

PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW

ANDRZEJ CHMIELEWSKI

✉ 70-445 Szczecin, al. Papieża Jana Pawła II 15/6

☎,fax (091) 488 17 39

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji: **Przebudowa ulicy Piaskowej w Policach
odcinek od ulicy Wyszyńskiego do ul. Grzybowej**

Inwestor: Gmina Police
72-010 Police, ul. Batorego 3

Branża: **Drogi**

Nr umowy: TI-41/2009

Nr działek: 2095/4, 2635, 2638, 2642/1 obręb Police 15
289/4, 2090, 2091 obręb Police 16

Nr egz.: **1**

	<i>Projektował</i>	<i>Podpis</i>	<i>Sprawdził</i>	<i>Podpis</i>
Drogi	mgr inż. Maciej Kasprzyk upr. nr ZAP/0037/POOD/08 (drogi)		mgr inż. Andrzej Chmielewski upr. nr 322/Sz/88 (drogi, ulice)	

Szczecin – sierpień 2009 r.

CZĘŚCI SKŁADOWE OPRACOWANIA:

Część opisowa

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Część rysunkowa:

D1. Plan orientacyjny

D2. Przekroje normalne

D3. Plan zagospodarowania terenu

D4. Przekrój podłużny

D5. Przekroje poprzeczne

D6. Kanalizacja deszczowa –schemat podłączenia

D7. Kanalizacja deszczowa - przekrój podłużny

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- obowiązujące Prawo Budowlane, Polskie Normy, przepisy i zasady wiedzy technicznej,
- uzgodnienia i wytyczne techniczne projektowania.

2. Przedmiot inwestycji:

- przebudowa odcinka ul. Piaskowej od skrzyżowania z ulicą Wyszyńskiego do skrzyżowania z ulicą Grzybową,
- przebudowa chodników i istniejących zjazdów.

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu.

Ulica Piaskowa (droga gminna):

- nawierzchnia bitumiczna szerokości 6,0 - 7,0 m,
- obustronny krawężnik,
- obustronny chodnik,
- skrzyżowania z ulicami Zamenhofa, Bursztynowa, Bohaterów Westerplatte, Spółdzielców, Odrzańska, Robotnicza, Grzybowa,
- komunikacja publiczna (zatoki autobusowe),
- pomiędzy skrzyżowaniem z ulicą Wyszyńskiego i ulicą Zamenhofa po południowej stronie ulicy lokalizacja szkoły i obiektów sportowych,
- urządzenia obce: sieć gazowa, wodociągowa, ciepłownicza, energetyczna, teletechniczna, kanalizacja sanitarna i deszczowa, oświetlenie uliczne.

4. Projektowane parametry techniczne:

- klasa ulicy Z,
- prognozowana kategoria ruchu KR 3,
- obciążenie 100 kN/oś,
- szerokość pasa ruchu 3,0 i 3,5 m,
- szerokość jezdni 7,0 i 6,0 m (uspokojenie ruchu)
- szerokość chodnika min. 2,0 m.

5. Elementy projektowane.

5.1. Rozwiązanie sytuacyjne.

Ulica Piaskowa:

- początek przebudowy km 0+000 (skrzyżowanie osi ulic Piaskowej i Wyszyńskiego),
- początek robót km 0+068,55 (koniec robót w opracowaniu „Modernizacja ulicy Wyszyńskiego w Policach”),
- koniec przebudowy 0+912,35 (krawędź ulicy Grzybowej),
- koniec przebudowy km 0+915,15 (skrzyżowanie osi ulic Piaskowej i Grzybowej),

- szerokość jezdni na odcinku początkowym 7,00 m, w rejonie skrzyżowania z ulicą Zamenhofa zmiana szerokości na 6,0 m (zgodnie ze stanem istniejącym),
- szerokość chodników 2,0-3,0 m (zgodnie z rysunkiem Plan zagospodarowania terenu),
- pochylenie poprzeczne jezdni: $\pm 2\%$,
- łuki poziome: W1 R= 275 m, W2 R= 250 m, W3 załamanie, W4 R= 400,
- skrzyżowania z ulicami bocznymi – niewielkie korekty promieni skrętów,
- zatoki autobusowe: lokalizacja bez zmian (km 0+326, 0+0+366, 0+873), niewielkie korekty geometrii, promienie łuków wyokrąglających R= 30 m,
- od km 0+176,6 do km 0+231,6 (strona północna drogi) parking dla samochodów osobowych, wymiary stanowisk parkingowych 2,3 x 5,0 m (22 stanowiska),
- pomiędzy zjazdami w km 0+214 i w km 0+247 (strona południowa drogi) zatoka dla rodziców odwożących dzieci do szkoły, szerokość zatoki 3,0 m,
- lokalizacja chodników w nawiązaniu do stanu istniejącego (szerokość chodnika 2,0 m; 2,5 m; 3,0 m).

