



BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO  
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel. 605-305-220, email: [dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl](mailto:dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl)

NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 11110000 25785430

## PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

**Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu  
wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

**działki nr: 67/6, 67/2, - obręb 0003 - Karpacz**

**fragmenty działek nr: 1135, 94, 95, 96, 66/1, 424/5, 424/4, 69/3, 69/1 - obręb 0003 - Karpacz**

**fragment działki nr: 720 - obręb 0009 – Ściągny**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXV**,

INWESTOR:

**Gmina Karpacz  
ul. Konstytucji 3 Maja 54, 58-540 Karpacz**

BRANŻA: **drogowa,**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

**część opisowa + część rysunkowa**

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant branży drogowej	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/96/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	08-05-2017	
Sprawdzający branży drogowej	mgr inż. Andrzej Szewczyk	Nr LBS/0002/POOD/06 do projektowania bez ograniczeń w drogowej	08-05-2017	
Umowa:	2151/04/2017r z dnia 09.01.2017r.			Nr egz. <b>1</b>

JELENIA GÓRA maj 2017r.

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

- I. Opis techniczny
- II. Część rysunkowa:
  1. Plan orientacyjny
  2. Plan sytuacyjny
  3. Przekroje konstrukcyjne
  4. Profil podłużny
  5. Rysunek przepustu
  6. Remont muru oporowego
  7. Rysunek ogrodzenia

# **OPIS TECHNICZNY**

## **do projektu przebudowy ulicy Sikorskiego i Granitowej w Karpaczu**

### **branża drogowa**

#### **1. Podstawa opracowania.**

- Umowa nr 2151/04/2017r. z dnia 09.01.2017r zawarta z Gminą Karpacz.
- Mapa zasadnicza do celów projektowych wykonana przez Biuro Geodezyjno-Projektowe AGRAD z Jeleniej Góry.
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające wykonane przez zespół projektowy.
- Opinia geotechniczna wykonana przez firmę Usługi Geologiczne i Geodezyjne GEOMETR A. Pierzchała Brudka ze Szczawna Zdrój.
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Karpacz oraz Gminy Podgórzyn.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430).
- Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe.

#### **2. Zakres i cel opracowania.**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącego odcinka ulicy Granitowej i Sikorskiego na odcinku od skrzyżowania z ul. Skalną do granicy Gminy Karpacz. Obie ulice stanowią ciąg dróg gminnych nr 115686D (ul. Granitowa) oraz 115687D (ul. Sikorskiego). Dodatkowo w ramach inwestycji zostanie wybudowany chodnik w ciągu ulicy Granitowej; planuje się też budowę sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudowę sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz oświetlenia ulicznego. Powyższe zmiany wpłyną na zwiększenie bezpieczeństwa ruchu i podniosą komfort życia okolicznych mieszkańców.

#### **3. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Planowana inwestycja położona jest we wschodniej części miasta Karpacz. Obie ulice posiadają nawierzchnie bitumiczne bez chodników i rowów drogowych. Nawierzchnie są w złym stanie technicznym, posiada liczne spękania, wykruszenia i zapadnięcia; widoczne są oznaki utraty nośności podłoża. Większość odcinka ulicy Sikorskiego przylega do muru oporowego na potoku Skałka.

W obrębie inwestycji znajdują się liczne sieci infrastruktury technicznej. Stanowią je sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, energetyczne i telekomunikacyjne (w tym napowietrzne) oraz gazowe.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że warunki gruntowe przedstawiają się następująco. W obrębie istniejącej ulicy pod jej konstrukcją znajduje się nasyp niekontrolowany (budowlany) zawierający w swoim składzie glebę, gruz, ceglany, glinę oraz szlakę. Głębiej zalegają generalnie warstwy glin piaszczystych w stanie twaroplastycznym, pospółki gliniaste i żwiry gliniaste oraz wietrzelina skalna. Wodę gruntową stwierdzono tylko w jednym otworze na końcu opracowania na głębokości 1.90 m p.p.t. W wyniku analizy parametrów podłoża należy stwierdzić, że na całym odcinku przebudowywanej drogi występuje podłoże wysadzinowe typu G2 i G4. Istniejącą konstrukcją nawierzchni stanowią warstwy bitumiczne grubości 5-10 cm generalnie na podbudowie z kruszywa lub nasypie budowlanym grubości 15-20 cm.

