



BP PROBiP Bogdan Pigoń

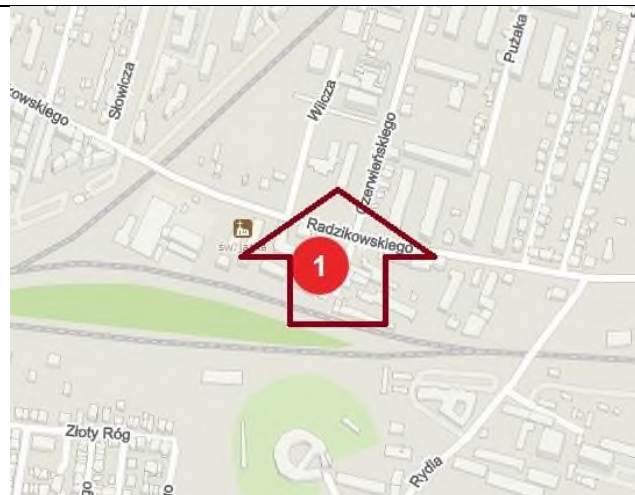
31-943 Kraków, os. Spółdzielcze 2/39

tel/fax: 126434421

e-mail: probip@krakow.neo.pl

INWESTOR

GMINA MIEJSKA KRAKÓW
- Zarząd Dróg Miasta Krakowa
ul. Centralna 53, 31-586 Kraków



STADIUM

PROJEKT DROGOWY
DO ZGŁOSZENIA ROBÓT

BRANŻA

DROGOWA

TEMAT

PRZEBUDOWA ODCINKA DROGI
(UL. RADZIKOWSKIEGO) — DZ. NR
973 OBRĘB 41 KROWODRZA
W KRAKOWIE W ZAKRESIE PRZE-
BUDOWY CHODNIKA
I DWÓCH ISTNIEJĄCYCH ZJAZDÓW

PROJEKTANT

INŻ. BOGDAN PIGOŃ
UAN – Upr. 91/87; MAP/BD/1732/01

DATA

LIPIEC 2020

2. Zawartość opracowania

2.1. Część opisowa

1	Strona tytułowa	D-1
2	Zawartość opracowania	D-2
3	Opis techniczny	D-3

2.2. Część rysunkowa

D-01	Sytuacja drogowa	1:500
D-02	Przekrój podłużny ul. Radzikowskiego	1:50/500
D-03/1	Przekroje poprzeczne P-1, P-2, P-3	1:100
D-03/2	Przekroje poprzeczne P-4, P-5, P-6	1:100
D-04	Przekroje konstrukcyjne PK-1, PK-2	1:50
D-05	Szczegóły konstrukcji SK-1, SK-2, SK-3	1:10

3. Opis Techniczny

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt drogowy przebudowy odcinka ul. Radzikowskiego — dz. nr 973 obręb 43 Krowodrza w Krakowie — w zakresie przebudowy chodnika i dwóch istniejących wjazdów na działki nr 740 oraz 741/1, 741/2 obręb jw.

3.2. Lokalizacja

Przebudową objęto fragment ul. Radzikowskiego — działki nr 973 obręb 41 Krowodrza w Krakowie na odcinku długości ok. 53,40 mb do skrzyżowania z ul. B. Czerwieńskiego po stronie wschodniej.

3.3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto fragment działki nr 973 obręb 41 Krowodrza w Krakowie, stanowiącej pas drogowy ul. Radzikowskiego.

3.4. Podstawa opracowania

- 3.4.1. Plan zagospodarowania terenu, skala 1:500, sporządzony na aktualizowanym podkładzie sytuacyjno-wysokościowym do celów projektowych.
- 3.4.2. Umowa między Inwestorem a Gminą Miejską Kraków o zastępstwo inwestycyjne realizacji inwestycji drogowej z dnia 08.07.2019 r.
- 3.4.3. Wyrys z mapy ewidencyjnej w skali 1:1000 i wypis z rejestru gruntów.
- 3.4.4. Ustalenia pomiędzy Inwestorem a Projektantem całości zamierzenia w maju 2020 r.

