powierzchnię nawierzchni jezdni. Zaprojektowano też specjalne płyty z wypukłościami o jaskrawym kolorze przy przejściach dla pieszych z myślą o osobach niewidomych i niedowidzących. Pas płytek powinien mieć szerokość minimum 35cm (jeśli możliwości techniczne pozwolą zaleca się 50-70cm) i być ułożony tak aby każdy niewidomy zbliżający się do miejsca niebezpiecznego został ostrzeżony o tym fakcie przez w/w płytki. W przypadku wystąpienia w miejscach projektowanych płytek z wypukłościami studzienek TP lub innych, należy wtedy (i tylko w tym przypadku) w takim miejscu zastosować naklejane pasy w jaskrawym kolorze jak płytki (patrz załączone zdjęcie).



( wbudowania płyt Warszawa/Wrocław)



( naklejane pasy Poznań)

## **12. Podstawowe dane technologiczne (obiekty usługowe, produkcyjne i techniczne)**

Nie dotyczy.

## **13. Przyjęte rozwiązania budowlane**

Nawierzchnia jezdni zostanie wykonana z mieszanki mastyksowo - grysowej (SMA), natomiast na chodnik jak i ścieżkę rowerową jako materiał nawierzchni przyjęto kostkę betonową i kamienną. Ze względu na fakt, że ulica ta w przyszłości pełnić będzie rolę dojazdu do centrum rekreacji i planowanej bazy hotelowej, podjęto decyzję (po konsultacji z inwestorem tj. Urzędem Miejskim w Głuchołazach) o prowadzeniu prac projektowych z uwzględnieniem kategorii ruchu KR2 (przeprowadzone prognozy ruchu wskazują, że nawet po 25 latach od zakończenia inwestycji intensywność ruchu pozostanie na poziomie KR2 ).

Nawierzchnię chodnika, na wniosek UM Głuchołazy, przyjęto z kostki betonowej o kolorze „złota jesień”, natomiast nawierzchnię ścieżki rowerowej jako czerwoną kostkę betonową, niefazowaną. Nawierzchnię ciągu pieszo-rowerowego proponuje się jako czerwono-szarą lub czerwono – żółtą układaną naprzemian. Odcień i kształt kostki należy przed rozpoczęciem prac skonsultować z UM Głuchołazy.

### **Geologia**

Na podstawie badań geologicznych przeprowadzonych przez firmę "GRUNT" z Opola został opracowana dokumentacja geologiczna.

Aktualna nawierzchnia ulicy Chopina nie utwardzana mechanicznie jest wykonana głównie z twardoplastycznych glin z domieszką żwiru i okruchów cegły. Lokalnie w rejonie skrzyżowania z ul. Powstańców Śląskich oraz przy dojeździe do ul Parkowej nawierzchnia jest wykonana ze średnio zagęszczonego tłucznia lub okruchów cegły. Poniżej występują gliniasto-pylaste gruntu rodzime pod którymi na głębokości 0,7 do 2m występuje zwietrzelina gruntów skalistych. Wiercenie zakończono na stropie litej skały-lupków metamorficznych dewońskich.

Grunty gliniasto-pylaste, stanowiące podłoże rodzime na przeważającej części ulicy wg rozporządzenie ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.), należą do gruntów bardzo wysadzinowych grupy nośności G3 w dobrych warunkach wodnych.

Zgodnie z w/w Rozporządzeniem podłoże powinno być doprowadzone do grupy nośności G1 przez wymianę na grunt przepuszczalny nie wysadzinowy (lub inne równoważne wzmocnienia). Konieczne jest również wykonanie warstwy odsączającej.

### **Konstrukcja drogi**

Jezdnia od chodnika i ścieżki rowerowej zostanie oddzielona za pomocą krawężników betonowe o wymiarach w przekroju  $15 \times 30$  cm. Wysokość krawężnika nad powierzchnią jezdni przyjęto równą 6 cm po lewej stronie i  $10 \div 12$  cm po prawej (od strony ścieżki rowerowej). W obrębie wjazdów na posesję krawężnik wystawać będzie nad jezdnię drogi  $0 \div 2$  cm, a w obrębie przejść dla pieszych i rowerzystów krawężnik wyniesiony będzie nad jezdnię drogi nie więcej niż 1 cm. Zewnętrzne krawędzie chodnika i ścieżki rowerowej zostaną zabezpieczone obrzeżami betonowymi o wymiarach w przekroju  $8 \times 30$  cm. Zarówno krawężniki jak i obrzeża zostaną posadowione na ławach z betonu klasy C12/15 ułożonych na podsypce z piasku.

