

Drogowe Biuro Projektowe
Marcin Józwiak
ul. H. Wieniawskiego 23
72-400 Kamień Pomorski
tel. 661 313 736
NIP 986-018-44-12

Egz. 1/4

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA DROGOWA

Nazwa obiektu Remont nawierzchni istniejących ciągów pieszych w
budowlanego: ciągu ul. Mikołaja Kopernika m. Kamień Pomorski

Adres obiektu powiat kamieński, gmina Kamień Pomorski obręb 0002
budowlanego: działki ewidencyjne 194, 195, 197, 401

Jednostka Gmina Kamień Pomorski
ewidencyjna:

Kategoria XXV - drogi
obiektu:

Inwestor: Gmina Kamień Pomorski
 ul. Stary Rynek 1
 72-400 Kamień Pomorski

Projektował:	mgr inż. Marcin Józwiak	
--------------	-------------------------	--

Kamień Pomorski, marzec 2023r.

Zawartość opracowania

- **Część opisowa**
 - Opis techniczny
- **Część rysunkowa**
 - Rys. 1 - Plan orientacyjny 1:2 000
 - Rys. 2 - Plan sytuacyjny 1:500
 - Rys. 3 - Plan sytuacyjno - wysokościowy 1:250
 - Rys. 4 - Przekroje konstrukcyjne 1:50/25

Opis techniczny

branży drogowej do projektu remontu istniejących ciągów pieszych w ciągu ul. Mikołaja Kopernika m Kamień Pomorski na działkach o numerach ewidencyjnych 194, 195, 197, 401 obręb 0002 Kamień Pomorski.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430);
- Ogólne Specyfikacje Techniczne:
 - D-00.00.00 Wymagania ogólne
 - D-01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
 - D-01.02.04 Rozbiórka elementów dróg
 - D-04.01.01 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
 - D-04.04.04a Podbudowa z sortowanego kruszywa łamanego gruzu betonowego
 - D-04.02.01 Warstwa odsączająca i odcinająca
 - D-05.03.23 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
 - D-06.01.01 Humusowanie wraz z obsianiem mieszanką traw
 - D-06.03.01 Ręczne plantowanie poboczy
 - D-08.01.01 Krawężniki betonowe
 - D-08.03.01 Obrzeża betonowe

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie remontu istniejących ciągów pieszych wzdłuż ul. Mikołaja Kopernika w bezpośrednim sąsiedztwie bloków mieszkalnych. Zakres remontu obejmuje wykonanie nowej nawierzchni ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej zachowując dotychczasowy układ komunikacyjny. Remont ma na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu pieszych poprzez wykonanie korekty istniejących spadków poprzecznych i podłużnych, zlikwidowanie barier architektonicznych oraz zapewnienia skutecznego odwodnienia

3. Stan istniejący

Istniejący ciąg pieszy zlokalizowany jest wzdłuż ul. Mikołaja Kopernika i obejmuje odcinek od skrzyżowania z ul. Zielona do skrzyżowania z ul. Jana Kilińskiego (do granicy działki nr 197). Istniejąca nawierzchnia chodnika z płytek betonowych o wymiarach 50x50 cm ograniczona obrzeżem betonowym 6x20cm. Chodnik usytuowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie bloku mieszkalnego. Na długości obiektu występuje pięć dojazdów do klatek schodowych. Dojeżdża do klatek szerokości 3,0m i głębokości 1,25m również wykonane są z płytek betonowych 50x50. Na odcinku od km 0+088,80 do km 0+101,70 występuje

zmiana szerokości chodnika z 2,5m na 4,9m do 6,4m aż do istniejącego zjazdu. Istniejący zjazd o nawierzchni betonowej (beton lany) posiada szerokość ca. 4,5m, ograniczony jest krawężnikiem betonowym wyniesionym od 4-6cm w stosunku do nawierzchni jezdni. Bezpośrednio za istniejącym zjazdem wzdłuż ul. Mikołaja Kopernika występuje wyznaczone przejście dla pieszych. Dojście dla pieszych w chwili obecnej jako gruntowe. W obrębie przejścia występują cykliczne parkowanie pojazdów osobowych uniemożliwiające dojście do wyznaczonego przejścia. Sytuacja stwarza zagrożenie bezpieczeństwa ruchu pieszych ze względu na ograniczoną widoczność przez stojące pojazdy.

