



PROJEKT WYKONAWCZY
ZAKRES DROGOWY – rewizja

Zamierzenie budowlane:

Przebudowa drogi powiatowej nr 2218G
Rusocin – Gołębiewo w miejscowości Rusocin.

Adres obiektu:

ul. Gdańska
83-031 Rusocin

Nr działek / obręby:

Obręb – 220406_2.0015, Łęgowo
192/7, 192/5, 192/6, 189/89

Inwestor:

Powiat Gdański
ul. Wojska Polskiego 16
83-000 Pruszcz Gdański



LP	PROJEKTANCI	PODPIS
1.	mgr inż. Łukasz Kitowski <i>upr. nr POM/0292/POOD/11</i> specjalność - drogowa	
	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
2.	mgr inż. Hubert Żurek <i>upr. nr ZAP/0263/PBD/21</i> specjalność - drogowa	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa.

1. Dane wyjściowe.
2. Cel opracowania.
3. Istniejące zagospodarowanie terenu.
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.
 - 4.1. Założenia techniczne.
 - 4.2. Projektowany układ sytuacyjny.
 - 4.3. Rozwiązanie wysokościowe.
 - 4.4. Odwodnienie.
 - 4.5. Roboty ziemne.
 - 4.6. Konstrukcje nawierzchni.
 - 4.7. Zieleń.
5. Uwagi wykonawcze.
6. Tabela robót ziemnych.

B. Część rysunkowa.

Rys nr 1	- Plan sytuacyjny (mapa szara)	skala 1:500
Rys nr 1	- Plan sytuacyjny (mapa kolor)	skala 1:500
Rys. nr 2	- Profil podłużny	skala 1:100/1000
Rys. nr 3	- Przekroje normalne	skala 1:50
Rys. nr 4	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:50
Rys. nr 5	- Szczegół wygrodzienia dla pieszych TYP 1	skala 1:20
Rys. nr 6	- Szczegół wygrodzienia dla pieszych TYP 2	skala 1:20
Rys nr 7	- Przekroje poprzeczne	skala 1:200
Rys. nr 8	- Plan tyczenia	skala 1:500

Opis techniczny

Projekt wykonawczy dla przebudowy drogi powiatowej nr 2218G
Rusocin - Gołębiewo w miejscowości Rusocin.

1. DANE WYJŚCIOWE

- Umowa zawarta pomiędzy: Powiatem Gdańskim z siedzibą przy ul. Wojska Polskiego 16, 83-000 Pruszcz Gdański, reprezentowaną przez p. Mariana Cichonia – Starostę Gdańskiego, a firmą VIATRAKT Łukasz Kitowski z siedzibą przy ul. Leśnej 1A/1, 83-300 Kartusy reprezentowaną przez p. Łukasza Kitowskiego,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 obejmująca obszar opracowania wykonana przez Biuro geodezyjne „Geoexpert” Jan Kiciński,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Prawo o ruchu drogowym,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP Zarządzenie nr 6 z dnia 24 kwietnia 1997r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załączniki nr 1-4,
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonane przez firmę Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba z siedzibą przy ul. Południowej 28 Jagatowo, 83-110 Straszyn.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji technicznej dla przebudowy drogi powiatowej nr 2218G w miejscowości Rusocin. Realizacja zadania inwestycyjnego będzie przebiegała w oparciu o zgłoszenie robót budowlanych.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

DANE OGÓLNE

Droga powiatowa nr 2218G na odcinku od miejscowości Rusocin w kierunku miejscowości Pruszcz Gdańskim tj. ulica Gdańska posiada szerokość jezdni równą ok. 5,5-9m. Początek prac projektowych zlokalizowany jest w odległości ok. 100mb od skrzyżowania dróg powiatowych nr 2218G oraz 2216G. Koniec prac projektowych zlokalizowano w odległości ok. 40mb od skrzyżowania typu rondo drogi powiatowej nr 2218G oraz drogi krajowej nr 91.

Droga powiatowa na analizowanym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną. W zakresie nawierzchni występują lokalnie spękania, szew roboczy jezdni się otwiera oraz występują łaty. W zakresie konstrukcji nie stwierdzono głębokich kolein oraz ugięć jezdni. Droga powiatowa na projektowanym odcinku długości ok. 650mb sąsiaduje z terenami o charakterze przemysłowym, co powoduje występowanie na drodze ruchu ciężkiego. Dotyczy to w szczególności odcinka drogi położonego bliżej istniejącego ronda. Odcinkowo występują również tereny rolne.