## **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

### 4.1. Dane techniczne.

Przyjęto następujące parametry techniczne.

- droga gminna - klasa „D”,
- prędkość projektowa - 30 km/h,
- szerokość jezdni - ul. Granitowa- 5.00 m(lokalnie zawężona do 3.50m),  
- ul. Sikorskiego- 4.50 m(lokalnie zwężona do 4.00m),
- szerokość chodników - 2.00 m (lokalnie zwężony do 1.75m),
- kategoria ruchu - KR2,
- obciążenie - 100 kN/oś.

### 4.2. Rozwiązania sytuacyjno - wysokościowe.

Planuje się przebudowę odcinka ulicy Granitowej i Sikorskiego na odcinku od skrzyżowania z ul. Skalną do granicy Gminy Karpacz na długości 786m. Ulice są obecnie jednojezdniowe dwupasowe i takie pozostaną po przebudowie. W ciągu ul. Granitowej po jej stronie zachodniej planuje się budowę chodnika na całej długości ulicy Granitowej do skrzyżowania z ulicą Sikorskiego, gdzie chodnik będzie się kończył przed mostem nad potokiem Skałka. Szerokość Granitowej ulicy wynosi 5.00m. Ze względu na budowę chodnika w części środkowej zaprojektowano zwężenie jezdni do 3.50m na odcinku ok 100m oraz do 4.50m przed skrzyżowaniem z ul. Sikorskiego. Szerokość ulicy Sikorskiego wynosi 4.50m. Ze względu na uwarunkowania terenowe zaprojektowano zwężenie jezdni do 4.00m na odcinku ok 50m. Projekt przewiduje przebudowę wszystkich zjazdów.

Jezdnia będzie posiadać przekrój daszkowy o spadku  $i=2\%$  w części początkowej; w dalszej części zaprojektowano pochylenie jednostronne. Zmiany pochylenia poprzecznego pokazano w części rysunkowej. Spadek poprzeczny chodników będzie wynosił  $i=2\%$  w kierunku jezdni.

Jezdnia ograniczona będzie za pomocą krawężników betonowych o przekroju 15x30cm montowanych pionowo na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15. Krawężnik powinien być wyniesiony ponad krawędź nawierzchni 12 cm (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi). Na zjazdach oraz na zawężonym do 3.50m odcinku ul. Granitowej krawężnik powinien wystawać 5 cm; tutaj należy stosować krawężniki najazdowe 15x22 cm oraz krawężniki przejściowe 15x22/30 cm. Na łukach na skrzyżowaniach i zjazdach należy stosować krawężniki łukowe o wartości promieni podanych w projekcie. Chodnik będą ograniczone obrzeżami poza miejscach gdzie będzie przylegał do istniejących budynków lub fundamentu ogrodzenia. Zastosowano obrzeża betonowe 8x30 cm, montowane na ławie betonowej z betonu C 12/15 (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi). Na znacznym odcinku ul. Sikorskiego od strony zachodniej jezdnia ograniczona będzie murem biegnącym wzdłuż potoku Skałka. Na długości muru przewidziano ustawienie krawężników betonowych 15x30cm bezpośrednio przy krawędzi muru.

Ze względów na konieczność dostosowania się do istniejącej infrastruktury niweleta ulic nie ulegnie większym zmianom. Pochylenia niwelety ulicy wynoszą od  $i=3.81\%$  do  $i=10.00\%$ , z trzema łukami pionowymi, dwoma wklęsłymi ( $R=500m$ ,  $R=800m$ ) i jednym wypukłym  $R=500m$ . Odwodnienie ulicy będzie odbywać się do projektowanych wpustów deszczowych i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Przewiduje się wymianę wszystkich włazów i obudów studni urządzeń podziemnych, które nie będą przebudowane.

