



Projektowanie i Wykonawstwo
Łukasz Kowalczyk

ul. Michała Hubego 26, 77-400 Złotów

tel. 693 560 864; www.projektiw.pl

Egz. **1**

TEMAT OPRACOWANIA

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 179 w m. Piła, Al.
Wojska Polskiego - skrzyżowanie z ul. Dzieci Polskich**

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV	
ADRES INWESTYCJI	województwo wielkopolskie, powiat pilski, gmina Piła, działki nr ew. 401, 381/2 ob. 0018 Piła; nr ew. 155/1 ob. ew. 0017 Piła; jedn. ew. 301901_1	
INWESTOR	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu; ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań	
BRANŻA DROGOWA		
PROJEKTANT Jerzy Wiśniewski	NN-8345/769/84 na podst. §2, ust.2, pkt.2, §13, ust.1, pkt. 3, lit. b w spec. konstr.-inż. w zakresie dróg.	
DATA OPRACOW.	PAŹDZIERNIK 2021	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU**
- II. ZAŁĄCZNIKI**
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU**

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot i zakres inwestycji	7
2. Podstawa opracowania	7
3. Opis stanu istniejącego	7
4. Warunki gruntowo-wodne.	8
5. Opis stanu projektowanego	9
5.1. Podstawowe parametry techniczne przebudowywanej drogi	9
5.2. Rozwiązaniu planu sytuacyjnego	10
5.3. Rozwiązania wysokościowe niwelety drogi	11
5.4. Rozwiązania przekroju poprzecznego.....	11
5.5. Konstrukcja nawierzchni	12
5.6. Odwodnienie.....	13
5.7. Roboty ziemne	14
5.8. Zieleń.	14
5.9. Organizacja ruchu	14
5.10. Ogólne wytyczne wykonania robót	14
6. Ochrona zabytków	15
7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko.....	15
8. Obszar oddziaływania obiektu	16
9. Wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji	16
10. Uwagi końcowe.....	16

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy odcinka drogi wojewódzkiej nr 179 – Alei Wojska Polskiego w Pile w obrębie skrzyżowania z ul. Dzieci Polskich. Droga wojewódzka nr 179 rozpoczyna swój bieg w miejscowości Rusinowo na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 22 (powiat wałecki), kończy się w Pile na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 188 (Aleja Jana Pawła II) oraz Aleją Piastów i ul. Wodą. Łączna długość DW nr 179 wynosi ok. 33 km i 90 m. Zakres inwestycji obejmuje odcinek od ok. km 32+433 do ok. km 32+680. Dokładna długość odcinka objętego przebudową (od pkt. A do D oznaczonych w części graficznej) wynosi 246,57 m nie licząc długości nawiązania do istniejących konstrukcji jezdni (dodatkowo po 4 m długości).

Zakres inwestycji obejmuje kompleksową wymianę konstrukcji nawierzchni jezdni, przyległych chodników, zjazdów, zatoki parkingowej oraz wyspy rozdzielającej ruch. Przewidziano także wymianę krawężników i obrzeży z niewielką korektą ich przebiegu. W celu zachowania właściwego odwodnienia elementów drogi należy wykonać również prace związane z przebudową elementów kanalizacji deszczowej – wymiana rusztów wpustów deszczowych oraz niektórych studni wpustowych.

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów opiniodawczych w wersji wektorowej pozyskana z PODGiK przy Starostwie Powiatowym w Pile w skali 1:500;
- Wypisy z rejestru gruntów;
- Projekt wykonawczy przebudowy dalszego odcinka drogi wojewódzkiej – w kontekście zachowania tożsamyh rodzajów nawierzchni oraz właściwego nawiązania się sytuacyjnego i wysokościowego w miejscu połączenia autorstwa AC DROGA ADAM CHMIELEWSKI z grudnia 2017 r.;
- Sprawozdanie z rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego w ramach zdania „Wykonanie badań istniejącej nawierzchni drogowej – al. Wojska Polskiego w Pile w ciągu drogi wojewódzkiej nr 179” autorstwa GEO KOM BUD mgr inż. Janusz Kopaniewski z sierpnia 2017 r.;
- Ustalenia z Inwestorem;
- Wizja lokalna w terenie wraz z dokumentacją fotograficzną;
- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, Gdańsk 2012;
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część I: skrzyżowania zwykłe i skanalizowane”, Warszawa 2001;
- Obowiązujące przepisy prawne i normy techniczne.

3. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowy teren znajduje się w centralnej części miasta Piła. Jezdnie Alei Wojska Polskiego, a także ul. Dzieci Polskich posiadają nawierzchnię asfaltową. Na prawie całej długości droga posiada przekrój jednojezdniowy. Jedynie na końcowym odcinku o długości ok. 21 m występują dwie jezdnie (każda o szerokości ok. 6 m – po dwa pasy ruchu) oddzielone wyspą rozdzielającą o szerokości 2 m. W obrębie skrzyżowania z ul. Dzieci Polskich jezdnia posiada na wlotach zwiększoną szerokość do 15 m (nie licząc ścieków przykrawężnikowych z kostki betonowej o szerokości po 20 cm każdy) i mieści 5 pasów ruchu (każdy po 3 m): skrajne są przeznaczone do jazdy na wprost i w prawo, centralne do jazdy na wprost, zaś wewnętrzne stanowią lewoskręty. Dla jazdy w przeciwnym kierunku (zjazd ze skrzyżowania) służą dwa pasy ruchu.

Na wlotach na skrzyżowanie ul. Dzieci Polskich z obu stron droga posiada jezdnię o szerokości 9 m łącznie ze ściekiem - po 3 pasy ruchu: skrajny na wprost i w prawo, środkowy stanowi

lewoskręt oraz jeden zjazdowy ze skrzyżowania. Projekt przewiduje pozostawienie takiego układu.



Fot. 1. Skrzyżowanie w stanie istniejącym – widok wzdłuż Alei Wojska Polskiego w kierunku zachodnim.

Po lewej stronie drogi znajduje się droga pieszo-rowerowa o nawierzchni z kostki betonowej w dobrym stanie technicznym nie przewidziana do przebudowy. Po prawej stronie znajdują się chodniki o zmiennej szerokości przewidziane do przebudowy. W zakresie inwestycji znajdują się 4 zjazdy publiczne przewidziane do przebudowy: wszystkie po prawej (południowej) stronie drogi. Na końcowym odcinku umieszczona jest zatoka postojowa z miejscami postojowymi umieszczonymi pod kątem 45° do krawędzi jezdni przeznaczona dla 11 pojazdów, w tym jednego dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi – przewiduje się pozostawienie tego układu z niewielką korektą przebiegu krawędzi (celem normalizacji wymiarów pojedynczego miejsca postojowego). Nawierzchnie zjazdów i zatoki postojowej wykonane są z kostki betonowej różnego formatu i koloru, projekt zakłada ujednolicenie tych rodzajów nawierzchni.