3.6. Podstawa projektowania

- 3.6.1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. 2012 poz. 647 z póź. zmianami);
- 3.6.2. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1886 z póź. zmianami);
- 3.6.3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 poz. 260 z póź. zmianami);
- 3.6.4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 poz. 926 z póź. zmianami);
- 3.6.5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst ogłoszony: Dz. U. 1999 poz. 430 z póź. zmianami);
- 3.6.6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (tekst ogłoszony: Dz. U. 2000 Nr 63 poz. 735 z póź. zmianami);
- 3.6.7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463);
- 3.6.8. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 poz. 1133).

3.7. Opis stanu projektowanego

3.7.1. Sytuacja drogowa – rys. nr D-1 i D-3

Zaprojektowano przebudowę drogi — ul. Radzikowskiego na odcinku ok. 53,40 mb. Przebudowany zostanie chodnik — projektowany będzie bieg równoległy do jezdni. Szerokość chodnika wynosi od 2,00 m a razem z ogranicznikami (krawężnikiem i obrzeżem) 2,30 m. Dodatkowo zaprojektowano dojście do działki nr 742/1, szerokości 1,50 m i utrzymano dotychczasowe dojścia do działek przyległych.

Wyregulowana zostanie również krawędź jezdni ulicy.

Przebudowane zostaną również istniejące dwa wjazdy na działki nr 740 oraz 741/1, 741/2.

Zjazdy typu bramowego o skosach 1:1. Szerokości zjazdów wynoszą 3,1 m i 5,4 m. Całkowita szerokość najazdu wynosi 14,50 m. Do zjazdów przylegają dojścia na teren działek Inwestora.

Wzdłuż krawędzi jezdni ulicy ułożony zostanie krawężnik 20x30 cm na podsypce cem.-piask. gr. 5 cm i ławie z oporem z betonu C12/15. Odkrycie: +12 cm, obniżony na przejściach do +2 cm i na zjazdach do +4 cm.

Chodnik od zieleńców oddzielony zostanie obrzeżem 8x30 cm, układanym na ławie z oporem z betonu C12/15.

Przekroczenie przebudowywanych zjazdów w miejscach budowanych chodników będzie w tym samym poziomie (bez uskoków pionowych).

Przebudowa odcinka ul. Radzikowskiego, zaprojektowana została bez barier pionowych. W miejscu przewidzianego przejścia dla pieszych obniżono krawężnik do odkrycia +2 cm.

3.7.2. Przekrój podłużny – rys. nr D-02

W projekcie pokazano fragment przekroju podłużnego istniejącej jezdni i prawostronnego scieku ul. Radzikowskiego na odcinku, objętym przebudową.

3.7.3. Przekrój podłużny – rys. nr D-03

W ciągu u. Radzikowskiego w poprzek jezdni wykonano przekroje poprzeczne, pokazujące powiązanie sytuacyjno-wysokościowe istniejącego terenu z projektowanymi elementami zagospodarowania. Przekroje oznaczono literą P z przyporządkowanym numerem od 1 do 6, a ich lokalizację pokazano na przekroju podłużnym oraz planie sytuacyjnym.

3.7.4. Przekrój konstrukcyjny – rys. nr D-4

Konstrukcja przebudowywanych wjazdów:

8 cm - betonowa kostka brukowa

3 cm - podsypka piaskowa

17 cm - warstwa podbudowy (zasadniczej) z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0-31,5 mm, klinowanego kłińcem i miałem kamiennym, stabilizowanego mechanicznie

12 cm - warstwa podbudowy (pomocniczej) z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 31,5-63 mm stabilizowanego mechanicznie

10 cm - warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego 0-63 mm stabilizowanego mechanicznie

Konstrukcja przebudowywanego chodnika:

8 cm - betonowa kostka brukowa

3 cm - podsypka piaskowa

30 cm - warstwa podbudowy (zasadniczej) z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0-31,5 mm, klinowanego kłińcem i miałem kamiennym, stabilizowanego mechanicznie

3.7.5. Odwodnienie

Istniejące warunki odwodnienia, a tym samym przebudowywanej drogi pozostają bez zmian. Wody opadowe będą zagospodarowane jak dotychczas — kierowane do studzienek wodościekowych z wpustami ulicznymi, zlokalizowanymi w jezdni ulicy.