Drogowe roboty rozbiórkowe:

- frezowanie nawierzchni bitumicznej na pełną głębokość,
- konstrukcja na całej szerokości ulicy,
- konstrukcja zatok autobusowych i parkingów,
- chodniki,
- krawężniki, obrzeża chodnikowe, gazony, balustrady, znaki pionowe.

Projektowany zakres robót drogowych:

- konstrukcja jezdni, chodnik, obrzeża, krawężnik,
- konstrukcja zatok autobusowych i parkingów,
- zjazdy i skrzyżowania,
- zieleńce,
- wymiana i uzupełnienie elementów sieci kanalizacji deszczowej,
- wymiana i uzupełnienie elementów organizacji ruchu.

5.2. Rozwiązanie wysokościowe:

- projektowana niweleta ulicy nawiązuje do rzędnych istniejącej nawierzchni,
- profile ulic bocznych i zjazdów dowiązanie do rzędnych istniejących,
- na całej długości tarasy wyregulować wysokościowo pokrywy istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej (do rzędnych projektowanej nawierzchni),
- wyniesienie krawężników ponad poziom nawierzchni:

podstawowe wyniesienie	h= 12 cm,
krótkie odcinki między zjazdami	h= 6 cm,
peron autobusowy	h= 12 cm,
na długości przejść dla pieszych	h= 2 cm,
na długości zjazdów, zatok	h= 3 cm,
w ciągu chodników na zjazdach	h= 0 cm.

5.3. Szczegóły konstrukcyjne.

Konstrukcja nawierzchni drogi (KR3):

4 cm	mieszanka SMA 0/12,8	(warstwa ścieralna)
6 cm	beton asfaltowy 0/20	(warstwa wiążąca)
8 cm	beton asfaltowy 0/31,5	(podbudowa zasadnicza)
20 cm	kruszywo łamane stabilizowane mechan. 0/32	(podbud. pomocnicza)

- | | |
|--------------|------------------------------------|
| <u>20 cm</u> | piasek średni (warstwa odcinająca) |
| 58 cm | |
- konstrukcja zatok autobusowych (KR4):

18 cm	kostka kamienna
5 cm	podsyпка piaskowo-cementowa
22 cm	beton cementowy C16/20 (podbudowa zasadnicza)
<u>20 cm</u>	piasek średnioziarnisty (warstwa odcinająca)
65 cm	

 (wypełnienie spoin kostki kamiennej zaprawą fugującą na bazie: kruszywa, żywic syntetycznych, katalizatorów chemicznych; odpowiednik zaprawy ROMPOX-V2)
 - konstrukcja parkingów:

8 cm	kostka brukowa betonowa (kolor antracyt)
3 cm	podsyпка cementowo-piaskowa
20 cm	kruszywo łamane stabilizowane mechan. 0/32 (podbud. pomocnicza)
<u>20 cm</u>	piasek średni (warstwa odcinająca)
51 cm	
 - konstrukcja zjazdów:

8 cm	kostka brukowa betonowa (kolor antracyt)
3 cm	podsyпка cementowo-piaskowa
20 cm	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/32
<u>20 cm</u>	piasek średni (warstwa odcinająca)
51 cm	

Konstrukcja nawierzchni chodników:

- | | |
|--------------|---------------------------------------|
| 8 cm | kostka brukowa betonowa (kolor szary) |
| 3 cm | podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 |
| <u>10 cm</u> | piasek średni (warstwa odcinająca) |
| 21 cm | |

Uwaga:

- beton asfaltowy o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale wg Zeszytu IBDiM, Informacje, Instrukcje, nr 48, 1995,
- krawężnik drogowy betonowy 15/30 cm i 15/22 cm posadowiony na ławie z oporem (beton C12/15),
- obrzeża chodnikowe 8/30 cm,
- wzdłuż krawężnika ściek szerokości 30 cm z dwóch rzędów kostki betonowej.

Na szerokości przejść dla pieszych, w części przylegającej bezpośrednio do jezdni należy ułożyć pas szerokości 40 cm z pytek betonowych (0,40x0,40 m) z fakturą wyczuwalną stopą przez osoby z dysfunkcją wzroku.

