

PROJEKT WYKONAWCZY
SPECJALNOŚĆ DROGOWA

***Budowa kanalizacji deszczowej w ciągu drogi
wojewódzkiej nr 444 w miejscowości Sulmierzyce***

Inwestor:

**Zarząd Województwa
Wielkopolskiego
al. Niepodległości 34
61-714 Poznań**



w imieniu którego działa

**Wielkopolski Zarząd Dróg
Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań**



ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Główny Projektant	mgr inż. Tomasz KUŹNIAK	WKP/0124/PWOD/18	
Projektant	mgr inż. Robert CYRKIEL	WKP/0086/POOD/08	
Opracował	inż. Kacper SZULC	-	
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech MIKOŁAJCZYK	WKP/0300/PWOD/09	

Egzemplarz nr **1**

Poznań, listopad 2020 r.

Spis treści

1. Uzgodnienia, opinie, pisma i załączniki	5
2. Przedmiot opracowania	5
3. Inwestor	5
4. Jednostka projektowa.....	5
5. Podstawa opracowania	5
6. Stan istniejący	6
7. Usunięcie krzewów	7
8. Rozbiórki	7
9. Podstawowe parametry techniczne	7
10. Stan projektowany.....	7
10.1 Zakres inwestycji	7
10.2 Jezdnia	7
10.3 Zjazdu	7
10.4 Chodnik	8
10.5 Nakładka bitumiczna	8
10.6 Przełożenie nawierzchni z kostki kamiennej.....	8
10.7 Zieleń.....	8
11. Droga w przekroju podłużnym	8
12. Geotechnika	8
13. Roboty ziemne	9
14. Uzbrojenie terenu	9
15. Powiązane projekty branżowe	9
15.1 Specjalność instalacyjna	9
16. Odwodnienie.....	9
17. Geosiatka	10
18. Uszczelnienie połączeń i krawędzi	10
19. Konstrukcje nawierzchni	10
19.1 Konstrukcja nawierzchni jezdni w miejscu odtworzenia	10
19.2 Konstrukcja nawierzchni chodników.....	10
19.3 Konstrukcja nawierzchni chodnika wzmocnionego	10
19.4 Konstrukcja nawierzchni zjazdów	11
19.5 Konstrukcja przełożenia nawierzchni z kostki kamiennej	11
19.6 Konstrukcja nakładki bitumicznej	11
20. Obramowanie nawierzchni.....	11
20.1 Obramowanie jezdni	11
20.2 Obramowanie chodnika.....	11
20.3 Obramowanie zjazdów oraz nakładki bitumicznej	11
21. Oznakowanie pionowe i poziome	12
22. Załączniki graficzne	13
Rys. 1 Plan orientacyjny w skali 1:10 000	
Rys. 2 Plan sytuacyjny w skali 1:500	
Rys. 3 Przekroje normalne w skali 1:50	
Rys. 4 Szczegóły konstrukcyjne w skali 1:10	
Rys. 5 Przekrój podłużny w skali 1:50/500	
Rys. 6.1-6.3 Przekroje poprzeczne w skali 1:100	
Rys. 7 Inwentaryzacja stałej organizacji ruchu w skali 1:500	

1. Uzgodnienia, opinie, pisma i załączniki

Wykonawca robót zobowiązany jest przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych do zapoznania się z uzgodnieniami, opiniami, pismami i załącznikami znajdującymi się w projekcie budowlanym dla zadania pn. *Budowa kanalizacji deszczowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 444 w miejscowości Sulmierzyce*.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy specjalności drogowej dla zadania pn. *Budowa kanalizacji deszczowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 444 w miejscowości Sulmierzyce*.

Niniejsze opracowanie składa się z:

- części opisowej,
- części rysunkowej – rysunki techniczne, na których przedstawiono zakres prac oraz dane niezbędne do wykonania przedmiotu opracowania.