### **Warstwy nawierzchni (wg Kat. Typowych Nawierzchni)**

#### Ulica Chopina:

- Warstwa ścieralna asfaltowa: 5cm
- Warstwa wiążąca asfaltowa: 9cm
- Podbudowa - tłuczeń kamienny: 20 cm
- Warstwa wzmacniająca - pospółka stabilizowana cementem: 20 cm
- Warstwa odsączająca - pospółka: 10cm

#### Chodnik:

- Nawierzchnia - kostka: 6cm  
(8cm po lewej stronie drogi patrząc w stronę ulicy Parkowej)
- Podbudowa - podsypka piaskowa: 5cm
- Podbudowa - tłuczeń kamienny: 10 cm
- Warstwa odsączająca - pospółka: 5cm

#### Ścieżka rowerowa:

- Nawierzchnia - kostka prostokątna: 6cm bezfazowa.
- Podbudowa - podsypka piaskowa: 5cm.
- Podbudowa - Tłuczeń kamienny: 10 cm.
- Warstwa odsączająca – Pospółka: 5cm.

#### Zatoka autobusowa:

- Nawierzchnia - kostka kamienna: 10cm.
- Podbudowa - podsypka piaskowo - cem.: 3cm.
- Podbudowa - Tłuczeń kamienny: 25 cm.
- Warstwa wzmacniająca: Pospółka stab. cementem: 15 cm
- Warstwa odsączająca: Pospółka: 10cm.

#### Parkingi, zatoczki do parkowania:

- Nawierzchnia - kostka: 10cm.
- Podbudowa - podsypka piaskowo: cem.- 3cm.
- Podbudowa - Tłuczeń kamienny: 25 cm.
- Warstwa odsączająca - Pospółka: 10cm.

#### Wjazdy do posesji przechodzące przez ciągi piesze i rowerowe:

- Nawierzchnia – kostka: 6/8 cm.
- Podbudowa - podsypka piaskowa: 5cm.
- Podbudowa - Tłuczeń kamienny: 20 cm.
- Warstwa odsączająca – Pospółka: 5cm.

#### **Mała architektura**

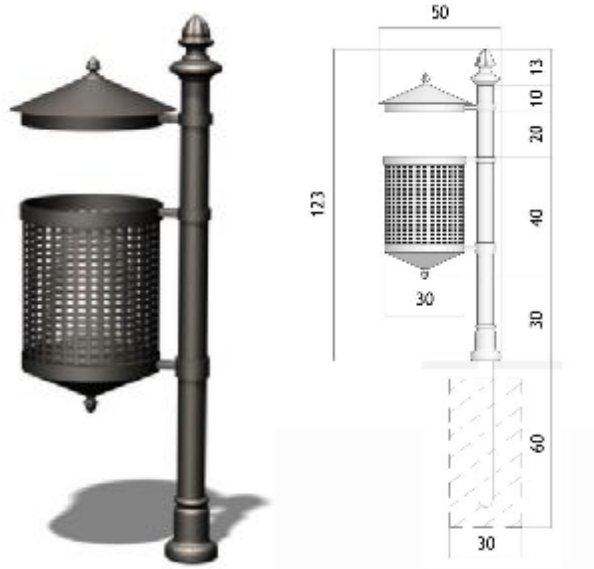
Zgodnie z decyzją UM Głucholazy ulica zostanie zaopatrzona w elementy małej architektury. Ze względu na uzdrowiskowy charakter miejscowości zostały zaproponowane urządzenia stylowe (stalowe lub żeliwne). Będą to

- Kosze na śmieci (wzór A) – kolor czarny lub grafitowy.
- Ogrodzenie (wzór B) - (wzdłuż skarpy przy działce nr 1542 (PKP)) –kolor czarny lub grafitowy.
- Poręcze na schodach do ulicy Parkowej 60 mb.– kolor czarny lub grafitowy.