Szczegóły konstrukcyjne pokazano w załączniku części rysunkowej.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności konstrukcji nawierzchni:

wymagana grubość konstrukcji dla ruchu KR3 dla grupy nośności podłoża G3 wynosi:

$$0,60 \times h_z = 0,60 \times 80 = 48 \text{ cm}$$

h_z - głębokość przemarzania

warunek mrozoodporności konstrukcji jest spełniony (proj. grubość nawierzchni 58 cm).

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205.

6. Urządzenia obce.

Na podstawie posiadanego wtórnika stwierdzono, że rejonie projektowanych robót znajdują się następujące urządzenia obce: sieć gazowa, wodociągowa, ciepłownicza, energetyczna, teletechniczna, kanalizacja sanitarna i deszczowa, oświetlenie uliczne.

W ciągu istniejących kabli energetycznych przebiegających w poprzek jezdni należy ułożyć dzielone osłony rurowe AROT A160 PS. W rejonie skrzyżowań ułożyć po 2 osłony rurowe zapasowe AROT DVK160 (lokalizacja zgodnie z planem zagospodarowania).

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca powinien dokonać rozpoznania dotyczącego aktualności lokalizacji urządzeń podziemnych.

Roboty ziemne w pobliżu urządzeń podziemnych prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

7. Kanalizacja deszczowa.

7.1. Projektowane elementy sieci kanalizacji deszczowej:

- w celu odwodnienia nawierzchni wykorzystano istniejący system kanalizacji deszczowej.
- wzdłuż krawężnika ściek szerokości 30 cm z dwóch rzędów kostki betonowej,
- uzupełnienie elementów odwodnienia nawierzchni poprzez wbudowanie nowych studzienek ściekowych, wpustu uliczne klasy D 400, pierścienie odciążające (szt. 9)
WU nr 2, 4, 7, 9, 12, 16, 22, 24, 25,
- wymiana wpustów ulicznych (klasa D 400) na istniejących studzienkach z regulacją wysokości (szt. 17)
WU nr 1, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 26,
- likwidacja studzienek ściekowych (szt. 2)
WU km 0+654 (P), km 0+862 (L),
- regulacja wysokości istniejących wpustów ulicznych do rzędnych projektowanych,
- wpusty uliczne z osadnikiem,
- przykanaliki \varnothing 200 mm z rur PVC gładkich o sztywności 8 kN/m² łączonych za pomocą uszczelek gumowych,
- wymiana włączów na studniach kanalizacji sanitarnej i deszczowej z regulacją wysokości (żeliwne kl. D400 z wypełnieniem betonowym, wentylacją, wkładką gumową, dwoma ryglami, szt. 23),
- wbudowanie pierścieni odciążających włączów studni rewizyjnych.

7.2. Budowa nowych studzienek ściekowych z wpustami ulicznymi klasy D 400:

- WU 2 strona prawa (P) km 0+098 włączenie do istn. studni rewizyjnej kanalizacji deszczowej,
- WU 4 (P) km 0+152 włączenie do istniejącego kanału (trójnik),
- WU 7 (P) km 0+338 włączenie do istn. studni rewizyjnej kanalizacji deszczowej,
- WU 9 (P) km 0+381 włączenie do istn. studni rewizyjnej kanalizacji deszczowej,
- WU 12 (P) km 0+420 włączenie do istn. studni rewizyjnej kanalizacji deszczowej,
- WU 16 (P) km 0+639,5 włączenie do istn. studni rewizyjnej kanalizacji deszczowej,
- WU 22 (L) km 0+856 włączenie do istn. studni rewizyjnej kanalizacji deszczowej,
- WU 24 (L) km 0+894 włączenie do istniejącego kanału (trójnik),
- WU 24 (L) km 0+894 włączenie do istniejącego kanału (trójnik),
- WU 25 (P) km 0+895,5 włączenie do istniejącego kanału (trójnik).