Na odcinku od km 0+180,25 do km 0+209,25 po stronie prawej przewidziano ustawienie muru oporowego z elementów żelbetowych prefabrykowanych typu „L” o rozmiarach:  $H=1.55$  m i  $F=0.85$  m. Szerokość elementów wynosi  $B=0.99$  m (plus 1 cm na dylatację). Prefabrykaty oporowe powinny być wykonane z

betonu min. C 30/37 i zbrojone stalą BST500S. Elementy prefabrykowane należy układać na ławie z betonu C 8/10 grubości 15 cm i podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości ~5 cm. Przed rozpoczęciem robót należy usunąć z podłoża gruntowego całą warstwę istniejącego nasypu budowlanego. Jeśli po usunięciu gruntu nienośnego będzie taka potrzeba, pod ławą betonową należy wykonać do odpowiedniego poziomu ławę z kruszywa naturalnego lub łamanego. Dylatacje pomiędzy elementami prefabrykowanymi należy zabezpieczyć od strony wewnętrznej paskami papy termozgrzewalnej na osnowie z włókna szklanego o szerokości ~20 cm. Zasypkę ścian oporowych wykonać z pospółki. Na długości muru należy zamontować barierę energochłonną mostową SP-06 o długości 28 m z odcinkami początkowymi (tzw. nasadki kuliste).

Na znacznym odcinku ul. Sikorskiego od strony zachodniej jezdni ograniczona jest murem biegnącym wzdłuż potoku Skałka. Przewidziano przestawienie całego odcinka bariery energochłonnej w ciągu ul. Sikorskiego. Znaczna część tej bariery zamontowana jest na murze oporowym.

Bariery istniejące należy zdemontować. Na większości odcinków muru bezpośrednio nim należy ustawić krawężnik betonowy na ławie betonowej (zachowując jednocześnie planowaną geometrię drogi w planie). Następnie należy wykonać żelbetowe zwieńczenie muru zgodnie z rysunkiem nr 3. Lokalnie wykonanie zwieńczenia będzie wymagało rozebrania pierwszej warstwy kamienia. Na tak wykonanym zwieńczeniu należy ustawić zdemontowaną wcześniej barierę energochłonną. Elementy, które uległy zniszczeniu w trakcie demontażu należy wymienić na nowe. Na szerokości zwieńczenia należy ułożyć izolację powierzchniową z żywicy poliuretanowej. Należy zachować wszystkie przerwy w barierze przeznaczone na zjazdy i dojścia. Zakończenia barier należy wykonać jak w stanie istniejącym (tzw. nasadki kuliste).

Na pozostałym odcinku wzdłuż potoku, który nie posiada muru od strony drogi należy ustawić zdemontowaną wcześniej barierę energochłonną zgodnie z rysunkiem nr 3. Na tym odcinku należy również wykonać siatkę naprowadzającą dla płazów z polipropylenu w kolorze ciemnozielonym. Siatka o oczkach 5x5mm powinna posiadać wysokość min. 70 cm (w tym 10 cm wkopane w grunt). Siatkę należy mocować do specjalnych słupków dedykowanych do tego rodzaju ogrodzeń o rozstawie max. 1.50 m. Słupki powinny mieć górną część zakrzywioną (~45°) w kierunku potoku co uniemożliwi przechodzenie płazów przez siatkę. Słupki należy mocować w cokółkach z betonu C8/10 o wymiarach 20x20 cm.