## WZÓR A

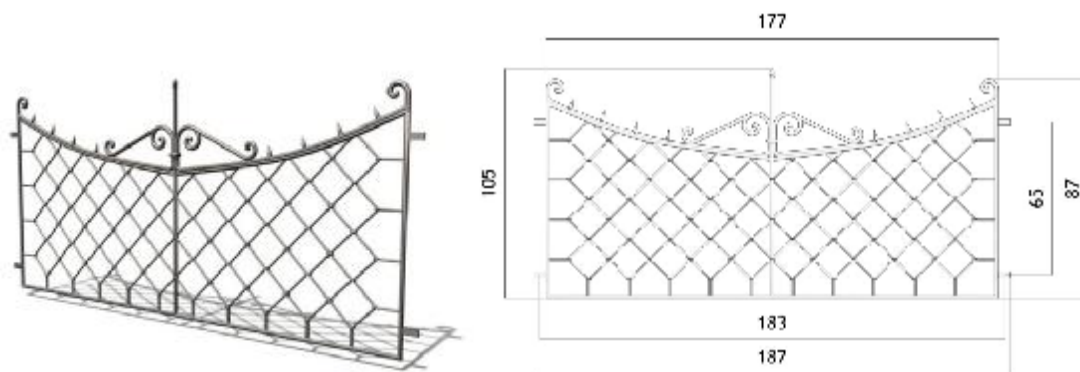
### KOSZ NA ŚMIECI

(zamieszczone grafiki wzorów za zgodą firmy „Zano”; do realizacji zadania dopuszcza się produkty o podobnym wyglądzie innych producentów )



## WZÓR B

(zamieszczone grafiki wzorów za zgodą firmy „Zano”; do realizacji zadania dopuszcza się produkty o podobnym wyglądzie innych producentów )



Ogrodzenie należy montować na słupkach z rur okrągłych w fundamencie betonowym. Moduł ogrodzenia ma być ustawiony na takiej wysokości aby wysokość ogrodzenia liczona od chodnika do najniższego punktu górnego obrysu ogrodzenia wynosiła (w zamawianym module proponuje się zrezygnowanie z „kolców” w górnym obrysie ogrodzenia).



## **Schody do ulicy parkowej**

Schody do ulicy parkowej wykonane zostaną w technologii żelbetowej z okładziną kamienną zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego. Konstrukcja schodów zostanie obłożona płytkami kamiennymi w kolorze piaskowca o grubości 1,5 do 2cm. Płytki na murki pod poręczami powinny mieć kształt prostokątny oraz imitować rzeczywiste bloki kamienne używane do budowy schodów-faktura wypukła nieregularna. Kształt biegów i spoczników regularny z faktura płaską. Spoinowanie i układanie zgodnie z technologią. Możliwe graficzny podział schodów poprzez płytki o innym odcieniu w osi schodów. Płytki przeznaczone do obłożenia schodów muszą być odporne na ścieranie, posiadać odpowiednią szorstkość i być przygotowane do poruszania się pieszych. Poręcze mocowane do konstrukcji żelbetowej zgodnie z rysunkami wykonawczymi.

## **Wiata przystankowa**

Przy zatoczce autobusowej zgodnie z oznaczeniem na Planie Zagospodarowania Terenu projektuje się wiatę autobusową. Wiata powinna spełniać następujące parametry:

- a) Konstrukcja nośna: wykonana ze stalowych lub aluminiowych profili zamkniętych. Malowanie natryskowe, farbami antykorozyjnymi lub chlorokauczkowymi.
- b) Dach: na stalowej lub aluminiowej konstrukcji osadzić płytę z poliwęglanu przezroczystego lub przyciemnianego.
- c) Ławka: jako miejsce do siedzenia zastosować ławki drewniane z deski szerokiej lub paneli drewnianych.
- d) Ściany boczne: wypełnione szkłem bezpiecznym typu laminat o grubości 6-8 mm lub szkłem hartowanym o grubości 8 mm.
- e) Sposób montażu: do montowania wszystkich typów wiat używać kotw betonowych.
- f) Kolor: ciemno brązowy – przed ostatecznym wyborem skonsultować z UM Głucholazy.

## **14.Przyjęte rozwiązania budowlano - instalacyjne**

### **Kanalizacja deszczowa:**

Wody opadowe z powierzchni jezdni, chodnika i ścieżki rowerowej w pasie ul. Chopina zostaną odprowadzone do kanalizacji deszczowej za pomocą odpowiednich spadków nawierzchni jezdni i chodnika oraz urządzeń odwadniających. Projektuje się całkiem nową kanalizację deszczową w obrębie pasa przedmiotowej drogi od km 0+050,00 do km

0+300,00, połączoną z istniejącymi kolektorami kanalizacji deszczowej. Od km 0+340,00 do km 0+710,00 ze względu na zły stan techniczny, zostanie całkowicie wymieniona istniejąca kanalizacja deszczowa z zachowaniem obecnej trasy i z wymianą przyłączy. Zadaniem kanalizacji będzie odprowadzenie wód deszczowych z jezdni, chodników oraz posesji przyległych (ale tylko z tych posesji przyległych dla których zróżnicowanie wysokościowe terenu na to pozwoli).

