

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa inwestycji: *Poprawa bezpieczeństwa i stanu technicznego drogi nr 226 w m. Warcz polegająca na przebudowie drogi wraz z budową chodników oraz niezbędnej infrastruktury.*

Inwestor: Województwo Pomorskie
ul. Okopowa 21/27
80-810 Gdańsk

Zamawiający: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku
ul. Mostowa 11a
80-778 Gdańsk

Adres inwestycji: Powiat gdański, gmina Trąbki Wielkie, obręb Warcz,
dz. o nr ewid.: 92, 106/1, 98/2, 93/4, , 94/9, 104, 136.

Jednostka projektowa: Bartosz Brzozowski
ul. Fredry 23, 62-050 Mosina

Kategoria obiektu: XXV

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Projektant - branża drogowa	mgr inż. Bartosz Brzozowski	WKP/0230/POOD/06	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Projektant - branża drogowa	mgr inż. Robert Wdowiak	WKP/0258/POOD/06	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej	

Gdańsk, październik 2022 r.

Zawartość opracowania:

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO.....3

1.PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA.....	3
2.PODSTAWOWE PARAMETRY PROJEKTOWE	3
3.ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE.....	3
3.1 Skrzyżowania	3
3.2 Zjazdy drogowe	3
3.3 Chodniki	3
3.4 Zatoki autobusowe	3
3.5 Pobocza	4
3.6 Oznakowanie poziome i pionowe	4
3.7 Wycinka drzew i zieleń drogowa	5
4.PROJEKTOWANA NIWELETA.....	5
5.ODWODNIENIE	5
6.ROBOTY ZIEMNE	5
7.URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.....	5
8.TECHNOLOGIA ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH	5

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 Plan sytuacyjny – 1:500	8
Rys. nr 2 Przekroje normalne – 1:50; 1:10	10
Rys. nr 3 Przekrój podłużny 1:100/1:1000	11
Rys. nr 4 Przekroje poprzeczne 1:100.....	12

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej pn. „Poprawa bezpieczeństwa i stanu technicznego drogi nr 226 w m. Warcz polegająca na przebudowie drogi wraz z budową chodników oraz niezbędnej infrastruktury” o łącznej długości ok 1000m; powiat gdański, gmina Trąbki Wielkie.

2. PODSTAWOWE PARAMETRY PROJEKTOWE

- kategoria drogi - wojewódzka,
- klasa techniczna: - Z,
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu - 100kN/oś,
- kategoria ruchu - KR-4,
- prędkość projektowa - 50km/h,
- szerokość jezdni zmienna – 6,2 - 6,5m,
- poszerzenia pasa ruchu na łukach - 40/R
- szerokość poboczy - 1,0m
- pochylenia poprzeczne nawierzchni na odcinkach prostych $i = 2\%$,
- pochylenia poprzeczne nawierzchni na łukach poziomych wg rys planu sytuacyjnego,
- spadek poprzeczny na rampie – zmienny,
- przyjęto kształtowanie rampy poprzez obrót jezdni wokół osi,
- Pozostałe parametry zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych / Dz.U. 2022 poz. 1518/.

3. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Trasa w planie przebiegać będzie po istniejącym śladzie drogi. Parametry łuków są zgodne z wymaganiami warunków tpd.

3.1 Skrzyżowania

Na przedmiotowym odcinku DW226 krzyżuje się w km 0+014,09 z drogą gminną w kier. Lisia Góra oraz w km 0+352,72 z drogą gminną.

3.2 Zjazdy drogowe

Wzdłuż odcinka drogi występują zjazdy publiczne i indywidualne. W związku z remontem nawierzchni jezdni przewidziano również wykonanie remontu zjazdów o parametrach odpowiadających istniejącym i zgodnych z wymaganiami obowiązujących przepisów. Nawierzchnia zjazdów publicznych i indywidualnych zaprojektowana została o nawierzchni z AC lub kostki brukowej. Na zjazdach niweleta została zaprojektowana w dowiązaniu do istniejącego terenu.