Projekt przewiduje remont istniejącego przepustu pod ul. Sikorskiego przeprowadzającego wody opadowe z rowu drogowego wzdłuż działki nr 95 do potoku Skałka. Przewidziano wymianę istniejącego przepustu na nowy. Należy wykonać rurę stalową spiralnie karbowaną D800mm o długości 10m (dołem) zgodnie z rysunkiem nr 5. Ściankę czołową od strony potoku Skałka należy wykonać z kamienia typu formak układanego za zaprawie cementowej i fundamencie betonowym. Dodatkowo powierzchnię pomiędzy ścianką a potokiem należy umocnić układając kamień typu formak na warstwie betonu C20/25 gr. 20cm i zalać go zaprawą cementową. Ściankę przepustu po przeciwnej stronie należy wykonać jako ściętą. Wylot przepustu na długości 4m oraz ściankę należy umocnić brukiem kamiennym na zaprawie cementowej. Ławę przepustu należy wykonać z pospółki gr. 20cm a zasypkę przepustu z gruntu nasypowego o wskaźniku wodoprzepuszczalności  $K > 8$  m/dobę. Dodatkowo w przepuście należy zamontować półkę dla płazów wg rysunku nr 5.

Planuję się rozbiórkę i wykonanie nowego ogrodzenia na fragmencie działki nr 69/3. Ogrodzenie należy wykonać z paneli z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej  $H \sim 1.20$ m, grubość drutu 5mm, słupki stalowe ocynkowane i powlekane. Słupki należy osadzić w cokółkach z betonu C12/15 i wykonać podmurówkę ogrodzenia z elementów systemowych ( $H \geq 20$  cm,  $B \geq 6$  cm) zgodnie z rysunkiem 7.

#### 4.3. Konstrukcja nawierzchni.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że warunki gruntowe przedstawiają się następująco. W obrębie istniejącej ulicy pod jej konstrukcją znajduje się nasyp niekontrolowany (budowlany) zawierający w swoim składzie glebę, gruz, ceglany, glinę oraz szlakę. Głębiej

zalegają generalnie warstwy glin piaszczystych w stanie twaroplastycznym. Wodę gruntową stwierdzono tylko w jednym otworze na końcu opracowania na głębokości 1.90 m p.p.t. W wyniku analizy parametrów podłoża należy stwierdzić, że na całym odcinku przebudowywanej drogi występuje podłoże wysadzinowe G3. Istniejącą konstrukcją nawierzchni stanowią warstwy bitumiczne grubości 5-8 cm generalnie na podbudowie z kruszywa grubości 15-20 cm.

Taki układ warstw konstrukcyjnych i podłoża gruntowego zdecydowanie nie pozwala na wykorzystanie istniejącej nawierzchni, poza tym zdecydowana większość nawierzchni będzie rozebrana dla potrzeb przebudowy i budowy sieci infrastruktury technicznej.

W porozumieniu z Zamawiającym ustalono, że na obu ulicach zostanie zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jak dla kategorii ruchu KR2. Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni.

#### *Jezdnia:*

- 4 cm – warstwa ścieralna z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11 mm (SMA 11),
- 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 22 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C<sub>3/4</sub> ≤ 6,0 MPa,

#### *Zjazdy:*

- 8 cm – kostka betonowa,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 15 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 22 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C<sub>3/4</sub> ≤ 6,0 MPa,

#### *Chodniki:*

- 8 cm – kostka betonowa,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 10 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 20 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

#### *Chodnik przy zawężonym odcinku ul. Granitowej:*

- 8 cm – kostka betonowa,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 26 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 22 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C<sub>3/4</sub> ≤ 6,0 MPa,

W obrębie jezdni na poziomie koryta pod warstwy konstrukcyjne jezdni i chodnika na odcinku zawężonym należy uzyskać następujące parametry w zakresie zagęszczenia: E<sub>2</sub> ≥ 35 MPa (w przypadku braku takiej możliwości grubość warstwy podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem należy zwiększyć z 22 cm do 30 cm); na poziomie wykonanej warstwy podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem należy uzyskać następujące parametry w zakresie zagęszczenia: E<sub>2</sub> ≥ 80 MPa; na poziomie wykonanej warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej należy uzyskać E<sub>2</sub> ≥ 130 MPa (przy czym stosunek E<sub>2</sub>/E<sub>1</sub> ≤ 2,2).