Spadek poprzeczny jezdni i chodnika wynosi 2,0% do ulicy Karłowicza a pomiędzy ulica Karłowicza a Parkową 2-5%. Woda kierowana jest do cieku przykrawężnikowego wykonanego z kostki kamiennej o szerokości 20cm, a stamtąd do wpustu ulicznego z żeliwną kratą 300×500 oraz osadnikiem. Projektuje się wpusty żeliwne (klasyczne) klasy D 400. Każdy zaprojektowany wpust uliczny można zasyfonować. Żeliwne kraty wpustów należy osadzić za pomocą płyty wspornikowej na studni (wpuście) z osadnikiem wiadrowym o średnicy  $\phi$  450. Nowoprojektowane wpusty połączone są za pomocą rur z polietylenu średnicy  $\phi$ 200 mm z nowoprojektowanymi studniami kanalizacyjnymi o średnicy  $\phi$ 1000 z włączkami żeliwnymi klasy D 400 ustawionymi na nowoprojektowanym lub wymienianym kolektorze kanalizacji deszczowej KD 300. Włazy żeliwne należy montować na betonowych płytach odciążających. Kolektor należy wykonać z rur z polietylenu lub polipropylenu o średnicy  $\phi$  300 i połączyć z istniejącą kanalizacją deszczową zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Nowoprojektowane rury z polipropylenu lub polietylenu należy układać na podsypce z piasku grubości co najmniej 10 cm. Istniejący grunt nad projektowanymi rurami po instalacji przewodów rurowych należy wymienić na piasek gruby lub pospółkę i zagęścić do uzyskania stopnia zagęszczenia  $I_s = 1,00$ . Pod nowymi studniami kanalizacyjnymi o średnicy wewnętrznej  $\phi$  1000 mm projektuje się podkład kamienny grubości co najmniej 10 cm lub alternatywnie pospółkę zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,00$ . Pod płytami odciążającymi należy zastosować podsypkę z pospółki gr. 10 cm stabilizowaną spoiwem hydraulicznym o  $R_m = 2,50$  MPa lub podkład z chudego betonu.

Ze względu na konieczność podczyszczenia ścieków spływających z nawierzchni projektowanych miejsc parkingowych projektuje się dwa komplety piaskowników i separatorów. Zgodnie z wytycznymi proponuje się zastosować Separatory koalescencyjne (olejów, węglowodorów).

Wymagania techniczne dla separatorów (przy doborze separatorów):

- Separator S-1: przepływ minimalny dobranego separatora  $Q=5,44$  dm<sup>3</sup>/s,

- Separator S-2: przepływ minimalny dobranego separatora  $Q=7,07 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- Separator S-3: przepływ minimalny dobranego separatora  $Q=68,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Do separatorów o przepływie powyżej 10 l/s można zastosować obejście burzowe o maksymalnym przepływie 5 razy większym od przepływu nominalnego. Przed każdym separatorem w celu przedłużenia jego zdolności czyszczących a także ochronienie przed wodami burzowymi zawierającymi zanieczyszczenia nie chemiczne (piasek itd.) zaproponowano zainstalowanie piaskowników.

Wymagania techniczne dla piaskowników (przy doborze piaskowników, przepływy jak dla separatorów(!)):

- Piaskownik P-1: powierzchnia minimalna dna  $A=0,24\text{m}^2$ ,
- Piaskownik P-2: powierzchnia minimalna dna  $A=0,31\text{m}^2$ ,
- Piaskownik P-3: powierzchnia minimalna dna  $A=2,99\text{m}^2$ ,

Po za tym w pasie w/w ulicy występuje uzbrojenie wodociągowe, gazowe, kanalizacja sanitarna, deszczowa, infrastruktura gazowa i telekomunikacyjna.