4. Warunki gruntowo-wodne.

Na podstawie sprawozdania z rozpoznania konstrukcji i podłoża gruntowego zostały określone warunki gruntowo-wodne celem określenia grupy nośności podłoża. W zakresie planowanej inwestycji znajdują się 3 punkty badawcze oznaczone w sprawozdaniu jako nr 5, 13 i 14. We wszystkich otworach badawczych stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle ustabilizowanym na głębokościach 0,80 m, 0,85 m i 1,22 m od wierzchu istniejącej konstrukcji jezdni. Z uwagi na rodzaj inwestycji, nie zakłada się znaczących zmian w prowadzeniu niwelety jezdni. Głębokości te należy uznać jako normatywne i odnoszące się do projektowanej konstrukcji jezdni. Na podstawie wierceń przeprowadzonych w sierpniu 2017 r. stwierdzono występowanie pod istniejącą konstrukcją jezdni w otworach nr 5 i 13 (gr. konstrukcji zróżnicowana, odpowiednio 51 cm i, 32 cm) gruntów mineralnych niewysadzinowych, sięgających do głębokości 100 cm i 75 cm. Pod tymi warstwami, a także bezpośrednio pod konstrukcją w otworze badawczym nr 14 zalegają grunty organiczne o miąższości od 65 cm do 100 cm. W ocenie projektanta, po przeanalizowaniu wyników badań w trzech otworach geologicznych, zgodnie z metodologią przyjętą w katalogu w trakcie inwestycji należy przeprowadzić szczegółowe rozpoznanie podłoża gruntowego. W przypadku potwierdzenia występowania gruntów organicznych należałoby zastosować jedną z metod podanych w katalogu:

- dokonać wymiany tych gruntów na grunty mineralne;
- wykonać wzmocnienie wgłębne słabego podłoża (np. zastosowanie pali lub kolumn żwirowych);
- zastosować wzmocnienie powierzchniowe za pomocą geomateracy.

Podstawowym kryterium oceny efektywności projektowanego wzmocnienia wgłębego lub powierzchniowego z zastosowaniem geomateracy, w odniesieniu do mechaniki pracy konstrukcji

nawierzchni, jest skuteczność w przeciwdziałaniu nierównomiernym osiadaniu podłoża pod konstrukcją nawierzchni w przekroju poprzecznym i podłużnym. Nierównomierne osiadania nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych. Oprócz nierównomierności osiadań należy sprawdzić wielkość osiadań całkowitych.

Z uwagi na konieczność oszacowania kosztów inwestycji i w uzgodnieniu z Inwestorem, wstępnie przyjęto grupę nośności podłoża jako G4 o wartość wtórnego modułu odkształcenia na poziomie nie mniejszym niż 25 MPa. Podczas realizacji inwestycji należy jednoznacznie stwierdzić zakres występowania gruntów organicznych, przeprowadzić w tych miejscach szczegółowe badania podłoża gruntowego i w razie potrzeby zaprojektować właściwe rozwiązanie posadowienia pośredniego.



Rysunek 1. Lokalizacja punktów badawczych podłoża gruntowego w obrębie inwestycji.¹

5. Opis stanu projektowanego

5.1. Podstawowe parametry techniczne przebudowywanej drogi

- kategoria drogi: droga wojewódzka;
- klasa techniczna: G (główna)
- prędkość projektowa: 50 km/h;
- prędkość miarodajna: 60 km/h;
- kategoria ruchu: KR 4 (2 500 000 – 7 300 000 osi 100kN);
- zasadnicza szerokość jezdni (poza obszarem skrzyżowania): 14,0 m (4 pasy ruchu x 3,0 m + powierzchnia wyłączona z ruchu lub wyspa rozdzielająca szerokości 2,0 m) i dodatkowo ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej 2 x 0,2 m;
- szerokość jezdni na wlotach (Aleja Wojska Polskiego): 15,0 m (5 pasów ruchu x 3,0 m) i dodatkowo ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej 2 x 0,2 m;
- szerokość jezdni na wlotach drogi podporządkowanej (ul. Dzieci Polskich): 9 m (3 pasów ruchu x 3,0 m) w tym ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej 2 x 0,2 m; szerokość części asfaltowej jezdni: $9 - (2 \times 0,2) = 8,6$ m;
- spadek poprzeczny jezdni: 2%;
- szerokość chodników: zmienna od 1,5 do 4,5 m;
- miejsca parkingowe usytuowane pod kątem 45° do krawędzi jezdni: 10 szt. o wymiarach 2,5 x 5,0 m i 1 szt. o wymiarach 3,60 x 5,0 m;
- szerokość pasa ruchu na wylotach: 4,0 m

¹ źródło: Sprawozdanie z rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego w ramach zadania „Wykonanie badań istniejącej nawierzchni drogowej – al. Wojska Polskiego w Pile w ciągu drogi wojewódzkiej nr 179” autorstwa GEO KOM BUD mgr inż. Janusz Kopaniewski. Sierpień 2017 r.

5.2. Rozwiązaniu planu sytuacyjnego

Osie przebudowywanej drogi oznaczono w planie literami A-B-C (przebieg odcinka drogi wojewódzkiej) oraz literami B-B' (wlot na skrzyżowanie ul. Dzieci Polskich od strony północnej) i B-B'' (wlot na skrzyżowanie ul. Dzieci Polskich od strony południowej). Początkowe 1,48 m osi na odcinku A-C stanowi przedłużenie łuku poziomego ze środkiem na poprzedzającym odcinku drogi wojewódzkiej: promień $R=275$ m, długość łuku $\ell=64,49$ m, kąt załamania trasy wynosi $\alpha=13,74^\circ$. Dalsza część odcinka poprowadzona jest w linii prostej i stanowi przedłużenie osi projektowanej dla odcinka objętego opracowaniem pn. „Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 179 Al. Wojska Polskiego w Pile z drogą gminną ul. Budowlanych wraz z przebudową sygnalizacji świetlnej oraz zmianą stałej organizacji ruchu” autorstwa AC DROGA ADAM CHMIELEWSKI z grudnia 2017 r. Na wlocie DW na skrzyżowanie z ul. Dzieci Polskich od strony wschodniej występuje poszerzenie jezdni do 15 m (bez ścieków z kostki). Odcinek poszerzenia o długości 20 m składa się z klina naprowadzającego o skosie załamania krawędzi jezdni 1:20 i odcinka zmiany pasa o długości 20 m (na lewoskręt). Obliczeniowy odcinek zwalniania oraz odcinek akumulacji wynoszą po 25 m. Linię warunkowego zatrzymania przyjęto wyznaczyć w odległości 8 m przed przejściem dla pieszych. Załamanie krawędzi jezdni klina naprowadzającego należy zaokrąglić łukiem kołowym o promieniu $R=200$ m. Wewnętrzną krawędź pasa ruchu na długości klina początkującego dodatkowy pas należy w miejscach załamania zaokrąglić łukiem kołowym o promieniu $R=40$ cm. Podane wyżej promienie dotyczą krawędzi pasów ruchu o nawierzchni asfaltowej.

Osie jezdni wlotów na skrzyżowanie ul. Dzieci Polskich nie są jednoliniowe i nie są równoległe względem siebie. W celu ich właściwego połączenia w punkcie B (punkt przecięcia z osią A-B-C) zaprojektowano dwa łuki poziome w wierzchołkach W2 i W3 o promieniach odpowiednio $R=354$ m i $R=359$ m, kątach zwrotu $\alpha=2,49^\circ$ i $\alpha=2,31^\circ$.