Wszystkie warstwy konstrukcji nawierzchni należy wykonać zgodnie z STWiORB opracowanymi do projektu. Skropienie pod warstwy bitumiczne wykonać w ilości podanych w STWiORB.

W obrębie włączenia do istniejących nawierzchni bitumicznych na długości ostatniego 1 m należy wykonać tylko warstwę ścieralną grubości 4 cm i wiążącą grubości 8 cm (po uprzednim wykonaniu odpowiedniego frezowania nawierzchni). Przesunięcie końca warstwy wiążącej w stosunku do końca warstwy ścieralnej powinno wynosić ~0.5 m. Takie samo rozwiązanie należy zastosować w obrębie odtwarzanej nawierzchni po budowie sieci wod.-kan.

#### 4.4. Remont muru oporowego.

Remont muru oporowego jest planowany zgodnie z życzeniem Zamawiającego. Na rysunku nr 2 pokazano dwa odcinki muru podlegającego remontowi. W zakres remontu wchodzi wykonanie spoinowania całej powierzchni muru zaprawą cementową po uprzednim oczyszczeniu spoin i uzupełnieniu ubytków. Dodatkowo na dwóch odcinkach występuje spory ubytek w fundamencie muru. Tutaj należy wykonać uzupełnienie fundamentu z betonu C20/25 zgodnie z rysunkiem nr 6. Należy też naprawić pozostałe drobne ubytki stwierdzone w trakcie prac remontowych.

## **5. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko**

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla warunków ekologicznych środowiska naturalnego.

- Budowa nowej nawierzchni wpłynie na zmniejszenie emisji hałasu oraz drgań.
- Wody opadowe będą odprowadzane do nowoprojektowanej sieci kanalizacji deszczowej.
- Nie zachodzi konieczność wyłączenia gruntów z produkcji rolnej lub leśnej.
- Planuje się wycinkę drzew rosnących w pasie drogowym.
- Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca robót zapewni pracownikom odpowiednie warunki higieniczno – sanitarne,
- Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zapewni ograniczenie hałasu m.in. poprzez niedopuszczanie do koncentracji pracy sprzętu ciężkiego oraz wykonywanie robót w porze dziennej.

## **6. Dodatkowe informacje**

Teren, na którym ma być zrealizowana inwestycja położony jest w strefie obserwacji archeologicznej (poza obszarem wpisanym do rejestru zabytków).

W obrębie inwestycji nie ma obiektów przyrodniczych podlegających ochronie.

Przebudowywane ulice nie znajdują się na terenie występowania szkód górniczych.

Obszar inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Miasta Karpacz. Zatem rozwiązania projektowe są zgodne z ustaleniami zawartymi w MPZP i nie naruszają jego postanowień.

Teren objęty inwestycją nie znajduje się na obszarze Natura 2000 i nie oddziałuje na ten obszar. Najbliższy taki obszar stanowi Karkonoski Park Narodowy – otulina (kod obszaru: PLB020007 ) i położony jest w odległości 0,3km. Planowane rozwiązania projektowe nie oddziałują również na ten obszar.

Ze względu na lokalizację inwestycji nie występuje też transgraniczne oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Planowana inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Projektowana inwestycja mieści się w obszarze pasa drogowego oraz działek będących własnością Zamawiającego. Dodatkowo zajmuje się działkę nr 66/1 będącą własnością Skarbu Państwa w zarządzie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu oraz działkę nr 720 będącą własnością Gminy Podgórzyn. Zamawiający uzyskał w tym zakresie stosowne zgody.

W obrębie inwestycji znajdują się liczne sieci infrastruktury technicznej. Stanowią je sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, energetyczne i telekomunikacyjne (w tym napowietrzne) oraz gazowe. W rejonie urządzeń obcych należy zachować szczególną ostrożność, a roboty ziemne wykonać ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia, bądź to możliwości występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego. Należy przestrzegać ustaleń i wymogów zawartych w pismach uzgadniających projekt.

Opracował:  
Dariusz Rusnak