3. Inwestor

Zarząd Województwa Wielkopolskiego
al. Niepodległości 34
61-714 Poznań

w imieniu którego działa

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań



4. Jednostka projektowa

SD PROJEKT s.c.
ul. Szymborska 10/8
60-254 Poznań
tel./fax 61 847 38 06
e-mail: biuro@sdprojekt.pl



Główny Projektant:	mgr inż. Tomasz KUŹNIAK
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Robert CYRKIEL
Opracował:	inż. Kacper SZULC
Sprawdzający branży drogowej:	mgr inż. Wojciech MIKOŁAJCZYK

5. Podstawa opracowania

- Umowa nr 409/22.OS/20 zawarta w dniu 09.06.2020 r. pomiędzy Wielkopolskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Poznaniu a biurem projektowym SD PROJEKT s.c.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne

i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 124, z późn. zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1129, z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 470),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 1935),
- Aktualizowana mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Wizja lokalna.

6. Stan istniejący

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Sulmierzyce na terenie gminy Sulmierzyce, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie.

Zakres objęty inwestycją znajduje się w sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowej (domy jednorodzinne) oraz terenów zieleni urządzonej (zakrzewienia, zadrzewienia). Początek opracowania przyjęto za obiektem mostowym nad rzeką Czarna Woda, a koniec za skrzyżowaniem drogi wojewódzkiej nr 444 (ul. Strzelecka) z drogą gminną nr 761549P (ul. Rynek).

Droga wojewódzka nr 444 posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej. Szerokość jezdni drogi wynosi od około 6,0 do około 7,0 m. Na długości od obiektu mostowego nad rzeką Czarna Woda do posesji nr 3 chodnik występuje wyłącznie po południowo-zachodniej stronie drogi, natomiast w dalszej części drogi objętej opracowaniem chodnik występuje po jej obu stronach.

W obszarze drogi wojewódzkiej objętej zakresem opracowania zlokalizowane są zjazdy publiczne i indywidualne głównie o nawierzchni utwardzonej oraz skrzyżowania: z ul. Starokościelną (droga gminna nr 761550P) oraz ul. Rynek (droga gminna nr 761549P).

Wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo w kierunku istniejących wpustów a dalej do kanału deszczowego.

W pasie drogowym oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane jest następujące uzbrojenie terenu:

- sieć elektroenergetyczna z przyłączami,
- oświetlenie uliczne,
- wodociąg z przyłączami,
- sieć gazowa z przyłączami,
- sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
- sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami,
- sieć telekomunikacyjna wraz z przyłączami.

Na połowie długości opracowania znajdują się krzewy, które podczas prowadzenia robót budowlanych należy zabezpieczyć.

7. Usunięcie krzewów

W projekcie przewidziano wycinkę krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją. Zakres wycinki pokazano na Rys. 2 *Plan sytuacyjny*.

8. Rozbiórki

W projekcie przewidziano wykonanie następujących rozbiórek:

- rozbiórka nawierzchni bitumicznej,
- rozbiórka nawierzchni z betonowych elementów prefabrykowanych,
- rozbiórka i przełożenie nawierzchni z kostki kamiennej,
- rozbiórka krawężników, oporników i obrzeży betonowych,
- przełożenie umocnionej nawierzchni/grysu pod zielenią,
- demontaż i ponowne zamocowanie znaków drogowych,
- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej,
- regulacja wysokościowa istniejącej armatury naziemnej wraz z przestawieniem słupków oznaczeniowych.

9. Podstawowe parametry techniczne

Odcinek drogi wojewódzkiej nr 444 (ul. Strzelecka) odtworzono przy założeniu następujących parametrów technicznych:

klasa techniczna drogi:	G
kategoria ruchu:	KR3
prędkość projektowa V_p :	50 km/h
prędkość miarodajna V_m :	50 km/h
przekrój poprzeczny:	1x2

10. Stan projektowany

10.1 Zakres inwestycji

Przedmiotowa inwestycja obejmuje swoim zakresem:

- odtworzenie istniejącej nawierzchni bitumicznej,
- odtworzenie nawierzchni chodników oraz zjazdów (wymiana na nawierzchnię z betonowej kostki brukowej),
- przełożenie nawierzchni z kostki kamiennej.