Zdjęcie nr 1

Wzdłuż drogi powiatowej zlokalizowany jest chodnik, który będzie biegł wzdłuż całego analizowanego odcinka. Szerokość chodnika wynosi od 1m do 1,5m. Chodnik odcinkowo przylega bezpośrednio do jezdni, odcinkowo jest odsunięty o ok. 1,5m od krawędzi nawierzchni bitumicznej. Odcinkowo chodnik wygradzony jest od jezdni słupkami, które wymagają wymiany.



Zdjęcie nr 2

Wzdłuż całego odcinka występują rowy drogowe, które stanowią system odwodnienia drogi powiatowej.

Ulica Gdańska posiada skrzyżowania z ulicą Rataja, Dekarską oraz Transportową. W szczególności ulice Dekarska i Transportowa mają charakter ruchu ciężkiego.

Pod zjazdami i skrzyżowaniami występują przepusty różnej średnicy. Przepusty wykonane są z betonu i z PVC. Występują średnice 400-600. Niektóre przepusty posiadają umocnienie z kamienia polnego na betonie, niektóre z płyt MEBA. Wszystkie przepusty wymagają odmulenia.

W zakresie projektowanego układu drogowego występuje uzbrojenie podziemne w postaci:

- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć elektroenergetyczna,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja teletechniczna wyposażona w studnie teletechniczne.

Droga powiatowa na analizowanym odcinku zlokalizowana jest w terenie zabudowanym i niezabudowanym. Teren jest odcinkowo silnie zurbanizowany.

WARUNKI GEOLOGICZNE

Prace terenowe zostały wykonane przez Krystiana Wójtowicza w dniu 11.06.2022 r. W ramach badań wykonano 2 odwierty badawcze o głębokości 2,0 m p.p.t., tj. łącznie 4,0 m.b. wraz z przewiertami przez elementy konstrukcyjne w istniejącej nawierzchni drogowej.

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren stanowi fragment Pojezierza Kaszubskiego. Na badanym odcinku drogowym, górną część konstrukcji drogowej stanowi beton asfaltowy o grubości warstwy od 10 do 11 cm. Poniżej nawiercono nasypy budowlane złożone z kruszywa łamanego o miąższości warstwy około 30 – 40 cm. Poniżej zalegają warstwy plejstocénskich gruntów spoistych i niespoistych. Grunty spoiste wykształcone w postaci glin piaszczystych. Grunty niespoiste reprezentowane są przez piaski drobne przewarstwione piaskiem średnim.

Na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie sączeń w warstwach gruntów spoistych na głębokości około 1,8 m p.p.t.. Otworami wykonanymi do głębokości 2,0 m p.p.t. nie nawiercono poziomu zwierciadła wód gruntowych. Głębokości sączeń oraz poziomu zwierciadła wód gruntowych stwierdza się na dzień wykonywania prac terenowych. Głębokości te mogą ulegać zmianom ze względu na intensywność opadów atmosferycznych lub ich brak oraz porę roku.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna I

- grunty rodzime plejstocénskie, spoiste: gliny piaszczyste w stanie plastycznym. Charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $IL=0,40$, (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $IC = 0,60$)

Warstwa geotechniczna II

- grunty rodzime, niespoiste: średniozagęszczone piaski drobne. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $ID=0,50$.

WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- w wyniku przeprowadzonych prac stwierdza się, że na rozpatrywanym terenie w podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne, korzystne dla wykonania projektowanej inwestycji.

Grunty warstwy geotechnicznej I oraz II określono jako nośne, nadające się do wykonania posadowienia bezpośredniego.

- grunty wydzielonych warstw geotechnicznych przyporządkowano do grup klasyfikacji nośności podłoża gruntowego (wg. „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, GDDKiA):

- * o warstwa geotechniczna I - poza klasyfikacją grupy nośności podłoża gruntowego oraz wymaga indywidualnego podejścia projektowego. Warunki wodne określono jako przeciętne z uwagi na lokalnie występujące sączenia.

- * o warstwa geotechniczna II - zaklasyfikowana do grupy nośności podłoża gruntowego G1. Warunki wodne określono jako dobre
- na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie sączeń w warstwach gruntów spoistych. Otworami wykonanymi do głębokości 2,0 m p.p.t. nie nawiercono poziomu zwierciadła wód gruntowych. Głębokości sączeń oraz poziomu zwierciadła wód gruntowych stwierdza się na dzień wykonywania prac terenowych. Głębokości te mogą ulegać zmianom ze względu na intensywność opadów atmosferycznych lub ich brak oraz porę roku.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1. Założenia techniczne.

Dla rozwiązania projektowanego układu drogowego przyjęto następujące parametry techniczne:

Droga powiatowa nr 2218G (długość 582,23mb):

- klasa drogi G,
- nawierzchnia bitumiczna,
- zjazdy na posesje szerokościach dostosowanych do wymagań sąsiednich obiektów z wyokrągleniami o wartościach od $R=5m$ do $R=13m$ oraz skosami 1,5:1,5,
- odwodnienie do istniejących rowów drogowych,
- oświetlenie uliczne odcinkowo (istniejące bez ingerencji),
- ciągi pieszce z kostki betonowej (odcinkowo bez ingerencji),
- odcinkowo segmentowe wyгородzenie dla pieszych w kolorze żółtym.

4.2. Projektowany układ sytuacyjny.

Projektowana droga powiatowa nr 2218G na odcinku od miejscowości Rusocin w kierunku miejscowości Pruszcz Gdański ma długość ok. 650mb. Zastosowano przekrój półuliczny oraz szlakowy o szerokości jezdni 6m. Przyjęto klasę drogi G i prędkość projektową równą 50km/h.

Rozwiązanie projektowe dostosowane jest do istniejącego układu odwodnienia drogi, układu ciągów pieszych oraz spadków poprzecznych jezdni. Zakłada się wykorzystanie istniejącej konstrukcji nawierzchni jako bazy do uzyskania właściwej konstrukcji jezdni. Przyjęto metodę nakładki bitumicznej. W celu dostosowania parametrów drogi do wymagań klasy G zastosowano poszerzenie jezdni. Poszerzenie zostało zaprojektowane zawsze jednostronnie. Na początkowym odcinku drogi tj. ok. 100mb zastosowano jednostronne pochylenie jezdni w kierunku rowu drogowego równe 2%. Pozostały odcinek posiada pochylenie daszkowe równe 2%.

Jako nawierzchnię zastosowano mieszankę SMA11 – mieszanka pod ruch KR 3-4. Warstwę wiążącą stanowi beton asfaltowy AC16W. Pobocza zostały zaprojektowane z mieszanki optymalnej.

W związku z planowaną nakładką konieczne będzie wykonanie frezowania pod projektowany przekrój poprzeczny. Należy wykonać frezowanie na zwiększonych obrotach przy zastosowaniu nowych frezów, celem uzyskania drobnej tekstury istniejącej nawierzchni, aby prawidłowo zainstalować siatkę wzmacniającą. Należy dążyć do wykonania frezowania celem uszorstnienia nawierzchni i możliwie maksymalnego utrzymania istniejących miąższości konstrukcji z MMA.

W związku z faktem, że nastąpi podniesienie rzędnych drogi konieczne będzie wykonanie regulacji zjazdów i skrzyżowań. W zakresie zaprojektowanych zjazdów i skrzyżowań bitumicznych należy wykonać tzw. wcinę w istniejącą konstrukcję i wykonanie frezowania pozwalającego ułożyć projektowany układ warstw bitumicznych na zjazdach. W zakresie istniejących zjazdów z kostki betonowej zakłada się ich rozbiórkę. Część zjazdów posiada pełną konstrukcję nawierzchni. Obramówki zjazdów i skrzyżowań podlega wymianie w zakresie zjazdów z kostki betonowej.

W zakresie zadania inwestycyjnego należy odmulić wszystkie istniejące przepusty pod zjazdami. Należy również wymienić uszkodzone elementy umocnień wlotów i wylotów przepustów zgodnie ze wskazaniem na rys. nr 1 Plan sytuacyjny.

W stanie istniejących funkcjonuje układ ciągów pieszych. Odcinkowo zakłada się wykonanie nowego ciągu oparte na istniejącej konstrukcji uzupełnionej o warstwę stabilizacji $R_m=1,5\text{MPa}$ z wykorzystaniem istniejącej kostki. Wymianie podlega krawężnik. Dotyczy to odcinka 0+110 – 0+220. Na odcinku od km 0+220 do 0+350 również należy rozebrać kostkę chodnika, wykonać podbudowę i ponownie ułożyć kostkę betonową. Na pozostałym odcinku istniejący ciąg pieszych należy oczyścić z zieleni i odcinkowo należy odtworzyć uszkodzone obrzeża i zapadnięte kostki. Zakłada się wymianę 10% kostki betonowej na odcinkach, gdzie przewidziano rozbiórkę kostki i ponowne ułożenie. Na odcinku od km 0+000 do km 0+110 istniejący ciąg pieszy należy jedynie oczyścić z zieleni.