3.3 Chodniki

Na przedmiotowym odcinku projektuje się chodnik od drogi prowadzący na Lisia Górę do istniejących zatok autobusowych.

Spadek poprzeczny chodnika jest jednostronny i wynosi 2% w kierunku jezdni DW226. Szerokość chodników przy krawędzi jezdni wynosi 2,0m.

Pomiędzy krawędzią chodnika, a krawędzią przylegających skarp rowów i nasypów zastosowano opaskę gruntową szerokości 0,50 m.

W niektórych miejscach z uwagi na ograniczenia terenowe oraz skarpy o nachyleniu 1:1 zastosowano umocnienia skarp z płyt ażurowych.

W miejscach przejść dla pieszych nawierzchnię chodnika zaniżono do poziomu +2 cm mierząc od krawędzi jezdni. Poza przejściami, gdzie chodnik przylega do jezdni przewidziano wyniesienie chodnika 12 cm powyżej krawędzi jezdni.

3.4 Zatoki autobusowe

Parametry geometryczne projektowanych zatok autobusowych:

- szerokość zatoki 3,00 m,
- szerokość peronu 2,00 m,
- długość krawędzi zatrzymania 20,00 m,
- skos wjazdowy 1:8,
- skos wyjazdowy 1:4,
- promień wyokrąglenia załamań $R=30,00$ m,
- całkowita długość krawędzi zatoki przy jezdni 56 m.

W związku z przebudową istniejących zatok autobusowych konieczna jest rozbiórka istniejących wiat przystankowych. Na wszystkich projektowanych zatokach autobusowych przewidziano miejsce pod nowe wiaty przystankowe.

3.5 Pobocza

Projektuje się pobocza jako utwardzone o szerokości 1 m. Utwardzenie za pomocą destruktu.

3.6 Oznakowanie poziome i pionowe

Przewiduje się wykonanie na całym odcinku.

3.7 Wycinka drzew i zieleń drogowa

W chwili obecnej, w projektowanym pasie drogowym analizowanej inwestycji występują Nieliczne powierzchnie krzewiaste i drzewa.

Przewiduje się dodatkowo lokalne (w zależności od potrzeb) usunięcie istniejącej roślinności trawiastej w granicach prowadzonych robót.

Ponadto przewiduje się humusowanie z obsianiem trawą pasów zieleni i skarp.

4. PROJEKTOWANA NIWELETA

W ramach projektowanej przebudowy nie przewidziano znaczących korekt wysokościowych trasy. Projektowaną niweletę dostosowano do istniejących warunków.

Niweletę drogi tak skorygowano, aby uzyskać pochylenia podłużne jezdni o wartości min. 0,3 % (lokalnie w terenach zabudowanych oraz w terenie płaskim pochylenie podłużne zmniejszono ze względu na konieczność dowiązania się do istniejącego terenu). Niweletę skorygowano również pod kątem płynności ruchu oraz ograniczonej widoczności poprzez eliminację lokalnych zaniżeń lub wzniesień.

Na zjazdach, wlotach podporządkowanych oraz na skrzyżowaniach niweleta została zaprojektowana w dowiązaniu do istniejącej nawierzchni.

5. ODWODNIENIE

• Roboty odwodnieniowe

W ramach poprawy systemu odwodnienia przewidziano roboty przy przepustach pod koroną drogi i pod zjazdami, przebudowę istniejących rowów przydrożnych.

• Rowy otwarte

Na odcinkach zamiejskich woda z powierzchni jezdni poprzez nadanie jej i poboczom wymaganych spadków poprzecznych odprowadzana jest do rowów przydrożnych i dalej do gruntu oraz do istniejących cieków.

Na całej trasie zaprojektowano regulację przebiegu istniejących rowów drogowych. Wprowadzono korektę ich głębokości i pochyłeń w celu poprawy spływu wody.