### **Instalacja energetyczna:**

Zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od spółki ENERGIAPRO S. A. Istniejącą linię napowietrzną 0,4 kV od słupa nr 466 do słupa 201 kolidującą z przebudową drogi przebudować na linię kablową stosując kabel YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>. W przypadku kolizji pozostałych słupów z nowoprojektowaną drogą przestawić słupy z jednoczesną wymianą ich na żerdzie wirowane typu E. Istniejące kable 15kV i 0,4 kV pod jezdnią zabezpieczyć rurami typu PS 160/110/75 w miejscach nieosłoniętych lub przełożyć kable 0,4kV – stosować wstawki z kabli YAKXS o przekroju takim samym co przekładane. Przekładana linię kablową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wymogami normy SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” Prace ziemne nad kablami i w odległości do 0,5m od kabli prowadzić ręcznie pod nadzorem pracowników RD Nysa. Przed rozpoczęciem robót wykonawca zgłosi w RD Nysa w celu spisania notatki służbowej dla wyłączenia istniejącego kabla w obszarze zbliżenia do Kabla.

Jako oświetlenie przyjęto słupy stylowe LS-5.5 z koroną KS-05 (podwójny) i oprawą OP-07. Słup umieszczony na fundamencie BLS-120. Rozmieszczenie lamp zgodnie z planem zagospodarowania terenu (PZT).

W zbliżeniach z kablami energetycznymi eNN oraz telekomunikacyjnymi należy wykonać zabezpieczenie rurami dwudzielnymi wystającymi min. 0,5 m poza gabaryt wykopu.

Na kablach pow. 1 kV zaleca się zastosować rury ochronne typ PS lub DKV koloru czerwonego, a na niskiego napięcia koloru niebieskiego.

#### **Instalacja telekomunikacyjna:**

Istniejące uzbrojenie telekomunikacyjne w miejscach narażonych na obciążenia związane z ruchem pojazdów zabezpieczone zostanie również rurami z polietylenu typu A 75/110 PS. Ponadto studzienki telekomunikacyjne zostaną poddane regulacji pionowej.

#### **Instalacja gazowa:**

Instalacja pozostaje bez zmian. Jedynie elementy armatury zostaną poddane regulacji pionowej.

#### **Instalacja wodociągowa:**

Instalacja wodociągowa pozostaje bez zmian. Elementy armatury zostaną poddane regulacji pionowej. Jedynie w odcinkach od Km 0+030,00 do 0+160,00 i 0+600,00 do 0+650,00 zostanie przełożona ze względu na kolizje z projektowanym krawężnikiem i pasem nasadzeń. Przełożenie zgodnie z PZT.

#### **Instalacja kanalizacji sanitarnej:**

Instalacja pozostaje bez zmian. Jedynie elementy armatury zostaną poddane regulacji pionowej.

### **15. Rozwiązania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych**

Nie dotyczy.

### **16. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego**

#### **a) Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających inne rodzaje energii**

Nie dotyczy.

#### **b) Właściwości cieplne przegród budowlanych**

Nie dotyczy.

### **c) Parametry sprawności energetycznej instalacji**

Nie dotyczy.

### **d) Wymagania dotyczące oszczędności energii**

Nie dotyczy.

## **17. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi**

### **a) Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków**

Na powierzchni nowoprojektowanych dróg gromadzić się będą jedynie wody deszczowe, które zostaną odprowadzone z obiektu za pomocą kanalizacji deszczowej ( pkt. 14)

Zapotrzebowanie na wodę nie występuje.

### **b) Emisja zanieczyszczeń gazowych**

Do atmosfery przedostawać się będą jedynie spaliny wytwarzane przez pojazdy poruszające się po nowoprojektowanej nawierzchni ulic. Ich ilość i jakość zależna będzie od modelu pojazdu a w szczególności od jego wieku. Duży wpływ na emisję spalin będzie miał rodzaj paliwa używany do napędu pojazdów.

W obrębie nowoprojektowanych dróg gminnych emisja spalin zostanie wyeliminowana do minimum ponieważ nowe nawierzchnie dróg, brak wybojów i załomów spowodują mniejszy pobór mocy silników, a co za tym idzie mniejsze zużycie paliwa.

### **c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

Obiekt budowlany, którym w tym przypadku jest droga sam z siebie nie będzie wytwarzał odpadów. Odpady, które powstaną w wyniku eksploatacji drogi zostaną usunięte przez wyspecjalizowane ekipy techniczne.