Stan techniczny istniejących ciągów pieszych należy określić jako zły. Chodnik posiada liczne odkształcenia nawierzchni lokalnie zapadnięcia. Brak jest skutecznego odwodnienia co podczas opadów skutkuje zastoiskami wody.

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowane są sieci uzbrojenia podziemnego terenu w postaci wodociągu, kanalizacji deszczowej, sieci elektrycznej, gazociągowej.



Fotografia 1 - Początek remontowanego odcinka ciągu pieszego ulicy M. Kopernika.



Fotografia 2 - Widok na regularny ciąg pieszy szerokości 2,5m



Fotografia 3 - Widok na odcinek zmiany szerokości ciągu pieszego z 2,5 m na 4,9m i 6,5m



Fotografia 4 - Widok od strony istniejącego zjazdu



Fotografia 5 - Widok od strony istniejącego zjazdu

4. Stan projektowany

Zakres opracowania obejmuje dwa odcinki:

- Odcinek pierwszy : od km 0+000 do km 0+106,20 - odcinek objęty remontem istniejącej nawierzchni
- Odcinek drugi : od km 0+106,20 do km 0+116,30 - odcinek utwardzenia gruntu na działce
- Odcinek trzeci: zakres działki drogowej nr 401 - utwardzone pobocze

Na potrzeby opracowania określono następujące założenia projektowe:

- Remont ciągu pieszego i zjazdu z zachowaniem istniejącej geometrii;
- zapewnienie skutecznego odwodnienia;
- poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych poprzez ograniczenie parkowania pojazdów w miejscach do tego nieprzeznaczonych.

W tym celu na odcinku pierwszym projektuje się ciąg pieszy szerokości 3,0m z kostki brukowej betonowej ograniczony obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem (klasa betonu C12/15). Obrzeża betonowe na całej długości odcinka wyniesione w stosunku do nawierzchni jezdni +4cm. W ramach projektu uwzględniono dojścia do klatek schodowych również o nawierzchni z kostki brukowej betonowej szerokości 3,0m. Połączenie nawierzchni z płytki przed wejściem do klatki i projektowanej nawierzchni w poziomie. W km 0+088,80 występuje zmiana szerokości chodnika. Chodnik z szerokości 2,5m zmienia szerokość na 3,7m (długość - 3,0m), następnie występuje zmiana szerokości z 3,7m na 4,9m (na długości 4,35m) oraz występuje zmiana szerokości z 4,9m na 6,4m (na długości 5,45m aż do istniejącego zjazdu). Zmiana szerokości chodnika związana jest występowaniem wzdłuż bloku cokołem betonowym. W km 103,95m w miejscu istniejącego zjazdu zaprojektowano zjazd o nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Projektowany zjazd posiada parametry geometryczne analogiczne jak przed remontem. Zjazd ten został ograniczony opornikiem betonowym 12x25x100cm na ławie betonowej z oporem. Opornik betonowy obniżony w stosunku do nawierzchni zjazdu -1,0cm. Od km 0+106,20 projektuje się utwardzenie gruntu jako dojście do istniejącego przejścia dla pieszych. Utwardzona nawierzchnia na głównym ciągu szerokości 2,5m. W świetle przejścia dla pieszych szerokość nawierzchni 4,0m. Ciąg ten również jest ograniczony obrzeżem betonowym 8x30x100cm. Obrzeże od strony ul. Mikołaja Kopernika wyniesione na +4cm, od strony wewnętrznej obrzeże zaniżone -1,0cm w stosunku do nawierzchni ciągu pieszego. Z uwagi na występowanie cyklicznego stwarzającego zagrożenie parkowania pojazdu, zaprojektowano posadowienie słupków U-12c przeszkodowych odseparowujących ciąg pieszy od parkujących pojazdów w ilości 6szt.