7.3. Wytyczne zastosowania i montażu studzienek ściekowych:

- elementy prefabrykowane składające się na kompletną studzienkę ściekową wykonane wg normy DIN 4052 cz. 2 z betonu o marce co najmniej C35/45 (część spodnia (dno), element pośredni,
- element przyłączeniowy w fabrycznie wykonanym włączeniu \emptyset 200 mm, stożek pod wpust,
- średnica wewnętrzna studzienki 450 mm,.
- wykonywanie połączeń poprzez zastosowanie króćca bezkielichowego,
- studzienki należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na przygotowanej i zagęszczonej podsypce piaskowej, na warstwie betonu C12/15 o grubości minimum 10 cm,
- przed montażem elementów studzienki usunąć wszelkie zabrudzenia powstałe w czasie transportu i rozładunku,
- części połączeniowe przed montażem zwilżyć,
- do spoinowania stosować zaprawy cementowe o przyspieszonym okresie wiązania zwracając uwagę na poprawność wykonania połączenia.

7.4. Roboty ziemne:

- zasypywanie wykopów przy odpowiednim zagęszczeniu gruntu zgodnie z PN i z uwzględnieniem warunków montażu dla rur kanalizacyjnych z PVC,
- rury układać w wykopie suchym, na wypoziomowanej podsypce z piasku o grubości 10 cm, na podsypkę i do poziomu 30 cm powyżej górnej powierzchni rury stosować kruszywo frakcji do 20 mm,
- warstwa zabezpieczająca zagęszczać warstwami o maksymalnej grubości 25 cm,
- zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora,
- roboty ziemne w pobliżu urządzeń obcych prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności,
- dla uniknięcia kolizji z przewodami obcymi rozpoczęcie robót zgłosić u odpowiednich użytkowników,
- wszystkie napotkane przewody obce zabezpieczyć przed uszkodzeniem,
- przebieg przewodów z PVC oznakować taśmą metalową,

7.5. Uwagi:

- podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP, norm oraz instrukcji producentów wbudowywanych materiałów,
- wszystkie zastosowane materiały winny posiadać atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- wykonawca obowiązany jest przedłożyć Inwestorowi Deklarację zgodności zastosowanych materiałów potwierdzając założone w projekcie cechy materiałowe,
- odcinki sieci kanalizacyjnej przekazać do eksploatacji dla ZWiK w Policach i dokonać inwentaryzacji geodezyjnej,
- rzędne wjazdów studzienek dopasować do projektowanych i istniejących rzędnych terenu,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminach rozpoczęciu prac i zapewnić nadzór z ich strony,

- celem dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy w miejscach kolizji wykonać ręczne próbne przekopy,
- wszystkie uszkodzenia urządzeń obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

8. Ochrona środowiska.

Zgodnie z art. 75 ustawy- Prawo ochrony środowiska:

- w trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.
- przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji.
- jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót i kolejność realizacji obiektów:

- frezowanie nawierzchni bitumicznej na pełną głębokość,
- rozbiórka elementów dróg,
- konstrukcja jezdni, chodnik, obrzeża, krawężnik,
- konstrukcja nawierzchni zatok autobusowych i parkingów,
- zjazdy i skrzyżowania,
- zieleńce,
- wymiana i uzupełnienie elementów sieci kanalizacji deszczowej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- sieć drogowa,
- sąsiedztwo zabudowań,
- urządzenia obce: sieć gazowa, wodociągowa, ciepłownicza, energetyczna, teletechniczna, kanalizacja sanitarna i deszczowa, oświetlenie uliczne.
-

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia:

- droga „pod ruchem”,
- istniejąca zabudowa,
- urządzenia obce.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:

- prowadzenie robót w ciągu drogi publicznej,
- roboty ziemne,
- roboty związane z siecią wod.-kan.,
- ruch samochodowy i ruch pieszy,
- sprzęt budowlany,
- urządzenia obce.

5. Instruktaż pracowników:

- instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych,
- informowanie pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas realizacji robót:

Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami p. poż. oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Szczególne uwagę należy zwrócić na:

- rozmieszczenie stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunki użytkowania materiałów dostępu do nich podczas wykonywania robót,

- utrzymywanie właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposób przemieszczania i przechowywania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywanie i usuwanie odpadów, gruzu oraz utrzymywanie na budowie porządku i czystości,
- organizację pracy na budowie,
- informowanie pracowników o podejmowanych działaniach dot. bhp i ochrony zdrowia.

6.1. Ochrona przeciwpożarowa

- wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej,
- wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach,
- materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

6.2. Materiały szkodliwe dla otoczenia

- materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia,
- nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami,
- wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko,
- materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

6.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej:

- wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji,
- wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
- wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców,
- wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

6.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy:

- podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,
- w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

6.5. Ochrona i utrzymanie robót:

- wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu,
- wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego,
- utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Opracował:
mgr inż. Andrzej Chmielewski