Istniejące ciągi piesze posiadają wygradzenia w postaci segmentowych wygradzeń i słupków. W zakresie projektu odcinkowo przyjęto uzupełnienie wygradzeń i ich wymianę na nowe. Zgodnie z poleceniem Zamawiającego w wycenie należy przyjąć rezerwę 150mb wygradzenia, którego lokalizacja zostanie wskazana na etapie realizacji zadania inwestycyjnego.

W km 0+120 występuje istniejące przejście dla pieszych, którego lokalizację utrzymano. Przejście zostało dodatkowo wyposażone w płytki sensoryczne integracyjne struktura typ B w kolorze żółtym. Płytki należy wykonać w odległości 0,5m od krawędzi jezdni.

W zakresie robót bitumicznych należy stosować siatkę z włókien szklanych o wytrzymałości min. 120kN/m w szerz i wzdłuż powleczonej wstępnie asfaltem w całej objętości. Siatki należy stosować na całej szerokości pod warstwę wiążącą.

Szczegółowe rozwiązanie zostało pokazane na rysunku nr 1 - „Plan sytuacyjny”.

4.3. Rozwiązanie wysokościowe.

W zakresie opracowania technicznego zastosowano następujące parametry geometrii pionowej:

Droga powiatowa

- nachylenia podłużne w zakresie od 0,0% do 2,05%,
- łuki pionowe od $R=2\ 000$ do $R=4\ 000\text{m}$,
- pochylenie poprzeczne jednostronne oraz dwustronne 2%.

Rozwiązanie wysokościowe zostało opracowane w oparciu o pomiar istniejącej nawierzchni drogi powiatowej. Utrzymano zbliżone do istniejących spadki poprzeczne. Przed wykonanie instalacji siatki przeciwspekaniowej należy wykonać frezowanie nawierzchni na wysokich obrotach z nowymi frezami, aby uzyskać drobną fakturę istniejącej nawierzchni pozwalającą na odpowiednie instalowanie siatki.

Szczegółowe rozwiązanie pokazano na rysunkach nr 2 „Profil podłużny”.

4.4. Odwodnienie.

W ramach rozwiązania projektowego zakłada się odwodnienie do projektowanej do istniejących rowów drogowych.

W ramach prac wykonawczych należy wymienić uszkodzone umocnienia wlotów i wylotów przepustów drogowych z zastosowaniem płyt MEBA lub obruku kamieniem na betonie zgodnie ze stanem faktycznym. Wszystkie przepusty należy odmulić. W razie konieczności rowy drogowe należy odmulić w rejonie przepustów. Przewidziano wykonano 3 szt. ścieków podchodnikowych o łącznej długości 9mb.

W zakresie zadania nie jest konieczne uzyskanie pozwolenia wodno – prawne.

4.5. Roboty ziemne.

Roboty ziemne realizowane w zakresie zadania inwestycyjnego należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”.

Założono, że połowa projektowanych nasypów zostanie zbudowana z piasku średniego z dokopu, którego kąt tarcia wewnętrznego powinien być większy niż 30° , spójność $c=0\text{ kPa}$ oraz gęstość objętościowa 18 kN/m^3 .

Stopień zagęszczenia gruntu w miejscach wykopów oraz miejscach zerowych robót ziemnych do głębokości 0,2m nie powinien być mniejszy niż $I_s=1,00$, zaś na głębokości od 0,2m do 0,5m nie mniejszy niż $I_s=0,97$.

Roboty ziemne należy realizować w suchej porze roku. Należy zadbać o prawidłowe odwodnienie wykopu oraz w żadnym wypadku nie dopuścić do

nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub konstrukcja nawierzchni. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, należy niezwłocznie osuszyć podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót. W miejscach, gdzie występują sieci uzbrojenie podziemnego należy wykonać ręczne przekopy próbne, aby zweryfikować faktyczną lokalizację infrastruktury podziemnej.