### **d) Emisja hałasu oraz wibracji**

Emisja hałasu zależna będzie od rodzaju pojazdu poruszającego się po drogach wewnętrznych. W związku z brakiem nierówności, załomów i wybojów zarówno hałas jaki i wibracje zostaną wyeliminowane do minimum.

### **e) Emisja promieniowania**

Nie dotyczy.

## **f) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, glebę i wody**

Zgodnie z decyzją Urzędu Miejskiego w Głuchołazach stare – częściowo uschnięte drzewa zostaną wycięte z pasa drogowego. W ich miejsce zostaną nasadzone nowe drzewa i krzewy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Budowa nowych powierzchni drogowych nie spowoduje żadnego wpływu na pozostały istniejący drzewostan. Nowoprojektowane drogi nie wpłyną niekorzystnie na stan gleby oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Zapewni to zastosowanie szczelnych instalacji sanitarnych. Przewiduje się wycinkę starych- częściowo uschniętych drzew i nasadzenie nowych zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego B-1. Poniższa tabela przedstawia operat dendrologiczny wycinek i nasadzeń.

### **WYCINKA:**

| km                      | Gatunek               | Śr. [cm] | Uwagi                           |
|-------------------------|-----------------------|----------|---------------------------------|
| <b>Droga str. prawa</b> |                       |          |                                 |
| 0+050                   | Robinia pseudoacacia  | 20       |                                 |
| 0+062                   | Robinia pseudoacacia  | 22       |                                 |
| 0+068                   | Robinia pseudoacacia  | 22       | Częściowo uschnięte             |
| 0+074                   | Robinia pseudoacacia  | 20       | Uschnięte                       |
| 0+078                   | Robinia pseudoacacia  | 10       |                                 |
| 0+088                   | Robinia pseudoacacia  | 25       | Częściowo uschnięte             |
| 0+092                   | Robinia pseudoacacia  | 25       | Częściowo uschnięte             |
| 0+095                   | Robinia pseudoacacia  | 25       | Częściowo uschnięte             |
| 0+108                   | Robinia pseudoacacia  | 25       | Częściowo uschnięte             |
| 0+112                   | Robinia pseudoacacia  | 20       | Częściowo uschnięte             |
| 0+117                   | Robinia pseudoacacia  | 25       | Częściowo uschnięte             |
| 0+122                   | Robinia pseudoacacia  | 18       | Częściowo uschnięte             |
| 0+129                   | Robinia pseudoacacia  | 10       | Częściowo uschnięte             |
| 0+132                   | Robinia pseudoacacia  | 25       | Częściowo uschnięte             |
| 0+138                   | Robinia pseudoacacia  | 25       | Częściowo uschnięte             |
| 0+142                   | Robinia pseudoacacia  | 21       | Częściowo uschnięte             |
| 0+147                   | Robinia pseudoacacia  | 22       | Częściowo uschnięte             |
| 0+151                   | Robinia pseudoacacia  | 10       | Częściowo uschnięte             |
|                         |                       |          |                                 |
| <b>Skwer str. Lewa</b>  |                       |          |                                 |
| 0+118                   | Krzew                 |          |                                 |
| 0+130                   | Cis(Taxus baccata L.) | 10       | Do wycięcia drzewo bliżej drogi |
| 0+145                   | Krzew                 |          |                                 |
|                         |                       |          |                                 |
| <b>Droga str. lewa</b>  |                       |          |                                 |
| 0+345                   | Robinia pseudoacacia  | 15       |                                 |
| 0+350                   | Robinia pseudoacacia  | 10       |                                 |

|       |                         |         |  |
|-------|-------------------------|---------|--|
| 0+365 | Robinia pseudoacacia    | 20      |  |
| 0+370 | Robinia pseudoacacia    | 15      |  |
| 0+376 | Robinia pseudoacacia    |         | Nie istnieje-zaznaczone tylko na mapie |
| 0+400 | Robinia pseudoacacia    |         | Nie istnieje-zaznaczone tylko na mapie |
| 0+410 | Robinia pseudoacacia    | 10      |  |
| 0+415 | Robinia pseudoacacia    | 18      |  |
| 0+424 | Robinia pseudoacacia    | 20      |  |
| 0+431 | Robinia pseudoacacia    | 15      |  |
| 0+436 | Robinia pseudoacacia    | 15      |  |
| 0+450 | Robinia pseudoacacia    | 15      |  |
| 0+490 | Robinia pseudoacacia    | 20      |  |
| 0+506 | Convolvulus arvensis    |         |  |
| 0+515 | Robinia pseudoacacia    | 15      |  |
| 0+531 | Robinia pseudoacacia    | 16      |  |
| 0+550 | Robinia pseudoacacia    | 10      |  |
| 0+560 | Robinia pseudoacacia    | 10      |  |
| 0+570 | Robinia pseudoacacia    | 30      |  |
|       | Suma drzew do wycięcia: | 35      | sztuk                                  |
|       | Suma pola drzew         | 3,82201 | m2                                     |