3.7.6. Roboty ziemne

Powiązanie niwelety przebudowanego chodnika z poprzecznym ukształtowaniem terenu wymaga robót ziemnych (wykopów pod konstrukcje oraz nasypów dla ich ukształtowania). Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205/1998 i obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie. Nadmiar gruntu przewiduje się do rozplantowania na działce Inwestora.

3.7.7. Kolizje

Nie występują. Istn. słup teletechniczny w chodniku zostanie przestawiony.

3.8. **Nawiązanie wysokościowe**

Poziom odniesienia zgodny z mapą wykonaną do celów projektowych — Kronsztadt 86. Układ współrzędnych — „2000”.

Rozwiązanie wysokościowe wjazdu dowiązано do istniejących rzędnych (niwelacji państwowej).

3.5. **Warunki techniczne wykonania**

3.5.1. Korytowanie, profilowanie i zagęszczanie

Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw konstrukcji poszczególnych nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany z wykonaniem warstwy konstrukcyjnej nawierzchni.

W wyznaczonym korycie należy wykonać roboty ziemne mające na celu ukształtowanie jego krawędzi i podłoża do rzędnych określonych w projekcie. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania koryta nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Jeżeli w podłożu występują obniżenia terenu, należy go spulchnić, uzupełnić niedobór gruntu i zagęścić warstwę. W przypadku, gdy powierzchnia podłoża przed profilowaniem nie wymaga uzupełnienia gruntem, należy oczyszczoną powierzchnię dogęścić trzy bądź czterokrotnym przejściem średniego walca stalowego, gładkiego i wówczas przystąpić do profilowania podłoża. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z BN-77/8931-12 lub dla gruntów grubookruchowych płytą VSS zgodnie z PN-S-02205. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

3.5.2. Warstwa mrozochronna i wzmacniająca (podbud. pomocnicza) z kruszywa naturalnego Warstwa mrozochronna i wzmacniająca powinna być wykonana z kruszywa naturalnego spełniającej następujące warunki:

- a) wskaźnik piaskowy WP > 35,
- b) wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „k” powinna być większa od 8 m/dobę,
- c) wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 5$,
- d) umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia I_s warstwy równego 1,03 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12,
- e) nie powinno zawierać zanieczyszczeń obcych - zawartość nie więcej niż 0,3% badanie według PN-77/B-06714/12, organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej badanie według PN-EN 1744-1.
- f) powinna spełniać warunek szczelności określony wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

w którym:

D15 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy [mm],
d85 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziaren warstwy [mm].

3.5.3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego

Materiałem do wykonania podbudowy przewidziane jest kruszywo kamienne łamane o uziarnieniu 0/31,5 mm, 31,5/63 i 0/63. Powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń

obcych i bez domieszek gliny. Kruszywo powinno mieć uziarnienie ciągłe mieszczące się pomiędzy granicznymi krzywymi podanymi w PN-S-06102 "Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie". Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Powinno ono postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. Podbudowę należy zagęścić do osiągnięcia wtórnego modułu odkształcenia $E_v = \text{min. } 80 \text{ MPa}$ oraz w proporcji moduł wtórny do modułu pierwotnego nie większy niż 2,2.