4.6. Konstrukcje nawierzchni.

Dla projektowanego układu drogowego, konstrukcję nawierzchni przyjęto w oparciu o Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych GDDKiA Politechnika Gdańska 2012r.:

1. Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej TYP 1. (w zakresie istniejącej jezdni)			
1	Mastyks grysowy SMA11 KR3-4	4cm	Warstwa ścieralna
2	Beton asfaltowy AC16W KR3-4	4cm	Warstwa wiążąca
3	Siatka z włókien szklanych wytrzymałość min. 120kN/m wszerek i wzdłuż (siatka przesączona wstępnie asfaltem w całej objętości)		Siatka wzmacniająca
4	Istniejąca jezdnia poddana frezowaniu w postaci uszorstnienia powierzchni		Podbudowa zasadnicza

2. Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej TYP 2. (poszerzenie jezdni)			
1.	Mastyks grysowy SMA11 KR3-4	4cm	Warstwa ścieralna
2.	Beton asfaltowy AC16W KR3-4	4cm	Warstwa wiążąca
3.	Siatka z włókien szklanych wytrzymałość min. 120kN/m wszerek i wzdłuż (siatka przesączona wstępnie asfaltem)	-	Siatka
4.	Beton asfaltowy AC22P KR3-4	7cm	Warstwa podbudowy
5.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 C90/3 ze skały litej	15cm	Podbudowa zasadnicza
6.	Kruszywo naturalne stabilizowane cementem $R_m=2,5\text{MPa}$	20cm	Podbudowa pomocnicza

3. Konstrukcja zjazdów TYP 1.

1	Beton asfaltowy (AC8S)	4cm	Warstwa ścieralna
2	Beton asfaltowy (AC16W)	4cm	Warstwa wiążąca
3	Istniejąca jezdnia poddana frezowaniu		Podbudowa zasadnicza

4. Konstrukcja zjazdów TYP 2.

1.	Kostka betonowa 10/20 fazowana gr. 8cm koloru szarego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 C50/10	10cm	Podbudowa zasadnicza
4.	Kruszywo naturalne stabilizowane cementem $R_m=2,5\text{MPa}$	15cm	Podbudowa pomocnicza

5. Konstrukcja poboczy.

1.	Mieszanka optymalna	15cm	Pobocze
----	---------------------	------	---------

6. Konstrukcja chodników.

1.	Kostka betonowa z rozbiórki	-	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo naturalne stabilizowane cementem $R_m=1,5\text{MPa}$	10cm	Podbudowa pomocnicza
4.	Istniejąca konstrukcja chodników	-	

7. Konstrukcja umocnienia skarp.

1.	Płyta MEBA 60x40cm (wypełnienie humusem)	8cm	Wzmocnienie
2.	Podsypka piaskowa	10cm	Wzmocnienie

W ramach projektu zastosowano krawężniki 15cmx30cm o świetle 10cm. Dla zjazdów zastosowano krawężniki wtopione 15cmx22cm o świetle 2cm.

Jako zbrojenie nawierzchni zaprojektowano siatkę z włókien szklanych montowaną pod warstwę wiążącą. Siatka musi posiadać wytrzymałość min. 120kN/m

wszerz i wzdłuż. Zaprojektowano siatkę powleczoną bitumem w całej objętości. Szczegółowe parametry siatki podano w STWIORB – PW. Minimalną szerokość poszerzenia jezdni w rozumieniu warstwy ścieralnej należy stosować 50cm, warstwy podbudów wyprowadzić szerzej zgodnie z rys. 4 Przekroje konstrukcyjne.

Na odcinku od km 0+110 do km 0+200 zastosowano wyrównanie o średniej grubości 7cm z AC22P, aby zapewnić spływ wody deszczowej wzdłuż krawężnika do rowu drogowego na wysokości istniejącego chodnika.

4.7. Zieleń.

W ramach planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego konieczne będzie wycięcie drzew na działkach objętych istniejącym pasem drogowym. Przy wycinaniu roślin należy pamiętać o wyznaczeniu i oznakowaniu stref niebezpiecznych, właściwym zabezpieczeniu otoczenia oraz przestrzeganiu zasad BHP oraz wytycznych planu BIOZ. Zakłada się wykonanie wycinki 8szt. pojedynczych drzew.