#### NASADZENIA:

| KM                      | Gatunek  | ilość | Uwagi  |
|-------------------------|--|-------|--|
| km od 0+040 do 0+090    | Klon (np..Klon japoński (Acer japonicum) lub Jesion (np.Jesion mannowy (Fraxinus ornus)) | 12    | Uwagi: Drzewa jednego gatunku lub naprzemiennie  |
| "wysepki" 0+115 i 0+135 | Klon (np..Klon japoński (Acer japonicum) lub Jesion (np.Jesion mannowy (Fraxinus ornus)) | 4     | Uwagi: Drzewa jednego gatunku lub naprzemiennie  |
| 0+315 do 0+570          | Klon (np..Klon japoński (Acer japonicum) lub Jesion (np.Jesion mannowy (Fraxinus ornus)) | 38    | Uwagi: Drzewa jednego gatunku lub naprzemiennie (lewa strona drogi), pomiędzy drzewa możliwe nasadzenia np.. Berberis thunbergii 'Green Carpet', Cotoneaster suecicus lub inne podobne |
|                         | Suma nasadzeń drzew  | 54szt |  |

## 18. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zastosowane szerokości jezdni oraz zapewnienie dojazdu do każdego obiektu budowlanego zapewnia swobodę działań jednostkom straży pożarnej w wypadku zagrożenia. Ponadto w ciągu projektowanych ulic i chodników istnieją urządzenia hydrantowe.

## 19. Organizacja ruchu

Docelowa organizacji ruchu zostanie opracowana po zakończeniu prac projektowych. (obecnie pokazane znaki nie są oznakowaniem drogi w rozumieniu przepisów a jedynie informacją o planowanym kierunku ruchu pojazdów, pieszych lub rowerzystów).

## 20. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać podbudowy i nawierzchnie jezdni

(W tabelach wartości pogrubione oznaczają dane właściwe dla niniejszej inwestycji, wszelkie sprawy nierozstrzygnięte w poniższym punkcie należy rozpatrywać zgodnie z Dz. U. Nr.43 poz. 430, innymi właściwymi ustawami i normatywami oraz SST (Szczegółowa Specyfikacja Techniczna-będąca integralną częścią tego projektu)).

### Rzędne wysokościowe

Przy wykonywaniu nowych i przebudowie dróg powinny być badane rzędne wysokościowe podłoża, podbudowy i powierzchni nawierzchni. Na drogach klasy A i S pomiar wykonuje się na siatce o rozmiarach 10 m x 10 m wraz ze sprawdzeniem rzędnych osi podłużnej jezdni i obu krawędzi. Na drogach o jezdni węższej niż 10 m sprawdza się rzędne osi podłużnej i krawędzi. Na drogach klasy GP i drogach niższych klas sprawdza się rzędne osi podłużnej jezdni i krawędzi co 20 m, a na odcinkach krzywoliniowych co 10 m. Wartości dopuszczalnych odchyleń w stosunku do rzędnych projektowych określa tabela:

| Rodzaj warstwy konstrukcyjnej | Dopuszczalne odchylenie |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1                             | 2                       |
| <b>Podłoże</b>                | <b>-2 cm, +0 cm</b>     |
| <b>Podbudowa zasadnicza</b>   | <b>-1 cm, +0 cm</b>     |
| <b>Warstwa ścieralna</b>      | <b>± 1 cm</b>           |

Wymaga się, aby 95% zmierzonych rzędnych danej warstwy nie przekraczało dopuszczalnych odchyleń.