W ramach opracowania zaprojektowano od strony ul. Zielonej umocnienie skarpy z płyt ażurowych typu meba gr. 8cm. Płyty ażurowe od strony ul. Zielonej zostały ograniczone krawężnikiem najazdowym wyniesionym w

stosunku do nawierzchni jezdni +2,0cm. Obramowanie boczne utwardzonego pobocza z opornika betonowego 12x25x100cm wtopionego -1,0cm.

Spadek poprzeczny ciągu pieszego jednostronny 2% w kierunku zewnętrznego pobocza (skarpy). Spadek porzeczný zjazdu również 2%.

Spadek podłużny zmienny od 0,6% do 5,3% i uwarunkowany jest wysokościami istniejącymi rzędnymi wejść do klatek schodowych.

W ramach projektu remontu nawierzchni ciągów pieszych zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych do projektowanych wpustów deszczowych które są włączone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø160mm. Projektowane wpusty deszczowe klasy B125 z teleskopem. Rura trzonowa wykonana z polipropylenu średnicy wewnętrznej 315mm wysokości 1,0m z dnem z PP. Połączenie wpustu deszczowego i istniejącej studni rurą PCVØ160. Spadek podłużny przyłącza 1,0% .

5. Projektowana konstrukcja

W ramach niniejszego opracowania zastosowano następujące konstrukcje nawierzchni:

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszego

- 8cm - kostka brukowa betonowa ;
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1-4;
- 15cm - podbudowa z kruszywa betonowego z recyklingu stabilizowanego mechanicznie #0/61,5 mm;
- 10cm - warstwa odcinająca z piasku;

Konstrukcja nawierzchni zjazdu

- 8cm - kostka brukowa betonowa bezfazowa w kolorze zgodnym z CPR
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1-4;
- 20cm - podbudowa z kruszywa betonowego z recyklingu stabilizowanego mechanicznie #0/61,5 mm;
- 10cm - warstwa odcinająca z piasku;

Konstrukcja nawierzchni utwardzonego pobocza

- 8cm - płyta ażurowa typu Meba wypełniona grysem grysem 8/16mm
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1-4;
- 20cm - podbudowa z kruszywa betonowego z recyklingu stabilizowanego mechanicznie #0/61,5 mm;
- 10cm - warstwa odcinająca z piasku;

Konstrukcja utwardzonego terenu - postój pojazdów

- 15cm - warstwa podbudowy żyznej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0/31,5mm zmieszana z substratem lub humusem w stosunku 7:3

Szczegóły rozwiązań konstrukcji przedstawia rysunek nr 4.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tabelicy 1.

Tabela 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu.

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
1	Kształt i wymiary			
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości 			

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie
3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	Górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	Kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)		

Wymagania techniczne wobec krawężników i obrzeży

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom i obrzeżom betonowym określa PN-EN 1340 w sposób przedstawiony w tabelicy 2.

Tablica 2. Wymagania wobec krawężnika/obrzeża betonowego, ustalone w PN-EN 1340 [5] do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania		
1 Kształt i wymiary					
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do milimetra	C	Długość: $\pm 1\%$, $\geq 4\text{ mm}$ i $\leq 10\text{ mm}$ Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, $\geq 3\text{ mm}$, $\leq 5\text{ mm}$, - dla innych części: $\pm 5\%$, $\geq 3\text{ mm}$, $\leq 10\text{ mm}$		
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	 $\pm 1,5\text{ mm}$ $\pm 2,0\text{ mm}$ $\pm 2,5\text{ mm}$ $\pm 4,0\text{ mm}$		
2 Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0\text{ kg/m}^2$, przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5\text{ kg/m}^2$		
2.2	Wytrzymałość na zginanie (Klasa wytrzymałości ustalona w dokumentacji projektowej)	T i U	Klasa wytrz.	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa
			2	5,0	$> 4,0$
			3	6,0	$> 5,0$
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość), jeśli spełnione są wymagania		