Wykaz drzew do wycinki:

Lp.	Lokalizacja	Rodzaj	Średnia (cm) na wys. 5cm	Średnia (cm) na wys. 100cm	Lokalizacja Obręb Łęgowo
1	0+020 str. L	klon	205	194	192/5
2	0+042 str. L	jesion	390	337	192/5
3	0+079 str. L	lipa	310	295	192/5
4	0+300 str. L	klon	168	95 i 75	192/5
5	0+400 str. P	lipa	232	226	192/5
6	0+440 str. P	lipa	253	218	192/5
7	0+455 str. L	klon	222	200	192/5
8	0+475 str. P	jesion	328	282	192/5

5. UWAGI WYKONAWCZE

- dopuszcza się stosowanie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pozyskanego z przekruszenia otoczków i głazów narzutowych. Warunkiem podstawowym jest wskaźnik przekruszenia wskazanym w projekcie wykonawczym części rysunkowej.
- Wymagany moduł wtórny z badania VSS na podbudowie z kruszywa łamanego na poszerzeniu jezdni musi wynosić co najmniej 160MPa przy stosunku modułów $E2/E1 \leq 2,2$,

- W zakresie robót bitumicznych połączenia styków roboczych oraz połączenie z istniejącą jezdnią należy przesmarować asfaltem lub zastosować taśmy laterbitowe. Zabrania się smarowania styków roboczych jedynie emulsją asfaltową,
- Nie wyklucza się uzbrojenia podziemnego terenu nie wykazanego na mapie,
- W przypadku rozbieżności lokalizacji zjazdów w terenie należy dopasować lokalizację do warunków terenowych,
- Proces zamulania kostki betonowej piaskiem należy prowadzić do czasu zniknięcia wszystkich szczelin,
- Nie dopuszcza się fug większych niż 1cm między krawężnikami. Jeśli dany odcinek krawężnika przebiega po łuku to w celu zlikwidowania fugi należy wykonać cięcie kątowe krawężnika lub stosować krawężniki łukowe,
- Należy stosować krawężniki przejściowe na zjazdach z 15/30 na 15/22,
- Jeżeli prace prowadzone są w okresie wysokich temperatur to szczególną uwagę należy zwrócić na pielęgnację i zabezpieczenie oporów betonowych,
- Dla promieni $R < 6m$ należy stosować krawężniki łukowe,
- Tereny płaskie oraz projektowane skarpy należy przeprofilować i zahumusować warstwą humusu równą 5cm, należy obsiać trawą i zawałować walcem okółkowanym.

Opracował:

Hm	Odległość	Pow. przekroju		Śr. pow. Przekroju		Objętość	
		W1	N1	W1	N1	W1	N1
		m ²		m ²		m ³	
DROGA POWIATOWA 2218G							
0+00,00	-			-	-	-	-
0+01,00	1,00	0,24	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00
0+30,00	29,00	0,55	0,03	0,40	0,02	11,46	0,44
0+60,00	30,00	0,61	0,00	0,58	0,02	17,40	0,45
0+90,00	30,00	0,62	0,00	0,62	0,00	18,45	0,00
1+20,00	30,00	0,26	0,16	0,44	0,08	13,20	2,40
1+50,00	30,00	0,10	0,33	0,18	0,25	5,40	7,35
1+80,00	30,00	0,10	0,53	0,10	0,43	3,00	12,90
2+10,00	30,00	0,16	0,06	0,13	0,30	3,90	8,85
2+40,00	30,00	0,65	0,00	0,41	0,03	12,15	0,90
2+70,00	30,00	0,60	0,00	0,63	0,00	18,75	0,00
3+00,00	30,00	0,52	0,00	0,56	0,00	16,80	0,00
3+30,00	30,00	0,58	0,00	0,55	0,00	16,50	0,00
3+69,00	39,00	0,45	0,10	0,52	0,05	20,09	1,95
3+90,00	21,00	0,49	0,08	0,47	0,09	9,87	1,89
4+10,00	20,00	0,40	0,24	0,45	0,16	8,90	3,20
4+50,00	40,00	0,43	0,15	0,42	0,20	16,60	7,80
4+80,00	30,00	0,62	0,00	0,53	0,08	15,75	2,25
5+10,00	30,00	0,67	0,00	0,65	0,00	19,35	0,00
5+40,00	30,00	0,59	0,00	0,63	0,00	18,90	0,00
5+66,50	26,50	0,21	0,00	0,40	0,00	10,60	0,00
						257	50

ŁĄCZNA WARTOŚĆ NASYPU	50	m³
ŁĄCZNA WARTOŚĆ WYKOPU	257	m³