Przy wlotach i wylotach przepustów znajdujących się pod koroną drogi zaprojektowano umocnienie dna cieku narzutem kamiennym.

- **Przepusty pod zjazdami**

Przewidziano rozbiórkę istniejących przepustów pod zjazdami publicznymi oraz indywidualnymi. Na długości przebudowywanej trasy w miejscach występowania rowów drogowych pod zjazdami zastosowano przepusty z rur PEHD o średnicy 40 cm.

6. ROBOTY ZIEMNE

Wykonanie robót ziemnych realizowanych w ramach inwestycji polega na:

- rozbiórce wszystkich istniejących przepustów pod zjazdami
- zdjęciu warstwy humusu o w miejscach wykonywanych poszerzeń jezdni oraz pod projektowanymi chodnikami
- wykonaniu zasadniczych robót ziemnych – wykopów i nasypów,
- zahumusowaniu poboczy z obsianiem trawą.

Roboty rozpocząć od zdjęcia humusu. Całość należy wywieźć na składowisko wykonawcy. Nasypy (w miejscu istniejącego zasypywanego rowu) należy wykonywać metodą warstwową, równomiernie na całej szerokości. Stosowane grunty powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205. Po wykonaniu wykopów i nasypów, przewidziano humusowanie z obsianiem trawą o gatunkach odpornych na butwienie i silnym systemie korzeniowym.

7. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

Dla zapewnienia należytego bezpieczeństwa ruchu w km od ok 0+360 do ok 0+496 w rejonie szkoły zaprojektowano bariery U-11a oraz w pobliżu przejścia dla pieszych szykanę U-12a

8. TECHNOLOGIA ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH

Dla kategorii ruchu KR4 oraz grupy nośności podłoża G3 przyjęto następującą konstrukcję:

- **Wzmocnienie istniejącej nawierzchni jezdni**
 - **warstwa ścieralna** – z betonu asfaltowego SMA 11S – grub. 4 cm,
 - **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego AC 16 W - grub. 6 cm,
 - **warstwa profilująco - wyrównawcza** – z betonu asfaltowego AC 16 W – w ilości około 125 kg/m² (o gr. min. 4 cm).
- **Nowa konstrukcja nawierzchni w miejscu rozbiórek i na poszerzeniach (podłoże G3)**
 - **warstwa ścieralna** – z betonu asfaltowego SMA 11S – grub. 4 cm,
 - **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego AC 16 W - grub. 6 cm,
 - **warstwa wiążąca (profilująco – wyrównawcza)** – z betonu asfaltowego AC 16 W o grub. min. 4cm,
 - **podbudowa zasadnicza** – z betonu asfaltowego AC 16 P – grub. 7 cm,
 - **podbudowa zasadnicza** – z mieszanki niezwiązanej z kruszywa 0/31,5 C_{90/3} – grub. 20 cm,
 - **podbudowa pomocnicza** z mieszanki związanej cementem C_{3/4} - grub. 18 cm,
 - **warstwa ulepszanego podłoża** - z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 o CBR≥20% – grub. 25 cm.

Mrozoodporność podłoża nawierzchni dla przyjętych: kategorii ruchu KR4, głębokości przemarzania h_z=1,0 m:

G3: $H_m > 0,65h_z$ czyli $H_m > 0,65$ m

Przyjęte $H_{nawierzchni} = 0,84$ m czyli $H_{nawierzchni} (0,84 \text{ m}) > H_m (0,65 \text{ m})$ - warunek mrozoodporności spełniony.

Połączenie nowo projektowanego poszerzenia z istniejącą konstrukcją należy zabezpieczyć dodatkowo poprzez ułożenie na połączeniu nowej i istniejącej konstrukcji siatki przeciwspekaniowej na szerokości 2,0m.

- **Nowa konstrukcja zjazdów indywidualnych w terenie zabudowanym**
 - **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej grub. 8cm na podsypce cementowo- piaskowej – grub. 3cm,
 - **podbudowa zasadnicza** – z chudego betonu – grub. 30 cm.
- **Nowa konstrukcja zjazdów indywidualnych w terenie niezabudowanym**
 - **warstwa ścieralna** – z betonu asfaltowego AC 11 S – grub. 4 cm,
 - **podbudowa zasadnicza** – z betonu asfaltowego AC 16 P – grub. 4 cm,
 - **podbudowa pomocnicza** – z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – grub. 20 cm,
 - **dotatkowa warstwa z gruntu stabilizowanego cementem $C_{3/4}$** – grub. 15cm.
- **Nowa konstrukcja chodników**
 - **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej grub. 8cm na podsypce cementowo- piaskowej – grub. 5cm,
 - **dotatkowa warstwa z gruntu stabilizowanego cementem $C_{1,5/2,0}$** – grub. 15cm.
- **Konstrukcja nawierzchni na zatokach autobusowych**
 - **warstwa ścieralna** – z kostki kamiennej obrabianej gr. 16 cm na podsypce kruszywowo-cementowej – gr. 3 cm, z wypełnieniem spoin mieszanką kruszywa i żywicy epoksydowej,
 - **podbudowa zasadnicza** – z mieszanki związanej cementem klasy $C_{8/10}$ – gr. 20 cm, wg WT-5,
 - **podbudowa pomocnicza** – z mieszanki związanej cementem klasy $C_{5/6}$ o gr. 20 cm, wg WT-5,
 - **warstwa wzmacniająca podłoże** – z mieszanki związanej cementem klasy $C_{1,5/2,0}$ o gr. 22 cm, wg WT-5.
- **Konstrukcja poboczy**
 - 1,0m z destruktu bitumicznego z frezowania nawierzchni o gr. 16 cm.

UWAGA:

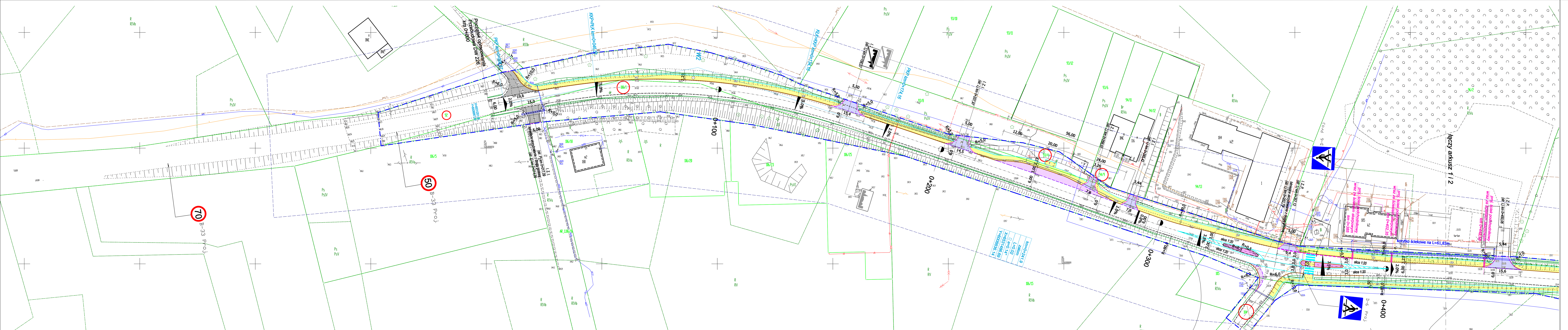
W/w konstrukcje nawierzchni należy układać na gruncie o:

- $I_s \geq 1,03$, $E_2 \geq 100$ MPa – jezdnia;
- $I_s \geq 1,0$, $E_2 \geq 80$ MPa – zjazdy,
- $I_s \geq 0,97$, $E_2 \geq 60$ MPa – chodniki.

Należy stosować kruszywo nienasiąkliwe - nie dopuszcza się kruszywa wapiennego.

W miejscach gdzie nie osiągnie się wymaganych parametrów należy przewidzieć dodatkowe wzmocnienie.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA



- istniejące granice działek
- dziłka objęta wnioskiem
- teren niezbędny dla obiektów budowlanych
- linia terenu objętego wnioskiem
- teren niezbędny dla obiektów budowlanych
- proj. krawędź jezdni
- proj. pobocze
- proj. krawężnik 15x30 wyniesiony 12 cm
- proj. balustrada ochronna dla pieszych
- proj. krawężnik 15x30 obniżony 2 cm
- proj. krawężnik trapezowy
- proj. opomnik 12x25 (na granicy zjazdów)
- proj. obrzeże chodnikowe
- proj. nawierzchnia drogi wojewódzkiej z AC
- proj. nawierzchnia zjazdów z AC
- proj. nawierzchnia zatoki autobusowej/zabruku
- proj. nawierzchnia zjazdów z kostki
- proj. nawierzchnia chodnika z kostki
- proj. nawierzchnia wyspy z kostki
- proj. oznakowanie poziome (wg odrębnego opracowania)
- proj. oznakowanie pionowe (wg odrębnego opracowania)
- I. Z. I. istniejący zjazd indywidualny
- I. Z. P. istniejący zjazd publiczny
- proj. ściek liniowy

INWESTOR: Województwo Pomorskie
ul. Okopowa 21/27 80-810 Gdańsk

ZAMAWIAJĄCY: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku
ul. Mostowa 11a 80-778 Gdańsk

TEMAT: „Poprawa bezpieczeństwa i stanu technicznego drogi nr 226
w m. Warcz polegająca na przebudowie drogi
wraz z budową chodników oraz niezbędnej infrastruktury”.

PROJEKTANT BR. DROGOWA WKP/0230/POD/06
mgr inż. B. BRZÓZOWSKI

PROJEKTANT BR. DROGOWA WKP/0258/POD/08
mgr inż. R. WDOŁIAK

NAZWA RYS. PLAN SYTUACYJNY

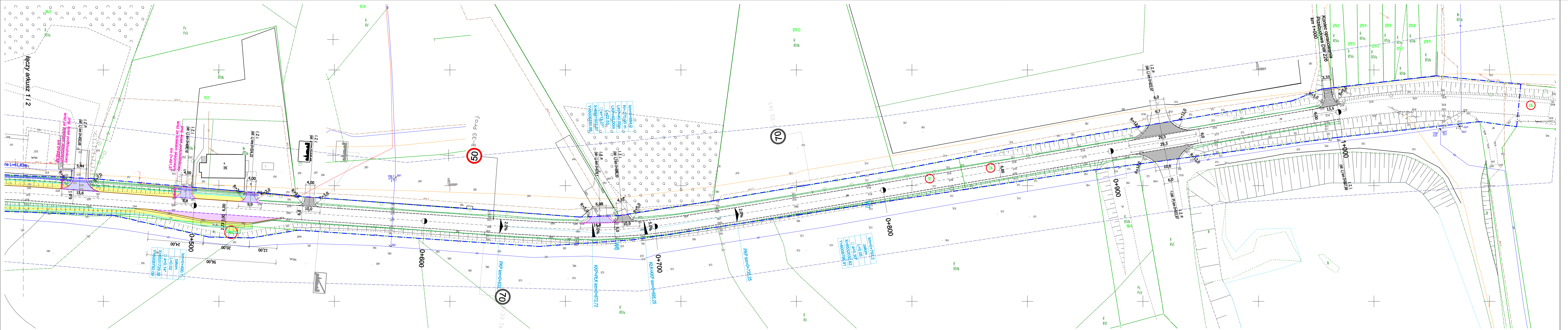
FAZA: PROJEKT TECHNICZNY

DATA: 10.2022

BRANŻA: Drogową

SKALA: 1 : 500

NUMER RYS. 1.1

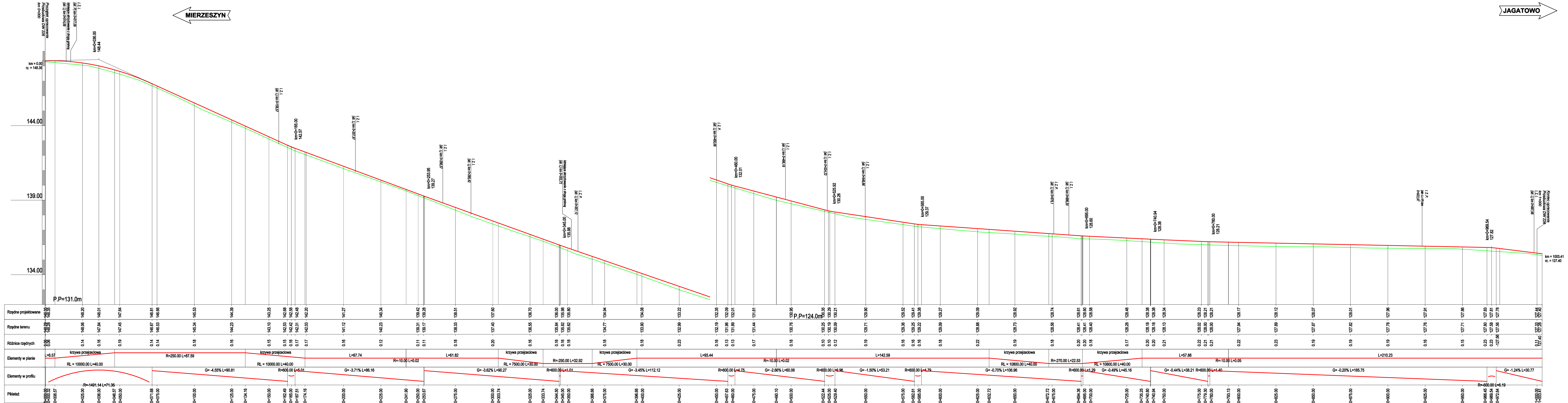


- istniejące granice działek
- działka objęta wnioskiem
- teren niezbędny dla obiektów budowlanych
- linia terenu objętego wnioskiem
- teren niezbędny dla obiektów budowlanych
- proj. krawędź jezdni
- proj. pobocze
- proj. krawężnik 15x30 wyniesiony 12 cm
- proj. balustrada ochronna dla pieszych
- proj. krawężnik 15x30 obniżony 2 cm
- proj. krawężnik trapezowy
- proj. opornik 12x25 (na granicy zjazdów)
- proj. obrzeże chodnikowe
- proj. nawierzchnia drogi wojewódzkiej z AC
- proj. nawierzchnia zjazdów z AC
- proj. nawierzchnia zatoki autobusowej/zabruku
- proj. nawierzchnia zjazdów z kostki
- proj. nawierzchnia chodnika z kostki
- proj. nawierzchnia wyspy z kostki
- proj. oznakowanie poziome (wg odrębnego opracowania)
- proj. oznakowanie pionowe (wg odrębnego opracowania)
- I. Z. I. istniejący zjazd indywidualny
- I. Z. P. istniejący zjazd publiczny
- proj. ściek liniowy

INWESTOR:	Województwo Pomorskie ul. Okopowa 21/27 80-810 Gdańsk		
ZAMAWIAJĄCY:	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku ul. Mostowa 11a 80-778 Gdańsk		
TEMAT	„Poprawa bezpieczeństwa i stanu technicznego drogi nr 226 w m. Warcz polegająca na przebudowie drogi wraz z budową chodników oraz niezbędnej infrastruktury”.		
PROJEKTANT BR. DROGOWA	mgr inż. B. BRZÓZOWSKI	WKP/0230/POOD/08	
PROJEKTANT BR. DROGOWA	mgr inż. R. WDOŁIAK	WKP/0258/POOD/08	
NAZWA RYS.	PLAN SYTUACYJNY		
FAZA: PROJEKT TECHNICZNY	DATA 10.2022	BRANŻA Drogowa	SKALA 1 : 500

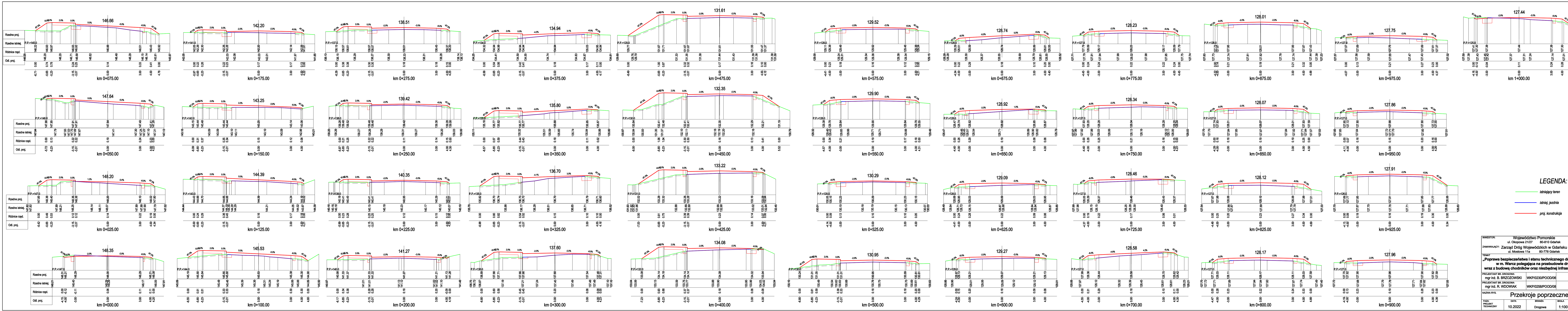
MIERZESZYN

JAGATOWO



LEGENDA:
- projektowana niweleta
- istniejący teren

INWESTOR:		Województwo Pomorskie	
		ul. Okopowa 21/27 80-810 Gdańsk	
ZAMAWIAJĄCY:		Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku	
		ul. Mostowa 11a 80-778 Gdańsk	
TEMAT			
„Poprawa bezpieczeństwa i stanu technicznego drogi nr 226 w m. Warcz polegająca na przebudowie drogi wraz z budową chodników oraz niezbędnej infrastruktury”.			
PROJEKTANT BR. DROGOWA			
mgr inż. B. BRZOZOWSKI		WKP/0230/POOD/06	
PROJEKTANT BR. DROGOWA			
mgr inż. R. WDOVIK		WKP/0258/POOD/08	
NAZWA RYS.			
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY			
FAZA: PROJEKT TECHNICZNY	DATA	BRANŻA	SKALA
	10.2022	Drogowa	1 : 500
			NUMER RYS.
			3



LEGENDA:

- istniejący teren
- istniej. jezdnia
- proj. konstrukcja

INWESTOR:		Województwo Pomorskie	
		ul. Okopowa 21/27 80-810 Gdańsk	
ZAMAWIAJĄCY:		Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku	
		ul. Mostowa 11a 80-778 Gdańsk	
TEMAT: „Poprawa bezpieczeństwa i stanu technicznego drogi nr 226 w m. Warcz polegająca na przebudowie drogi wraz z budową chodników oraz niezbędnej infrastruktury”.			
PROJEKTANT BR. DROGOWA		mgr inż. B. BRZOSZOWSKI	
PROJEKTANT BR. WODOWIAK		mgr inż. R. WODOWIAK	
		WKP/0230/POD/06	
		WKP/0258/POD/08	
NAZWA RYS.: Przekroje poprzeczne			
FAZA: PROJEKT TECHNICZNY		DATA:	10.2022
		BRANŻA:	Drogowa
		SKALA:	1:100