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania		
			pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji		
2.4	Odporność na ścieranie	H i I	Odporność przy pomiarze na tarczy		
			Klasa odporności	szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	Böhmego, wg zał. H normy - badanie alternatywne
			3	≤ 23 mm	≤ 20000 mm ³ /5000 mm ²
4	≤ 20 mm	≤ 18000 mm ³ /5000 mm ²			
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia krawężnika nie była szlifowana i/lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg /poślizgnięcie/ - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia), c) trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.		
3 Aspekty wizualne					
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne		
3.2	Tekstura	J	a) krawężniki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien określić rodzaj tekstury, b) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne		
3.3	Zabarwienie	J	a) barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element, b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości zabarwienia,		

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania
			spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

6. Wpływ inwestycji na środowisko

Faza budowy

W trakcie wykonywania robót wypracowane zostaną rozwiązania powodujące, że inwestycja nie będzie oddziaływać trwale niekorzystnie na środowisko.

Wszelkie materiały użyte do robót muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w czasie trwania budowy i robót wykończeniowych będzie utrzymywał teren budowy w należytym stanie bez wody stojącej, podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu dostosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska, będzie unikał uciążliwości dla osób lub własności społecznej powstałych w następstwie jego działania, a w szczególności w zakresie bezpieczeństwa.

Prace budowlane wykonywane będą przy użyciu typowego sprzętu budowlanego i transportowego, który jest dopuszczony do wykonywania tego typu robót. W trakcie wykonywania tych robót może wystąpić hałas spowodowany pracą powyższego sprzętu. Emitowany hałas będzie miał charakter tymczasowy i lokalny, nie będzie stanowić niedogodności dla okolicy. Wszelkie roboty powodujące wibracje i hałas będą prowadzone tylko w porze dziennej.

Uciążliwości spowodowane pracą sprzętu budowlanego i transportem będą miały charakter krótkotrwały i przemijający. W związku z powyższym można uznać ten wpływ na środowisko za nieszkodliwy. Prowadzone przedsięwzięcie powodować będzie oddziaływanie okresowe o charakterze lokalnym tj. na placu budowy i w jego bliskim otoczeniu – do 100m.

W trakcie prowadzonych prac zostaną wytworzone odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych. Są to w szczególności odpady betonu, gruzu betonowego z rozbiórek i remontów, mieszanki bitumiczne, gleba i ziemia, w tym kamienie.

W trakcie realizacji robót, a także podczas organizacji zaplecza budowy będą powstawać odpady, których selektywną zbiórkę należy prowadzić w jednym wyznaczonym miejscu z zastosowaniem znormalizowanych pojemników. Odbiór odpadów odbywać się będzie zgodnie z zadeklarowaną częstotliwością, przez firmy specjalistyczne uprawnione do działania na terenie gminy. Dotyczy to również, ścieków o charakterze sanitarnym, które należy przewidzieć dla

pracowników firmy wykonawczej. W tym celu należy ustawić bezodpływowy zbiornik do odprowadzania ścieków bytowych, przestrzegać należytego stanu sanitarnego oraz opróżniać w regularnych odstępach czasu.

W trakcie prowadzenia prac może nastąpić chwilowe oddziaływanie na środowisko w postaci emisji pyłów i gazów. Dotyczy to głównie zwiększonej emisji zanieczyszczeń gazowych pochodzących z maszyn i pojazdów pracujących na budowie, oraz emisji pyłów podczas kolejnych etapów zagęszczania warstw konstrukcyjnych, szczególnie frakcji piaskowej. Wyżej wymienione uciążliwości są typowe dla etapu budowy, mają charakter lokalny i krótkotrwały. Uciążliwości należy minimalizować poprzez właściwą organizację placu budowy, dobór odpowiedniego sprzętu oraz materiałów użytych w trakcie realizacji zadania a także ich odpowiednie zraszanie np. podczas zagęszczania.

Po zakończeniu robót rozbudowywane odcinki dróg należy uporządkować i przywrócić do stanu zgodnego z projektem.

Opracował: