

Biuro Usług Technicznych



"DROGTOM"

OPOLE UL. CHEŁMSKA 9/2

TEL. 0 608 498 304

drogtom@tlen.pl

METRYKA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ UL.REJA W MIEJSCOWOŚCI BRZEG

LOKALIZACJA: BRZEG UL.REJA

działki nr 150; 186; 1010; 251, 258, 263, 277/3, 252, 277/4

INWESTOR: Gmina Brzeg ul. Robotnicza 12 , 49-300 Brzeg

Opracował: mgr inż. Grzegorz Kaczmarek

Projektował : mgr inż. Tomasz Sokulski

1.CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest przebudowa drogi gminnej ul. Reja w miejscowości Brzeg. Przebudowa drogi obejmuje przebudowę istniejącej nawierzchni jezdni z kostki kamiennej wraz z wykonaniem nowej podbudowy konstrukcji drogi oraz robotami towarzyszącymi tj: ponownym montażem krawężników oraz przełożeniem nawierzchni części chodników z drobnowymiarowej kostki kamiennej.

2.OPIS ISTNIEJĄCEGO TERENU I STAN ZAGOSPODAROWANIA

Droga objęta opracowaniem ul. Reja zlokalizowana jest w obrębie śródmieścia miasta Brzeg. Droga ma charakter drogi dojazdowej **klasy D** służące obsłudze komunikacyjnej zwartej zabudowy miejskiej.

Powyższa droga ul. Reja posiada nawierzchnię z kostki kamiennej gr.12cm. o zmiennej szerokości od 6.50 do 12.0m zgodnie z planem. Droga posiada obustronne chodniki z drobnowymiarowej kostki kamiennej oraz płyt granitowych. Płyty granitowe zlokalizowane są pośrodku chodnika natomiast drobnowymiarowa kostka występuje na odcinku do krawężnika oraz do granicy działki – zabudowań. Nawierzchni jezdni w wyniku błędów podczas realizacji w 2006r jest w złym stanie technicznym. Luźny materiał podbudowy przemieszczający się pod wpływem obciążeń doprowadził do deformacji nawierzchni w postaci kolein, uszkodzenia o cechach wysadzinowych oraz przemieszczenia kostek w płaszczyźnie poziomej. Drobnowymiarowa kostka na części chodników w wyniku złego zaspoinowania jest w stanie luźnym. Woda opadowa z drogi odprowadzana jest do istniejących wpustów ulicznych.

2.1. Inwentaryzacja stanu istniejących warstw konstrukcyjnych

Inwentaryzacja stanu istniejącego została przedstawiona w opinii, oceny prawidłowości realizacji inwestycji ... "opracowanej przez Politechnikę Śląską w lipcu 2013r".

Konstrukcja istn. warst konstrukcyjnych przedstawia się następująco:

- nawierzchnia ścieralna z kostki kamiennej gr.12cm spoinowana
- podsypka z materiału nieznanego pochodzenia gr.3cm – 6cm
- górna w-wa podbudowy z kamienia łamanego 0-31.5mm gr. średniej 10cm
- dolna w-wa podbudowy z kamienia łamanego 0-63mm o grubości od 15 do 29cm
- warstwa mrozoodporna z pospółki o gr. od 8 do 25cm
- istn.podłoże gruntowe G3

2.2. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie badań w podłożu występują grunty mało i średnio spoiste piaski gliniaste i gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Warunki wodne określone jako dobre. Do głębokości 2.0m poniżej poziomu robót ziemnych nie zaobserwowano swobodnego zwierciadła wody gruntowej. Podłoże gruntowe ul. Reja zakwalifikowano do grupy nośności G3.

2.3.Uzbrojenie terenu:

Sieć uzbrojenia terenu ul.Stawowa/Słoneczna

- kanalizacja sanitarna
- wodociąg w 110 z przyłączami do budynków mieszkalnych,
- kable telefoniczne ziemne,
- napowietrzna linia energetyczna z lampami oświetlenia ulicznego,
- kable energetyczne ziemne,
- słupy napowietrznej linii telefonicznej,

Na etapie realizacji robót należy ręcznie dokonać przekopów kontrolnych w celu rzeczywistego zagłębienia i przebiegu oraz określenia stanu technicznego urządzeń podziemnych. W obrębie istniejącego uzbrojenia, roboty budowlane należy wykonywać ręcznie. Ma to szczególne znaczenie w związku z realizacją wymiany gruntu podłożu. Przed przystąpieniem do robót w obrębie występowania urządzeń podziemnych należy zgłosić ten fakt odpowiednim służbom eksploatacyjnym, celem pełnienia przez nie bieżącego nadzoru nad prowadzonymi robotami. Istniejącą armaturę należy zabezpieczyć i odpowiednio oznakować. Dotyczy to również istniejących punktów osnów geodezyjnych. Po wykonaniu zaprojektowanych elementów należy istniejącą armaturę wyregulować do nowych rzędnych. Wyłoniony wykonawca robót na etapie budowy zgłosi się do WiK Brzeg w celu uzgodnienia wymiany uszkodzonych elementów kanalizacji , zaworów, skrzynek.

3.KONCEPCJA ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Podstawowe parametry techniczne

- długość odcinka drogi	257m
- kategoria ruchu	KR2
- min nośność podbudowy	120 MPa
- klasa techniczna drogi	- D
- prędkość projektowa	- 30 km/h
- szerokość jezdni	- 6.50m do 12.0m
- spadki poprzeczne jezdni	- istn. Od 0,5% do 2%
- rodzaj nawierzchni jezdni	- kostka kamienna gr.12cm
- rodzaj nawierzchni chodnika	- kostka kamienna drobnowymiarowa + płyty granitowe.
- spadek chodnika	- istn 1%-2%

4.STAN PROJEKTOWANY

Przebieg projektowanego do przebudowy odcinka drogi przedstawiono kopi mapy do celów projektowych na planie w skali **1: 500**. Początek opracowania rozpoczyna w obrębie skrzyżowania z ul. Kamienną koniec opracowania zlokalizowana na Rynku w Brzegu. Przebudowa ul. Reja obejmuje powierzchnie drogi którą zrealizowano w okresie od 18.11.2005r a 31.08.2006r.

Zakres prac

- roboty przygotowawcze (geodezyjne wytyczenie obiektu)
- roboty rozbiórkowe (rozbiórka istn. nawierzchni kamiennej, krawężników oraz drobnowymiarowej kostki w obrębie krawężnika do istn.płyt betonowych)
- roboty realizacyjne - zabezpieczenie istn.sieci (kanalizacyjnej, wodociągowej, teletechnicznej, oświetlenia ulicznego ułożenia kabla)
- roboty realizacyjne przebudowy drogi (roboty ziemne, korytowanie istn. podbudowy kamiennej wraz z wywozem na miejsce określone przez inwestora)
- wykonanie w-wy wzmacniającej podłoże (stabilizacja cementowo – piaskowa o $R_m=5\text{MPa}$ gr.30cm
- wykonanie podbudowy z kamienia łamanego 0-31.5mm gr.25cm
- ułożenie istn. krawężników kamiennych na ławie betonowej C12/15
- ułożenie i ubicie istn. nawierzchni z kostki kamiennej na podsypce cementowo – piaskowej wraz z zaspoinowaniem zaprawą cementową oraz ręcznym wyczyszczeniem
- ułożenie i ubicie istn. nawierzchni z drobnowymiarowej kostki kamiennej na chodnikach na podsypce cementowo piaskowej wraz z zaspoinowaniem zaprawą cementową oraz ręcznym wyczyszczeniem
- wykonanie oznakowania ,regulacja urządzeń obcych zlokalizowanych w jezdni
- Uporządkowanie terenu robót

4.1. PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA DROGI

Zaprojektowano rozbiórkę kostki kamiennej regularnej na całej ul. Reja objętej pierwotną przebudową powierzchni drogi (100% do odzysku). Kostka kamienna regularna powstanie także z rozbiórki nawierzchni na skrzyżowaniach ulicy Reja z ulicami : Rynek, Zakonnic, Polskiej i Kapucyńskiej. Ze względu na jednolity kształt i format wykorzystać ją należy do wykonania nawierzchni ul. Reja w tym do uzupełnienia / docinania w obrębie urządzeń infrastruktury podziemnej. W miejscu rozbiórki nawierzchni na skrzyżowaniach ulicy Reja z ulicami Rynek, Zakonnic, Polskiej i Kapucyńskiej należy zastosować kostkę o tym samych właściwościach oraz wygładzie jak na danym ciągu (konieczny materiał nowy).

Po rozebraniu kostki kamiennej regularnej należy rozebrać istn. krawężniki kamienne (100 % do odzysku). Zaprojektowano rozbiórkę istniejących warstw konstrukcyjnych nawierzchni i wykonaniu nowej konstrukcji zgodnie z przekrojami. W związku z występowaniem gruntów wysadzinowych grupy G3 zaprojektowano warstwę wzmacniającą podłoże (stabilizacja cementowo-piaskowa o $R_m=5\text{MPa}$) dowieziona z wytwórni betonu o gr.30cm. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu. Po wykonaniu stabilizacji podbudowę należy pielęgnować do

uzyskania projektowanej wytrzymałości. Górną w-wę podbudowy należy wykonać z kamienia łamanego o uziarnieniu 0-31,50 gr.25cm. Podbudowa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymana w dobrym stanie. Zagęszczenie warstwy powinno odbywać się aż do uzyskania nośności zgodnego z SST. Po wykonaniu podbudowy należy ułożyć ponownie istniejące krawężniki na ławie betonowej C12/15 zgodnie z załączonym szczegółem usadzenia krawężnika. Profil podłużny krawężników dostosować należy do wysokości istniejącego chodnika w konkretnym przekroju zapewniając istniejący spadek chodnika (tak jak w stanie istniejącym). Na skrzyżowaniu/przejściu dla pieszych krawężnik należy wtopić do poziomu nawierzchni +0cm. Krawężniki uszczerbione, nieregularne należy docinać w celu wyeliminowywania zbyt wielkich spoin połączeniowych. W kosztorysie założono 10% zwiększenie długości krawężników, które należy dowieźć na budowę i wbudować jako nowe.

Nawierzchnię ścieralną jezdni zaprojektowano z istniejącej kostki kamiennej gr.12cm którą należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 gr.3cm. Po ułożeniu i ubiciu kostkę należy zaspoinować zaprawą cementowo – piaskową 1:3. Zaprawa cementowo piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką. Po dokładnym zaspoinowaniu spoiny i nawierzchnie należy pielęgnować i zapewnić jej optymalną wilgotność. Kostkę po spoinowaniu należy ręcznie doczyścić z zabrudzeń.

Konstrukcja nawierzchnia jezdni

- α w-wa ścieralna z istn.kostki kamiennej gr.12cm fugowanie zaprawą cementowo - piaskową 1:3 z ręcznym doczyszczaniem nawierzchni
- α podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr.3cm
- α podbudowa z kamienia granitowego lub bazaltowego 0-31.5mm gr.25cm
- α w-wa wzmacniająca podłoże (stabilizacja cementowo-piaskowa o $R_m=5\text{MPa}$) dowieziona z wytwórni o gr.30cm

4.2. CHODNIKI

Przebudowę chodnika będzie obejmowała ponowne ułożenie drobnowymiarowej kostki kamiennej wzdłuż krawężnika i płyt na całym odcinku oraz przełożenie nawierzchni w obrębie budynków od km 0+145.00 lewej strony do końca opracowania oraz od km 0+185,00 do km 0+230.00 (z prawej strony). Kostkę należy ułożyć na podsypce cementowo piaskowej gr.3cm wraz z jej ubiciem i zaspoinować zaprawą cementowo- piaskową 1:3 z ręcznym doczyszczaniem. Istniejące płyty chodnikowe granitowe należy pozostawić bez zmian. W przypadku ich naruszenia należy je ponownie wbudować. W kosztorysie inwestorskim założono 10% powierzchni chodników z nowej kostki w celu uzupełnienia braków. Dodatkowo wzdłuż przebudowanej ul. Reja należy oczyścić nawierzchnię z kostki kamiennej z przerostów trawy i innych zanieczyszczeń i razie konieczności także uzupełnić spoiny jak wyżej.

Konstrukcja odtworzenia chodników

- α w-wa ścieralna z istn. kostki kamiennej spoinowana zaprawą cementowo - piaskową 1:3
- α podsypka cementowo - piaskowa 1:3 gr.3cm
- α istn. podbudowa chodnika bez zmian

4.3. ODWODNIENIE

Na przedmiotowym odcinku drogi należy wyregulować wysokościowo istniejące wpusty uliczne. Wpusty które zakończone są rusztem żeliwnym kolebkowym należy wymienić na nowe typowe prostokątne żeliwne klasy D400. Dodatkowo wpusty istniejące należy wyposażyć w płytę pokrywową oraz pierścień odciążający. Po zakończonych pracach wpusty należy oczyścić wraz z przykanalikami. Wpust uliczny uszkodzony należy wymienić na nowy.

5. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Profil podłużny drogi dostosowany jest do stanu istniejącej nawierzchni oraz rzędnych istniejącego krawężnika. Ze względu na konieczność pozostawienia bez zmian istniejących chodników Profil drogi będzie pokrywał się z profilem istniejącym. Niweleta krawężników będzie pokrywała się z krawężnikiem istniejącym. Spadek poprzeczny nawierzchni wykonać jako obustronny od 0.5% do 2% (szczegóły pokazano na przekrojach normalnych).

6. DOCELOWE OZNAKOWANIE

Projekt docelowego oznakowania powyższej drogi stanowi odrębne opracowanie.

7. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia kontroli jakości robót określonych w w/w SST.

Roboty w obrębie istniejącego uzbrojenia prowadzić należy ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Przed oddaniem drogi do ruchu wyregulować należy wszelkie istniejące studnie, zasuwy i inne elementy uzbrojenia. Brukowanie elementów wokół elementów infrastruktury podziemnej zlokalizowanych w jezdni należy wykonać za pomocą kostki identycznej jak nawierzchnia drogi odpowiednio ją docinając (nie dopuszcza się innego sposobu obrabiania elementów infrastruktury podziemnej).

Na wykonawcy spoczywa również obowiązek wykonania oznakowania obrębu prowadzenia robót wraz z wcześniejszym opracowaniem i zatwierdzeniem Projektu tymczasowej organizacji ruchu.

Na odcinku ulicy Reja w nawierzchnię wbudowany jest symbol kapelusza (km około 0+212). Należy go szczegółowo domierzyć i ponownie wbudować w taki sam sposób jak istnieje.

Wszelkie zmiany (dotyczące wykonania robót, doboru rodzaju i ilości materiałów oraz obmiaru robót), które mają znaczący wpływ na jakość wykonanej nawierzchni i na wartość kosztorysową, należy przed przystąpieniem do robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Miejsce składowania materiałów należy uzgodnić z Inwestorem.

Wszelkie roboty w obrębie istniejących latarni należy prowadzić z szczególną ostrożnością stosując zabezpieczenia słupów oświetleniowych przez przewróceniem.

8. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

Teren, na którym projektowana jest droga jest wpisany do rejestru zabytków i podlega ochronie na podstawie ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg. Projektowane rozwiązania przebudowy drogi zostały uzgodnione z Wojewódzkim Konserwatorem zabytków w Opolu. Uzgodnienie stanowi załącznik opracowania.

9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – nie dotyczy.

10. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody -nie dotyczy

oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków-wody opadowe tak jak w chwili obecnej będą powierzchniowo spływać do istniejącej kanalizacji deszczowej,

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się- Planowane przedsięwzięcie nie stanowi źródła zanieczyszczeń wydzielanych do atmosfery, nie powoduje wzrostu uciążliwości ani ograniczeń na terenach otaczających i nie posiada negatywnego wpływu na środowisko, a w szczególności na powietrze atmosferyczne, glebę, wody podziemne i powierzchniowe oraz zieleń, a zatem nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów-odpady (masy ziemne) powstaną wyłącznie w czasie budowy drogi i zostaną wywiezione zutylizowane na wysypisku śmieci – w czasie eksploatacji – odpadów brak,

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się- Na etapie realizacji inwestycji uciążliwość stanowić będzie głównie praca sprzętu mechanicznego. Może dojść do krótkotrwałego wzrostu hałasu i emisji spalin uciążliwych dla mieszkańców, jednak nie spowoduje to przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto prawidłowa organizacja robót ograniczy negatywne skutki na etapie realizacji zadania. Wszystkie niekorzystne oddziaływania na etapie realizacji zadania będą tymczasowe, a ujemny wpływ na środowisko ustanie po zakończeniu robót drogowych.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne- Roboty będą prowadzone na niewielkiej głębokości i w oddaleniu od ujęć wodnych, dlatego nie nastąpi odsłonięcie warstw wodonośnych. Zadrzewienia istniejącego brak.

Przyjęte rozwiązania mają służyć ograniczeniu uciążliwości związanych z ruchem komunikacyjnym i zapewnić prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie wszystkich uczestników ruchu drogowego.

Opracował: **mgr inż. Grzegorz Kaczmarek**

Projektował: **mgr inż. Tomasz Sokulski**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Rodzaj robót budowlanych i miejsce ich wykonywania

- a) Organizacja zaplecza budowy i likwidacja,
- b) Roboty pomiarowe,
- c) Roboty ziemne – płytkie wykopy, zasypki,
- d) Roboty związane z wykonaniem podbudowy jezdni,
- e) Roboty związane z wykonaniem nawierzchni jezdni i poboczy,
- f) Roboty związane z wykonaniem oznakowania,
- g) Roboty wykończeniowe.

1.1. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- rejon pasa drogowego,
- tymczasowe magazyny materiałów budowlanych, usytuowane na zapleczu budowy,

1.2. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

We wszystkich pracach wymienionych w punkcie 1. istnieją zagrożenia spowodowane prowadzeniem robót w pobliżu użytkowanej jezdni drogi gminnej ponadto zagrożenia uderzenia, skaleczenia, przygniecenia, obniżenia sprawności wzroku i słuchu.

1.3. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych, stosownie do zagrożenia.

Wszystkie prace prowadzone w pasie drogowym muszą być oznakowane i zabezpieczone zgodnie z Projektem Tymczasowej Organizacji Ruchu wykonanym przez wykonawcę robót i zatwierdzonym przez Starostę Powiatu Brzeskiego

Wykopy muszą być zabezpieczone wygradzzeniami,

Prace z użyciem dźwigów i żurawi należy poprzedzić wytyczeniem zabezpieczeniem stref niebezpiecznych,

Wszystkie tereny robót, na których prace będą prowadzone w porze nocnej należy oświetlić światłem o natężeniu min. 100 lux. zwracając uwagę aby oświetlenie nie oślepiało użytkowników drogi.

- **Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

1) Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych

Przed skierowaniem pracownika do pracy na stanowiska, na których występują zagrożenia, należy go zapoznać z istniejącymi zagrożeniami i przeszkolić w czasie instruktażu na stanowisku pracy, fakt ten odnotować i potwierdzić przez pracownika w karcie szkolenia.

2) Środki ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed zagrożeniami

Istnieje konieczności stosowania przez pracowników niżej wymienionych środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

- Pomarańczowe odblaskowe kamizelki ostrzegawcze przy wszystkich rodzajach prac,
- Kaski ochronne przy wszystkich rodzajach prac,
- Rękawice ochronne przy wszystkich rodzajach prac,
- Maski ochronne przy robotach pyłących,
- Nauszniki lub korki przy pracach w hałasie > 85 dB,
- Nakolanniki przy pracach w pozycji klęczącej.

3) Zasady bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

Wszystkie prace wymienione w punkcie 6. należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót lub wyznaczonych majstrów robót lub osób upoważnionych przez nich z odpowiednim wpisem do karty szkolenia BHP.

1.4. Sposoby przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Materiały niebezpieczne należy składować i transportować w szczelnych i zamkniętych pojemnikach zgodnie z instrukcją producenta.

1.5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnie niebezpiecznych.

- teren robót należy odpowiednio oznakować,
- zabezpieczyć teren zaplecza i magazynów,

1.6. Miejsca przechowywania dokumentacji budowy.

Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy przechowywać w Biurze Kierownika budowy.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Sokulski