Do zjazdu publicznego w km 0+151,74 należy wykonać wyłączenie z jezdni za pomocą klina (skosu zjazdowego) o długości 30 m, szerokości końcowej 3,0 m (skos 1:10). Na przecięciach krawędzi zjazdów i krawędzi jezdni zastosować należy wyokrąglenia o promieniach od $R=5$ m do $R=8$ m, zgodnie z częścią rysunkową. Na początku zatoki postojowej w miejscu przecięcia krawędzi jezdni z krawędzią zatoki zastosować należy łuk kołowy $R=2$ m, na końcu zatoki $R=1$ m. Na wierzchołu wyspy rozdzielającej zastosować należy łuk kołowy $R=1$ m. Podane zaokrąglenia krawędzi przy zjazdach, zatoce postojowej i wyspie rozdzielającej dotyczą widocznej płaszczyzny pionowej krawężnika.

Przecięcia krawędzi jezdni w obrębie skrzyżowania należy kształtować za pomocą łuków kołowych o wartościach odpowiednio:

- $R=14$ m (prawoskręt dla kierunku A-B'');
- $R=15$ m (prawoskręt dla kierunku B''-C),
- $R=11$ m (prawoskręt dla kierunku C-B'),
- $R=12$ m (prawoskręt dla kierunku B'-A).

Podane wyżej wartości promieni odnoszą się do krawędzi nawierzchni asfaltowej. Wartości promieni łuku krawężnika będą kolejno pomniejszone o wartość równą szerokości ścieku z kostki betonowej, czyli o 0,2 m.

Inwestycja zakłada przebudowę konstrukcji nawierzchni wszystkich chodników zlokalizowanych po południowej stronie odcinka A-B-C. Po stronie przeciwległej należy wymienić konstrukcję jedynie w obrębie przejścia dla pieszych przez wlot jezdni na skrzyżowanie B-B' (po wschodniej stronie wlotu). Z uwagi na wymianę krawężnika zajdzie konieczność przełożenia nawierzchni chodnika z kostki betonowej znajdującego się bezpośrednio przy krawężniku. Wszystkie wymiary określające szerokość chodników podane są netto, tzn. stanowią one szerokość nawierzchni z kostki bez obrzeży i krawężników. Wartości promieni wyokrąglających krawędzie chodników odnoszą się do nawierzchni z kostki betonowej.

Na długości chodnika od ok. km 0+068 do km 0+103 znajdują się żelbetowe schody terenowe i żelbetowe kwietniki przeznaczone do rozbiórki. Opracowanie zakłada w tym miejscu

wykonanie chodnika o stałej szerokości wynoszącej 2,5. Chodnik w tym miejscu oddalony będzie od krawędzi jezdni (od krawężnika) na odległość 1,00 m. Na odcinku od ok. km 0+129 do km 0+150 część chodnika znajduje się niżej od pozostałej. Części te połączone są schodami żelbetowymi przeznaczonymi do pozostawienia. W części zaniżonej należy wykonać elementy odwodnienia liniowego z polimerobetonu o szerokości wewnętrznej korytek wynoszącej 15 cm.

5.3. Rozwiązania wysokościowe niwelety drogi

Z uwagi na charakter inwestycji projekt nie zakłada zmiany niwelety jezdni. Dopuszczalne są niewielkie korekty rozwiązań wysokościowych wynikające z właściwego ukształtowania spadków nawierzchni i zachowania projektowanych przewyższeń pomiędzy poszczególnymi elementami drogi.

Przy wyznaczaniu wysokości na budowie należy wziąć pod uwagę następujące aspekty:

- konieczność dopasowania osi jezdni do wysokości punktów stałych (początek i koniec odcinków);
- konieczność dopasowania projektowanych nawierzchni do wysokości terenu na granicy działek prywatnych;
- zapewnienie sprawnego odwodnienia;
- uzyskanie normatywnych pochyłeń oraz parametrów technicznych łuków pionowych.

5.4. Rozwiązania przekroju poprzecznego

Krawężniki betonowe ustawić należy na ławie betonowej o grubościach podanych w części graficznej do projektu (szczegóły konstrukcyjne). Wszystkie ławy posiadają opór szerokości 15 cm, którego górna powierzchnia znajduje się 10 cm od wierzchu krawężnika, opornika lub obrzeża.

Krawężniki betonowe drogowe typu ciężkiego o wymiarach 20x30x100 cm powinny wystawać w świetle jezdni na wysokość 12 cm (13 cm w świetle ścieku z kostki betonowej). Na połączeniu jezdni i zatoki postojowej oraz jezdni i zjazdów zastosować należy krawężnik typu najazdowego 20x22x100 cm wystający w świetle ścieku na wysokość 2 cm. Taki sam krawężnik należy zastosować przy przejściach dla pieszych, lecz powinien on wystawać w świetle ścieku na wysokość 1 cm. Na wspólnych krawędziach nawierzchni zjazdów i chodników należy ustawić oporników o wymiarach 12x25x100 cm z fazą na górnej krawędzi wynoszącej 1 cm. Faza powinna być zastosowana od nawierzchni zjazdu – kostka na zjeździe powinna być obniżona w stosunku do opornika na wysokość 1 cm. Konstrukcję wyspy rozdzielającej należy zaoporać krawężnikiem betonowy trapezowym o wymiarach 15/21x30x100 cm w kolorze czerwonym. Powinien on wystawać w stosunku do nawierzchni bitumicznej na wysokość 4 cm.

We wszystkich miejscach połączeń konstrukcji nawierzchni utwardzonych z terenami zieleni należy ustawić obrzeże betonowe o wymiarach 8x30x100 cm. Obrzeża należy ustawiać na ławie betonowej gr. 10 cm z oporem szerokości 10 cm i wysokości 15 cm. Jedna z górnych krawędzi obrzeża powinna mieć fazę 1 x 1 cm. Obrzeża należy skierować fazą w stronę terenów zielonych (rabaty, trawniki).

Wszystkie elementy oporujące (krawężniki kamienne, krawężniki betonowe i obrzeża betonowe) powinny być zaniżone w stosunku przyległej i zagęszczonej nawierzchni na wysokość 1 cm zapewniając właściwy odpływ wody opadowej z tych nawierzchni. Wszystkie ławy betonowe wraz z oporami należy wykonać z betonu klasy C16/20. Projektuje się ustawianie elementów oporujących metodą "na mokro" bezpośrednio na wykonanej (zagęszczonej) ławie betonowej bez stosowania podsypki. Bezpośrednio po ustawieniu prefabrykatów należy wykonać opór betonowy (w tym samym cyklu betonowania co ława).

Nieutwardzoną część pasa drogowego zagospodarować jako zielen niską i dopasować wysokościowo do terenu istniejącego. Pasy zieleni formować w taki sposób, aby krawężniki i obrzeża wyniesione były w stosunku do terenów nieutwardzonych na wysokość 2 cm.

Spadek nawierzchni jezdni projektuje się jako daszkowy o wartość 2%. Spadki poprzeczne chodników powinny wynosić 2%, dopuszcza się miejscowe zmiany pochylenia poprzecznego w granicach 1,5-3,0% w celu właściwego połączenia z terenami przyległymi.

Spadek poprzeczny zatoki postojowej i wyspy rozdzielającej wynosi 2%. Zasadnicza wartość spadków poprzecznych chodnika, drogi rowerowej i opaski przy jezdni wynosi 2%. Szczegóły rozwiązań ukształtowania wysokościowego i przewyższeń pomiędzy poszczególnymi elementami drogi podane są w części graficznej do projektu.

5.5. Konstrukcja nawierzchni

5.5.1. Zasady doboru konstrukcji nawierzchni

Zgodnie z oceną warunków gruntowo-wodnych oraz ustaleniami z Inwestorem przyjęto kategorię nośności podłoża jako G4.