3.5.4. Nawierzchnie z brukowych kostek betonowych

W projekcie użyto kostek grubości 8 cm. Nawierzchnię układać należy z zachowaniem projektowanych pochyłeń podłużnych oraz spadków poprzecznych określonych w projekcie. W celu uzyskania jednorodnych kolorystycznie powierzchni kostki należy wymieszać wybierając je spośród co najmniej 3 palet. Przy krawężnikach kostkę brukową należy układać o 1 cm wyżej od górnej krawędzi krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego kostki brukowe odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu nawierzchni. Brukowa kostka na łukach o promieniu do 30 m powinna być układana w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z elementów odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości nawierzchni i promienia łuku. Szerokość spoin nawierzchni z brukowej kostki betonowej na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,2-0,3 cm. Szerokość spoin na łukach, zależnie od potrzeby, nie powinna być większa niż 0,8 cm. Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość elementu. Do zamulenia spoin należy stosować drobny ostry piasek odpowiadający BN-84/6774-04. Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową na nawierzchniach z kostki brukowej stosować należy na łukach oraz przy urządzeniach naziemnych. Skład zaprawy: 300 kg cementu "35" na 1 m³ piasku. Nawierzchnie z kostki, których spoiny wypełnione są zaprawą cementową, po wykonaniu należy pokryć warstwą piasku grubości 1,0-1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 dni. Nawierzchnie z kostki o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu.

3.5.5. Krawężniki oraz ławy

Przewiduje się użycie krawężników 20x30 cm i obrzeży 8x30 cm. Ławy pod krawężniki i obrzeża należy wykonać z betonu klasy C12/15.

Ustawienie krawężników i obrzeży betonowych na gotowej ławie wykonać na podsypce cementowo-piaskowej grub. 3 cm. Stosunek piasku do cementu 4:1.

Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą zjazdu/chodnika.

Zewnętrzna ściana oporu krawężnika po ustawieniu, powinna być obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub gruntem przepuszczalnym, ubitym i skompromowanym.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2 z cementu portlandzkiego marki "35"

3.9. Uwagi końcowe

- 3.9.1. Przed przystąpieniem do robót branży drogowej związanych z wykonaniem przebudowy ulicy należy wystąpić do Zarządcy drogi z wnioskiem o wydanie decyzji na czasowe zajęcie pasa drogowego na okres wykonania robót budowlanych związanych z budową zjazdu.
- 3.9.2. Niniejsze opracowanie nie zawiera projektu organizacji ruchu na okres realizacji robót budowlanych w pasie drogowym ulicy.
- 3.9.3. Warunkiem przystąpienia do robót w pasie drogowym jest posiadanie przez ich wykonawcę zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na okres prowadzenia robót (Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 3.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania

- ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem) oraz Decyzję na zajęcie pasa drogowego.
- 3.9.4. Wszystkie roboty budowlane objęte projektem winny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi przez Prawo budowlane oraz wszelkie uwarunkowania prawne i techniczne dotyczące sztuki budowlanej.
 - 3.9.5. Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały winne mieć stosowne certyfikaty i aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
 - 3.9.6. Roboty ziemne przy użyciu sprzętu mechanicznego mogą być wykonywane po uprzednim, precyzyjnym zlokalizowaniu sieci uzbrojenia podziemnego (wykopy kontrolne wykonywane ręcznie).
 - 3.9.7. W obrębie przebiegu istniejącej infrastruktury technicznej prace prowadzić ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych i upoważnionych. Zastosować proponowane zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej. Roboty w obrębie jej przebiegu wykonać pod nadzorem administratora urządzenia.
 - 3.9.8. Wszelkie elementy naziemne uzbrojenia podziemnego w nawierzchni należy wyregulować w taki sposób, aby górna powierzchnia urządzenia znajdowała się w płaszczyźnie nawierzchni w miejscu usytuowania danego urządzenia.
 - 3.9.9. Prace ujęte w niniejszym opracowaniu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami branżowymi. W czasie robót należy przestrzegać przepisów BHP.
 - 3.9.10. Projekt w części zagospodarowania terenu branży drogowej przebudowy ul. Radzikowskiego spełnia wymogi:
 - Ustawy **prawo budowlane** z dnia 07 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1886 z póź. zmianami),
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 poz. 926 z póź. zmianami),
 - Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (**tekst ogłoszony: Dz. U. 1999 poz. 430 z póź. zmianami**) – Warszawa 1999

*Opracował: inż. Bogdan Pigoń,
Kraków, lipiec 2020 roku*