### Nacisk na oś

Dopuszczalne naciski pojedynczej osi pojazdu na nawierzchnię jezdni i nawierzchnię przeznaczoną do postoju pojazdów określa tabela:

| Kalsa drogi, elementy drogi | Dopuszczalny nacisk osi |
|-----------------------------|-------------------------|
|-----------------------------|-------------------------|



|   |                             |
|---|-----------------------------|
|   | pojazdu (kN)                |
| 1   | 2                           |
| A, S  | 115                         |
| GP  | 115, 100 <sup>1)</sup>      |
| <b>G, Z, L, D</b>   | <b>100, 80<sup>1)</sup></b> |
| <b>Pas ruchu i zatoka w rejonie przystanku autobusowego</b> | <b>100</b>                  |
| <b>Stanowiska postojowe, pasy i zatoki postojowe</b>        | <b>115, 80<sup>2)</sup></b> |

<sup>1)</sup> Dopuszcza się przy przebudowie albo remoncie

<sup>2)</sup> Stanowiska postojowe przeznaczone dla pojazdów o ciężarze całkowitym nie większym niż 2 500 kG

### Okres eksploatacji nawierzchni

Przy projektowaniu nawierzchni przyjmuje się okresy eksploatacji określone w tabeli:

| Klasa drogi,<br>elementy drogi   | Konstrukcje podatne i<br>półsztywne |             | Konstrukcje z betonu<br>cementowego |             |
|--|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
|  | nowe lub<br>przebudowane            | remontowane | nowe lub<br>przebudowane            | remontowane |
| 1  | 2                                   | 3           | 4                                   | 5           |
| A, S, GP, G i Z  | 20 lat                              | 10 lat      | 30 lat                              | 20 lat      |
| <b>L i D</b>   | <b>20 lat</b>                       | 10 lat      | 20 lat                              | 10 lat      |
| <b>Pasy ruchu i<br/>zatoki w rejonie<br/>przystanku<br/>autobusowego,<br/>miejsca<br/>przeznaczone<br/>do postoju<br/>pojazdów,<br/>ruchu pieszych i<br/>rowerów</b> | <b>20 lat</b>                       | 10 lat      | 20 lat                              | 10 lat      |

Okresy eksploatacji są takie same dla wszystkich elementów jezdni, tj. zasadniczych i dodatkowych pasów ruchu, pasów awaryjnych, pasów włączania i wyłączania.

### Konstrukcja podłoża nawierzchni drogi

Zgodnie z Dz. U. Nr 43 poz. 430 p.5 konstrukcja nawierzchni jezdni ma zostać położona na podłożu gruntowym G1 o module sprężystości (wtórny) min 120MPa (min 100MPa dla KR1-2 oraz przy zatokach postojowych i autobusowych) a konstrukcja nawierzchni chodnika ma zostać położona na podłożu gruntowym G1 o module sprężystości (wtórny) min 80MPa.

### Warunki ogólne dla podłoża nawierzchni drogi

Konstrukcje nawierzchni podatnych i półsztywnych powinny być wykonywane na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1, charakteryzującym się wartościami wskaźnika zagęszczenia i modułu sprężystości (wtórny moduł odkształcenia) określonymi w tabeli:

| Kategorie ruchu <sup>1)</sup> | Wtórny moduł odkształcenia <sup>2)</sup> | Wskaźnik zagęszczenia |
|-------------------------------|--|-----------------------|
| 1                             | 2  | 3                     |
| <b>KR1 i KR2</b>              | <b>100</b>                               | <b>1,00</b>           |
| <b>Od KR3 do KR6</b>          | 120                                      | 1,03                  |

<sup>1)</sup> Kategorie ruchu są określone w załączniku nr 5(Dz.U. Nr 43 poz 430).

<sup>2)</sup> Wtórny moduł odkształcenia oznacza się przy drugim obciążeniu płytą o średnicy  $\geq 30$  cm według Polskiej Normy. Badanie przeprowadza się w zakresie od 0 MPa do 0,25 MPa. Wartości modułu powinny być wyznaczone dla przyrostu obciążenia od 0,05 MPa do 0,15 MPa.

Warunki nośności grupy nośności G, ustala się zgodnie ze sposobami przedstawionymi w załączniku 4 ust.3 do Dz.U. Nr 43 poz 430.

Podłoże nawierzchni zaszeregowane do innej grupy nośności powinno być doprowadzone do grupy nośności G1, zgodnie ze sposobami przedstawionymi w załączniku 4 ust. 5 Dz.U. Nr 43 poz 430.

Nysa, wrzesień 2008 r.

Opracowanie:

mgr inż. Arkadiusz Drózdź

mgr inż. Szymon Piątkowski

.....