Konstrukcję jezdni i zatok parkingowych zaprojektowano na podstawie określonych warunków gruntowo-wodnych i ustalonej kategorii ruchu KR4, a także gotowych rozwiązań przedstawionych w katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (aktualna wersja opracowania z 2012 r.). Konstrukcję pozostałych rodzajów nawierzchni przyjęto indywidualnie.

5.5.2. Konstrukcja jezdni dla kategorii ruchu K4 i dla kategorii nośności podłoża G4:

- [1a] warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA 11 PMB 45/80-55 - gr. 4cm;
- [2] warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 35/50 – gr 6 cm;
- [3] Siatka szklano-węglowa o wytrzymałości $R_m=120/200$ kN/m;
- [4] Górna warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22 P35/50 - gr. 10 cm;
- [5a] Dolna warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, wskaźnik $CBR \geq 80\%$, mrozoodporność F4, maksymalna zawartość pyłów 9% - gr. 20 cm;
- [6a] Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C 1,5/2,0 - gr. 18 cm;
- [7] Warstwa ulepszonego podłoża z kruszyw niezwiązanych 0/8 mm, $CBR \geq 20\%$, mrozoodporności F10, $SE \geq 35\%$ pełniącą funkcję warstwy odsączającą $k \geq 8$ m/dobę ($0,0093$ cm/s), - gr. 40 cm;

5.5.3. Konstrukcja zatoki postojowej i zjazdów publicznych:

- [8d] Kostka betonowa typu "cegła" koloru grafitowego - gr. 8 cm;
- [9a] Podsypka cementowo-piaskowa z kruszywa drobnego 0/2 (kat. uziarnienia GC 80-20, zawartość pyłów do 10%) i cementu portlandzkiego; stosunek cementu do kruszywa 1:8 - gr 4 cm;
- [5d] Podbudowa z kruszywa łamanego C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, wskaźnik $CBR \geq 80\%$, mrozoodporność F4, maksymalna zawartość pyłów 9% - gr. 25 cm;
- [6c] Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C 1,5/2,0 - gr. 23 cm;

5.5.4. Konstrukcja wyspy rozdzielającej

- [8b] Kostka betonowa typu "cegła" koloru czerwonego - gr. 8 cm;
- [9a] Podsypka cementowo-piaskowa z kruszywa drobnego 0/2 (kat. uziarnienia GC 80-20, zawartość pyłów do 10%) i cementu portlandzkiego; stosunek cementu do kruszywa 1:8 - gr 4 cm;

- [5c] Podbudowa z kruszywa łamanego C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, wskaźnik $CBR \geq 80\%$, mrozoodporność F4, maksymalna zawartość pyłów 9% - gr. 38 cm;
- [6a] Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C 1,5/2,0 - gr. 18 cm;
- [7] Warstwa ulepszanego podłoża z kruszyw niezwiązanych 0/8 mm, $CBR \geq 20\%$, mrozoodporności F10, $SE \geq 35\%$ pełniącą funkcję warstwy odsączającą $k \geq 8 \text{ m/dobę}$ ($0,0093 \text{ cm/s}$), - gr. 40 cm;

5.5.5. Konstrukcja chodnika

- [8a] Kostka betonowa typu "cegła" koloru szarego - gr. 8 cm;
- [9a] Podsypka cementowo-piaskowa z kruszywa drobnego 0/2 (kat. uziarnienia GC 80-20, zawartość pyłów do 10%) i cementu portlandzkiego; stosunek cementu do kruszywa 1:8 - gr 4 cm;
- [5b] Podbudowa z kruszywa łamanego C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, wskaźnik $CBR \geq 80\%$, mrozoodporność F4, maksymalna zawartość pyłów 9% - gr. 15 cm;
- [6b] Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C 1,5/2,0 - gr. 15 cm;

5.5.6. Konstrukcja chodnika – w miejscu przełożenie nawierzchni celem dopasowania wysokościowego

- [8c] Kostka betonowa typu "cegła" koloru szarego - kostka istniejąca do przełożenia - gr. 8 cm;
- [9b] Podsypka cementowo-piaskowa z kruszywa drobnego 0/2 (kat. uziarnienia GC 80-20, zawartość pyłów do 10%) i cementu portlandzkiego; stosunek cementu do kruszywa 1:8 - wyrównanie na istniejącej podbudowie, gr 2-8 cm;

5.5.7. Konstrukcja jezdni – w miejscu połączenia z istniejącą konstrukcją

- frezowanie istniejącej konstrukcji z mieszanki mineralno-asfaltowej na grubość 9 cm;
- [1a] warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA 11 PMB 45/80-55 - gr. 4cm;
- [2] warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 35/50 – gr 6 cm;

5.6. Odwodnienie

Projektuje się odwodnienie powierzchniowe. Sprawny odpływ wody będzie zapewniony przez spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni. Odbiór wody opadowej zebranej ściekiem zapewniony zostanie przez projektowane wpusty deszczowe typu ciężkiego klasy D400. Ściek z kostki betonowej należy ułożyć na ławie betonowej połączonej z ławą pod krawężnik (ławę należy wykonać w całości w jednym cyklu technologicznym). Projekt przewiduje wymianę wszystkich zwieńczeń wpustów deszczowych. Przy krawężniku wystającym należy zastosować krawężnikowe zwieńczenia wpustów. Przy krawężnikach najazdowych należy zamontować zwieńczenia zwykłe. Kratka nie może wychodzić na jezdnię bitumiczną poza obszar ścieku z kostki. W tym celu należy odsunąć krawężnik o ok. 20 cm. Połączenie z następnym wykonać płynnie na długości 1 m.

Z uwagi na wymianę zwieńczeń studni wpustowych zachodzi konieczność przesunięcia 7 szt. studni. Projektuje się wykonać studnie KD betonowe wpustowe ϕ C500/660 z nasadą żeliwną D 400 i osadnikiem o głębokości 50 cm. Nowe studnie wpustowe należy połączyć z istniejącą studnią przyłączeniową KD przykanalikiem z PCV ϕ 200 mm.

W części zaniżonej chodnika znajdującej się przy budynku nr 44 należy wykonać elementy odwodnienia liniowego z polimerobetonu o szerokości wewnętrznej korytek wynoszącej 15 cm. Z uwagi na konieczność dopasowania wysokościowego krawędzi chodnika znajdującej się na granicy pasa drogowego z pozostałą częścią chodnika przy budynku nr 44 wskazane jest

zastosowanie odwodnienia liniowego korytkowego ze zmiennym spadkiem dna koryta. Spadek dna koryta nie powinien być mniejszy niż 0,5%. Odwodnienie liniowe należy połączyć za pomocą rozwiązań systemowych (skrzynki, syfony, przykanaliki $\phi 160$ mm) do istniejących studni wpustowych za pomocą przejść szczelnych. Z istniejących wpustów umieszczonych na chodniku (ew. częściowo na jeździe) należy zdjąć nasady żeliwne i założyć pokrywy betonowe.

5.7. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy usunąć istniejącą warstwę nasypu nieodpowiadającego wymaganiom budowlanym. Materiał z korytowania należy wywieźć poza teren budowy na miejsce składowania, wskazane przez Inwestora. Roboty ziemne dla robót drogowych ograniczają się do wykonania korytowania, profilowania i zagęszczenia podłoża gruntowego wg normy BN-72/8932-01 oraz PN-S-02205. Projekt nie przewiduje ponownego wbudowania materiału z korytowania w konstrukcje projektowanych nawierzchni utwardzonych.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie i ze szczególną ostrożnością. Podczas robót ziemnych w przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane kable energetyczne lub inne urządzenia podziemne należy bezzwłocznie przerwać prowadzenie robót do czasu ustalenia sposobu ich zabezpieczenia. Przy robotach mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać zaleceń i przepisów w sprawie BHP zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB Nr 73 z dnia 1972.03.22 (Dz. U. Nr 13 z dnia 1972.04.10).

5.8. Zieleń.

W miejscach nieprzeznaczonych na ciągi komunikacyjne projektuje się rozplantować organiczny grunt rodzimy gr. 10 cm i wykonać trawnik siewem, jako trawnik łąkowy (występowanie zgodnie z częścią graficzną do projektu wykonawczego branży drogowej). Przed rozpoczęciem siewu należy spulchnić glebę na głębokość ok 10 cm i wymieszać ją razem z substratem torfowym w ilości 20:1 na 1m². Następnie należy wykonać kolejne prace:

- poprzez grabienie nadać odpowiednie spadki, uformować teren tak aby nigdzie nie stagnowała woda;
- wysiać nawóz mineralny;
- wysiać nasiona na krzyż w ilości 35 g/m²;
- po wykonaniu siewu należy zostawić kołczatkowanie a następnie wałowanie wałem lekkim;
- obficie podlać trawnik.

Niezainwentaryzowane krzewy ozdobne nasadzone przez zarządców przyległych do pasa drogowego posesji, będące w kolizji z projektowanymi elementami drogi, należy wykopać i przekazać je właścicielom.

5.9. Organizacja ruchu

Zmiana stałej organizacji ruchu będzie polegała przede wszystkim na wyznaczeniu dwóch powierzchni wyłączonych z ruchu: jedna pomiędzy zjazdami publicznymi w km 0+151,74 i km0+167,99 oraz jedna na przedłużeniu wyspy rozdzielającej. Ponadto projekt zakłada odtworzenie istniejącego oznakowania poziomego. Nie przewiduje się wymiany znaków pionowych. Projekt nie zmienia geometrii skrzyżowania, prędkości dopuszczalnych na drodze lokalizacji punktów kolizji na przecinających się potokach relacji skrzyżnych i na wprost na skrzyżowaniu, miejsca zatrzymania przed sygnalizatorem zatem nie zachodzi konieczność zmiany pracy systemu sygnalizacji świetlnej.

5.10. Ogólne wytyczne wykonania robót

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby muszą posiadać Aprobatę Techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie drogowym oraz świadectwa zgodne z artykułem 10 „Prawa Budowlanego”.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany "Planem BIOZ", zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.)

Materiały z rozbiórki należy zagospodarować w porozumieniu z Inwestorem. Przy robotach mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać zaleceń i przepisów w sprawie BHP zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB Nr 73 z dnia 1972.03.22 (Dz. U. Nr 13 z dnia 1972.04.10).

Prefabrykaty betonowe powinny spełniać następujące wymagania:

- klasa betonu minimum C 25/30;
- wytrzymałość >3,5 MPa;
- mrozoodporność F150;
- ścieralność <3,5 mm.

Pozostałe wymogi materiałowe zostaną podane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Ewentualny zamiar dokonania istotnych zmian w projekcie powinien zostać skonsultowany z projektantem.

6. Ochrona zabytków

Teren zamierzenia inwestycyjnego nie jest objęty wymaganiami w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej. W przypadku odkrycia obiektów lub zabytków archeologicznych podczas prowadzenia robót należy postępować zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Mając na względzie lokalizację przedsięwzięcia poza obszarami ochronnymi, w terenie przekształconym antropologicznie nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze, w tym różnorodność biologiczną. Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na obszary chronione, w szczególności na obszary Natura 2000 oraz nie spowoduje utraty i fragmentacji siedlisk oraz nie wpłynie na krajobraz i funkcje ekosystemu. Na etapie realizacji inwestycji może nastąpić niewielka emisja substancji do powietrza. Będzie ona związana z powstawaniem pyłów podczas prowadzenia robót ziemnych. Ponadto źródłem emisji substancji do powietrza będą także procesy spalania paliw w silnikach maszyn i urządzeń pracujących na budowie. Z uwagi na fakt, iż emisje te będą miały charakter miejscowy i okresowy oraz ustaną po zakończeniu prac budowlanych, należy je uznać za pomijalne. Przyjęte rozwiązania techniczne i technologiczne, w tym konstrukcja planowanych ciągów komunikacyjnych oraz zastosowane materiały ograniczą wrażliwość przedsięwzięcia na zmiany klimatu. Realizacja przedsięwzięcia będzie się wiązała z oddziaływaniem na klimat akustyczny w rejonie zainwestowania. Na etapie prac możliwa jest krótkotrwała i odwracalna emisja hałasu, której źródłem będzie praca urządzeń i pojazdów obsługujących budowę. Prace budowlane prowadzone będą tylko w porze dziennej za pomocą sprawnych maszyn i urządzeń. Należy się za tym spodziewać, że zostaną zachowane akustyczne standardy jakości środowiska określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z planowanych nawierzchni będzie zapewnione poprzez nadanie jej spadków na grunty przyległe oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej za pomocą istniejących i projektowanych elementów odbioru wód opadowych. Podczas realizacji inwestycji przewidziane jest powstanie typowych odpadów budowlanych i komunalnych, które gromadzone będą w odpowiednich miejscach, a następnie przekazane uprawnionym do ich odbioru podmiotom celem dalszego zagospodarowania. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na Jednolite Części Wód Powierzchniowych i Jednolite Części Wód Podziemnych,

Biorąc pod uwagę rodzaj przedmiotowego przedsięwzięcia, w szczególności to, iż jego celem jest zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, w odniesieniu do zapisów art. 63 ust. 1 pkt 1 lit. B Ustawy o Ochronie Przyrody należy (dz. U. 2004 nr 92 poz. 880), nie przewiduje się kumulowania oddziaływań planowanej inwestycji z innymi przedsięwzięciami o tym samym charakterze.

8. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów budowlanych zamyka się w granicach działek, na których realizowana będzie inwestycja, tj.: nr ew. 401, 381/2 ob. 0018 Piła; nr ew. 155/1 ob. ew. 0017 Piła; jedn. ew. 301901_1.

Usytuowanie projektowanych elementów drogi nie wprowadzi ograniczeń w zabudowaniu działek sąsiednich. Realizacja inwestycji nie wprowadzi niedogodności dla terenów sąsiednich w postaci np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, uciążliwego zapachu, hałasu zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. Planowane roboty budowlane nie spowodują ograniczenia dopływu światła dziennego, a także nie będą wpływać na ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

Oddziaływanie inwestycji na środowisko będzie chwilowe, nieciągłe i ze względu na jej liniowy charakter będzie skoncentrowane wzdłuż trasy przebudowywanych ulic. Obszar oddziaływania określono również na podstawie:

1. Rozporządzenia Ministra w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 18.01.2016 r.
2. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

9. Wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Obszar inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

10. Uwagi końcowe

W projekcie przyjęte i opisane konkretne rodzaje i typy materiałów i urządzeń są rozwiązaniami przykładowymi. Realizując inwestycje należy zastosować materiały i urządzenia o identycznych lub lepszych parametrach i właściwościach, posiadających aprobaty techniczne do stosowania na polskim rynku. Nie dozwolone jest zastosowanie materiałów i urządzeń gorszej jakości. Roboty wykonawcze prowadzić z uwzględnieniem uwag innych gestorów infrastruktury podziemnej zawartych w protokole z przeprowadzonej narady koordynacyjnej. Całość robót wykonywać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym – zmiany i odstępstwa uzgodnić z projektantem. Przed przystąpieniem do robót należy zapewnić nadzór ze strony właścicieli istniejącej infrastruktury. Wykopy na czas budowy zabezpieczyć i oznakować. Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz przestrzegać zasad BHP.

Jerzy Wiśniewski

II. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Zaświadczenie o wpisie projektanta na listę Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	19
Załącznik 2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	20
Załącznik 3. Przewiert geologiczny przez konstrukcję w pkt 5.....	21
Załącznik 4. Przewiert geologiczny przez konstrukcję w pkt 13.....	22
Załącznik 5. Przewiert geologiczny przez konstrukcję w pkt 14.....	23
Załącznik 6. Profil geologiczny w pkt 5.....	24
Załącznik 7. Profil geologiczny w pkt 13.....	25
Załącznik 8. Profil geologiczny w pkt 14.....	26

Załącznik 1. Zaświadczenie o wpisie projektanta na listę Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-28C-LSM-WZT *

Pan Jerzy Wiśniewski o numerze ewidencyjnym WKP/BD/5585/01

adres zamieszkania ul. Fr.Bartosza 12, 77-400 Złotów

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Załącznik 2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI
121 000 Piła
Wydział Planowania, Przestrzennego, Urbanistyki
Architekcyjno-technicznego Budowlanego
Nr NN-8345/769/84

Piła, dnia 29 czerwca 1984 r.



DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2 i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr. 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Jerzy WIŚNIEWSKI
imię i nazwisko
technik technolog w zakresie dróg i mostów kołowych
tytuł naukowy - zawodowy
urodzony(a) dnia 16 marca 1949 r. w Wągrowcu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
obejmującej projektowanie
rodzaj funkcji
w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej
rodzaj specjalności techniczno - budowlanej
w zakresie dróg
specjalizacja zawodowa

Zał. Nr 1

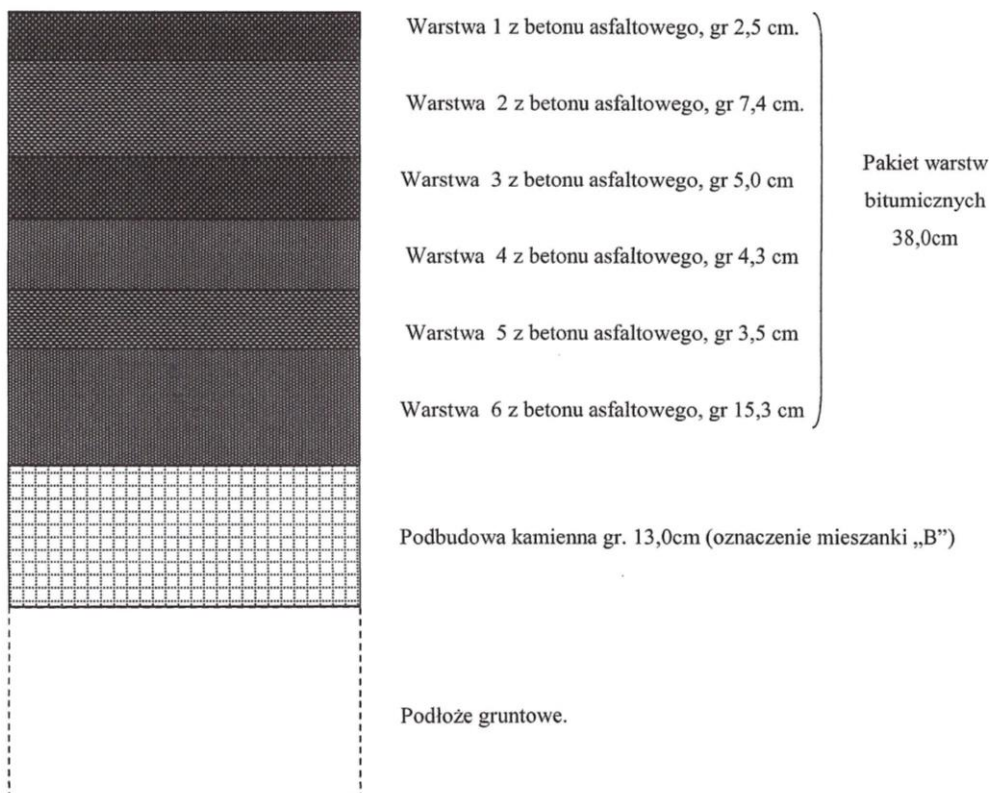
Poleport Chodzież 2355 11 83 500

Załącznik 3. Przewiert geologiczny przez konstrukcję w pkt 5²

Otwór nr 5, km 32+623

Jezdnia południowa

Wartość ugięcia sprężystego [mm]	0,83
Opis stanu technicznego nawierzchni w otoczeniu punktu badawczego	Koleina, spękania siatkowe

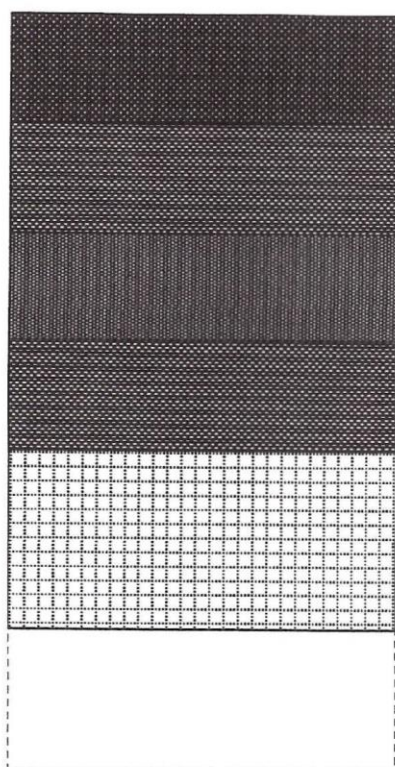


GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
88-340 Białogóra, ul. Polna 4
NIP 764-136 81-92 REGON 572114019

² źródło: Sprawozdanie z rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego w ramach zadania „Wykonanie badań istniejącej nawierzchni drogowej – al. Wojska Polskiego w Pile w ciągu drogi wojewódzkiej nr 179” autorstwa GEO KOM BUD mgr inż. Janusz Kopaniewski. Sierpień 2017 r.

Załącznik 4. Przewiert geologiczny przez konstrukcję w pkt 13³**Otwór nr 13, km 32+400****Jezdnia północna**

Wartość ugięcia sprężystego [mm]	1,10
Opis stanu technicznego nawierzchni w otoczeniu punktu badawczego	Łata podłużna, kołcina, spękania siatkowe



Warstwa 1 z betonu asfaltowego, gr 1,5 cm.

Warstwa 2 z betonu asfaltowego, gr 7,6 cm

Warstwa 3 z betonu smołowego, gr 4,6 cm

Warstwa 4 z betonu smołowego, gr 5,8 cm.

Podbudowa betonowa gr. 12,0cm

Podłoże gruntowe.

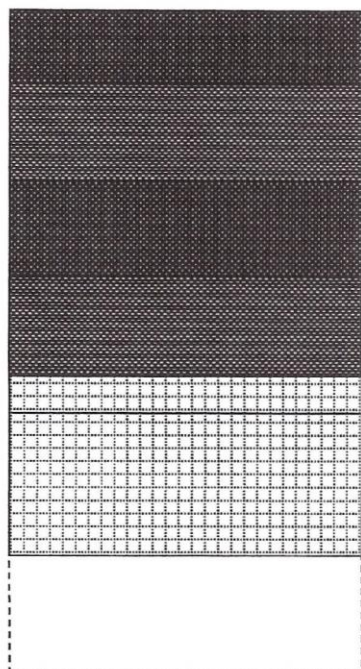
Pakiet warstw
bitumicznych
19,5 cm

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
89-340 Białobłonie, ul. Polna 4
NIP 764-136 65 02 REGON 572114019

³ źródło: Sprawozdanie z rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego w ramach zadania „Wykonanie badań istniejącej nawierzchni drogowej – al. Wojska Polskiego w Pile w ciągu drogi wojewódzkiej nr 179” autorstwa GEO KOM BUD mgr inż. Janusz Kopaniewski. Sierpień 2017 r.

Załącznik 5. Przewiert geologiczny przez konstrukcję w pkt 14⁴**Otwór nr 14, km 32+500****Jezdnia północna**

Wartość ugięcia sprężystego [mm]	1,97
Opis stanu technicznego nawierzchni w otoczeniu punktu badawczego	Łata, spękania siatkowe, zaniżenia nawierzchni



Warstwa 1 z betonu asfaltowego, gr 1,5 cm.

Warstwa 2 z betonu asfaltowego, gr 5,0 cm.

Warstwa 3 z betonu asfaltowego, gr 5,0 cm

Warstwa 4 z betonu asfaltowego, gr 7,5 cm.

Pakiet warstw
bitumicznych
19,0cm

Luźny grys 2/16 mm gr 5,0cm

Podbudowa kamienna gr. 38,0cm (oznaczenie mieszanki „B”)

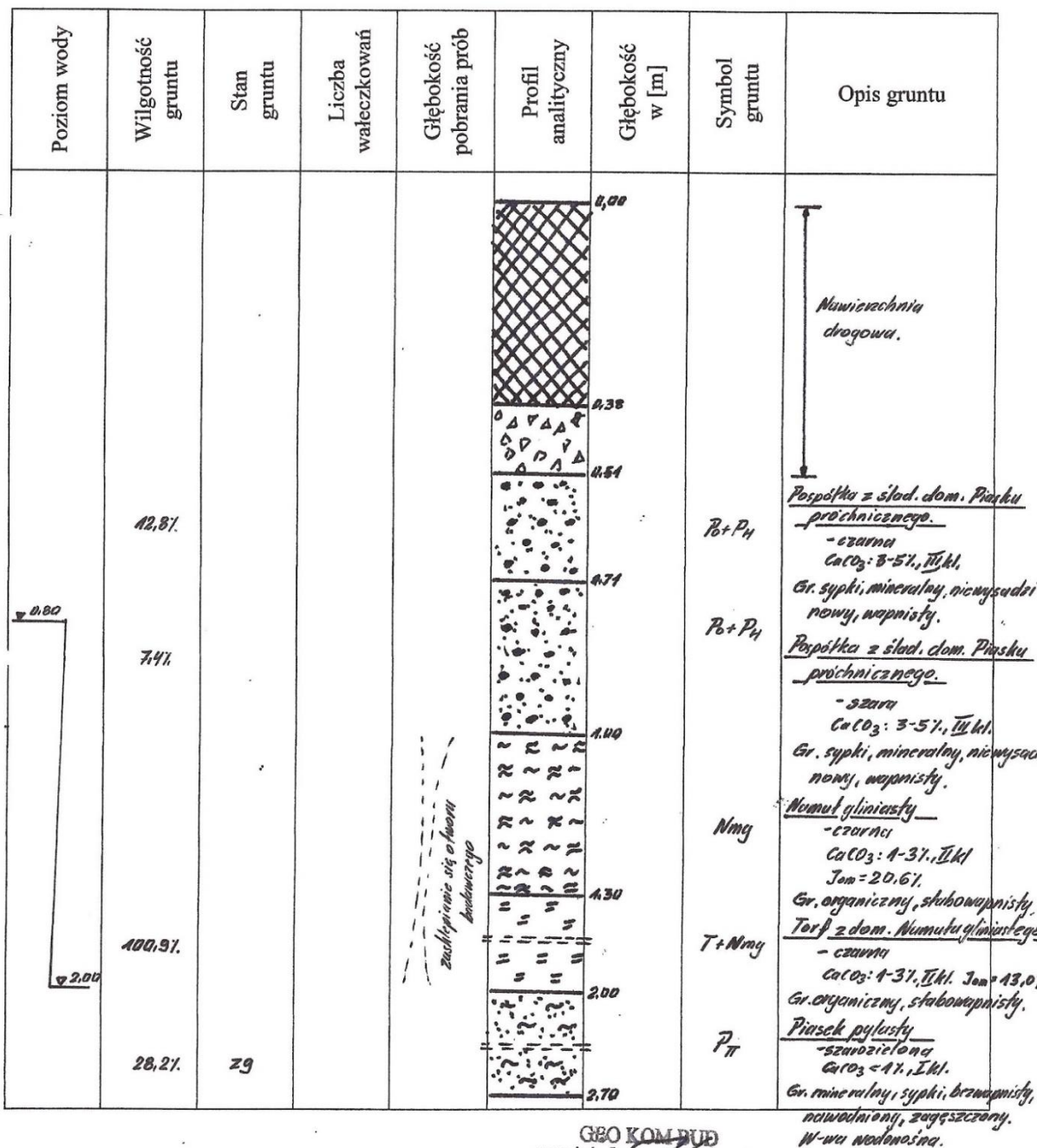
Podłoże gruntowe.

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
89-340 Białobok, ul. Polna 4
NIP 764-136-05-87 REGON 572114019

⁴ źródło: Sprawozdanie z rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego w ramach zadania „Wykonanie badań istniejącej nawierzchni drogowej – al. Wojska Polskiego w Pile w ciągu drogi wojewódzkiej nr 179” autorstwa GEO KOM BUD mgr inż. Janusz Kopaniewski. Sierpień 2017 r.

Załącznik 6. Profil geologiczny w pkt 5⁵

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
80-340 Białogłowie, ul. Polna 4
NIP 704-136-04-92; REGON 572114019

PROFIL GEOTECHNICZNYOtwór Nr 5 km 32+623Temat: Podłoże gruntowe drogoweMiejscowość: Piła - ul. Wojska Polskiego. Jeźdnia południowaRzędna terenu: 0.00 Data wiercenia: Sierpień 2017 r.Skala: 1:cm = 0.10m

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
80-340 Białogłowie, ul. Polna 4
NIP 704-136-04-92; REGON 572114019

31

⁵ źródło: Sprawozdanie z rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego w ramach zdanja „Wykonanie badań istniejącej nawierzchni drogowej – al. Wojska Polskiego w Pile w ciągu drogi wojewódzkiej nr 179” autorstwa GEO KOM BUD mgr inż. Janusz Kopaniewski. Sierpień 2017 r.

Załącznik 7. Profil geologiczny w pkt 13⁶

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
89-340 Białostów, ul. Polna 4
NIP 764-138-04-92, REGON 572114019

PROFIL GEOTECHNICZNY

Otwór Nr 13 km 32+400Temat: Podłoże gruntowe drogoweMiejscowość: Piła-ul. Wojska Polskiego. Jezdnia północnaRzędna terenu: 0,00Data wiercenia: Sierpień 2017r.Skala: 1cm=0,10m

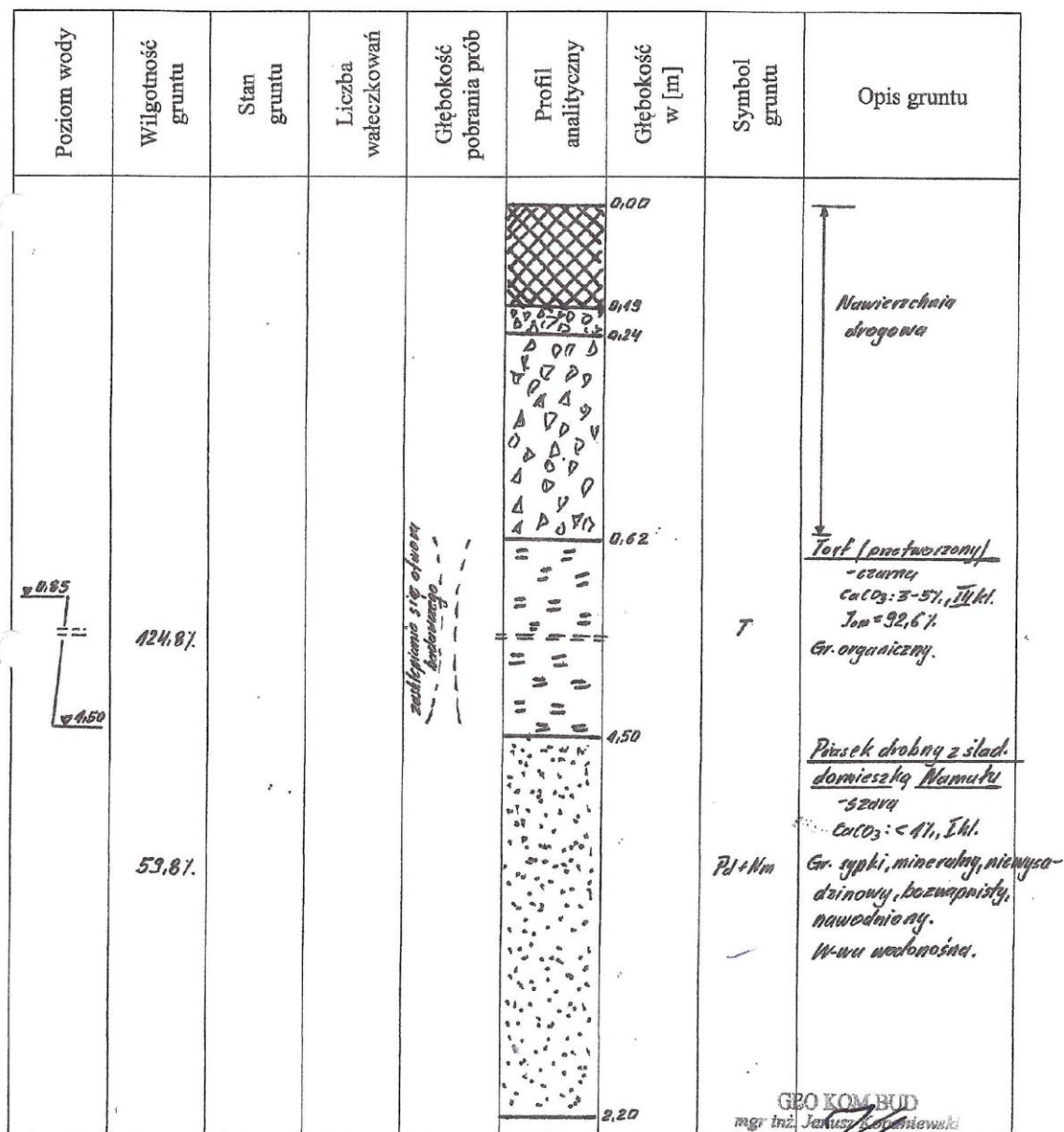
Poziom wody	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba wateczkowań	Głębokość pobrania prób	Profil analityczny	Głębokość w [m]	Symbol gruntu	Opis gruntu
						0,00		Nawierzchnia drogowa
						0,495		
	8,4%					0,345	Po	Pospółka - jasnobrowa CaCO ₃ : 3-5%, Σ kl. Gr. sytki, mineralny, niewypa- dzeniowy, wapnisty.
	6,3%					0,50	Po	Pospółka - jasnobrowa CaCO ₃ : 1-3%, Σ kl. Gr. sytki, mineralny, niewypa- dzeniowy, słabowapnisty.
						0,75	Nmp	Muł piaseczysty - czarna CaCO ₃ : 3-5%, Σ kl. Jon = 5,3% Gr. organiczny, wapnisty.
4,22	34,6%					0,90	Pn	Piasek pglasty - szarobiałe CaCO ₃ < 1%, Σ kl. Gr. sytki, mineralny, wapienny, bezwapnisty, nawodniony. W-wa wodonasy.
4,40	19,9%	rw				4,80		

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
89-340 Białostów, ul. Polna 4
NIP 764-138-04-92, REGON 572114019

⁶ źródło: Sprawozdanie z rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego w ramach zdanja „Wykonanie badań istniejącej nawierzchni drogowej – al. Wojska Polskiego w Pile w ciągu drogi wojewódzkiej nr 179” autorstwa GEO KOM BUD mgr inż. Janusz Kopaniewski. Sierpień 2017 r.

Załącznik 8. Profil geologiczny w pkt 14⁷

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
89-340 Białobłonie, ul. Polna 4
NIP 764-136-14-82 REGON 572114019

PROFIL GEOTECHNICZNYOtwór Nr 14 km 32+500Temat: Podłoże gruntowe drogoweMiejscowość: Piła-ul. Wojska Polskiego. Jeźdnia północnaRzędna terenu: 0,00 Data wiercenia: Sierpień 2017mSkala: 1cm=0,10m

⁷ źródło: Sprawozdanie z rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego w ramach zdanja „Wykonanie badań istniejącej nawierzchni drogowej – al. Wojska Polskiego w Pile w ciągu drogi wojewódzkiej nr 179” autorstwa GEO KOM BUD mgr inż. Janusz Kopaniewski. Sierpień 2017 r.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1: Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. 2: Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. 3: Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 4.1: Przekroje konstrukcyjne – cz. 1	skala 1:50
Rys. 4.2: Przekroje konstrukcyjne – cz. 2	skala 1:50
Rys. 5.2: Szczegóły konstrukcyjne – cz. 1	skala 1:10
Rys. 5.2: Szczegóły konstrukcyjne – cz. 2	skala 1:10
Rys. 6: Elementy systemu prowadzenia osób z niepełnosprawnościami wzrokowymi	brak skali

Część opisowa do projektu wykonawczego branży sanitarnej składa się z 27 kolejno ponumerowanych stron oraz 18 arkuszy rysunków.