Zakres inwestycji pokazano na Rys. 2 *Plan sytuacyjny*.

10.2 Jezdnia

Odtwarzaną nawierzchnię jezdni przewidziano jako bitumiczną, posiadającą przekrój daszkowy lub jednostronny (umożliwiający prawidłowe wykonanie zjazdów) o pochyleniu poprzecznym wynoszącym 3% (na długości pierwszego łuku poziomego) oraz 2% na pozostałym zakresie inwestycji.

10.3 Zjazdy

Odtworzono istniejące zjazdy (wymieniono na nawierzchnię z betonowej kostki brukowej). W miejscach, gdzie zlokalizowane są bramy wjazdowe do posesji zaprojektowano zjazdy o szerokościach dopasowanych do istniejących bram, jednak nie większych niż szerokość jezdni. Zjazdy zostały wysokościowo dopasowane z jednej strony do wysokości krawędzi jezdni, a z

drugiej do wysokości nawierzchni na posesjach. Na połączeniu zjazdów z jezdnią zaprojektowano skosy lub wyokrąglenia.

10.4 Chodnik

W celu umożliwienia bezpiecznego ruchu pieszych odtworzono nawierzchnię chodników (wymieniono na nawierzchnię z betonowej kostki brukowej). W odległości 50 cm od krawędzi przejścia dla pieszych zaprojektowano płytki chodnikowe o wymiarach 40x40 cm z wypustkami (barwy żółtej). W miejscu, w którym chodnik graniczy z działką nr 1003/2 przewidziano budowę chodnika wzmocnionego.

10.5 Nakładka bitumiczna

W obrębie zjazdów na teren Sulmierzyckiego Domu Kultury (działka nr 927/6) oraz na drogę gminną bez nazwy (działka nr 928/1) zaprojektowano nakładkę bitumiczną.

10.6 Przełożenie nawierzchni z kostki kamiennej

W projekcie przewidziano przełożenie nawierzchni ścieżek z kostki kamiennej.

10.7 Zieleń

Nieumocnione powierzchnie sąsiadujące z odtwarzanymi nawierzchniami i utwardzonym gruntem zostaną uporządkowane, a następnie wyprofilowane, obhumusowane i obsiane trawą.

Po zakończeniu robót budowlanych należy ponownie wyprofilować istniejące skarpy.

11. Droga w przekroju podłużnym

Niweletę zaprojektowano w sposób zapewniający prawidłowe odwodnienie drogi i obsługę terenów sąsiadujących.

Niweletę jezdni wojewódzkiej przedstawiono na Rys. 5 *Przekrój podłużny*.

12. Geotechnika

W *Opinii geotechnicznej ustalającej warunki gruntowo – wodne w rejonie projektowanej kanalizacji deszczowej w ciągu drogi wojewódzkiej DW 444 w m. Sulmierzyce* opracowanej przez firmę Labortest Sp. z o.o. Sp. k. w wyniku przeprowadzonych geotechnicznych badań podłoża stwierdzono, że podłoża gruntowe w rejonie pasa drogowego stanowią m.in.:

- nasypy niebudowlane złożone z piasków drobnych, piasków drobnych próchnicznych, piasków średnich, piasków średnich próchnicznych oraz domieszkami (kamieni, gruzu, żwiru i humusu) o miąższości od 1,8 m do 2,4 m, w stanie średnio zagęszczonym. Grunty budujące nasyp ze względu na stan oraz skład należy traktować jako przydatne do wykorzystania do celów budowlanych z zastrzeżeniami, zgodnie z tablicą przydatności gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 :1998 (treść zastrzeżenia: do nasypów nie wyższych niż 3m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem),
- nasypy budowlane złożone z piasków drobnych i średnich z domieszką kamieni, żwiru i humusu w stanie średnio zagęszczonym,
- grunty organiczne – torfy oraz namuły piaszczyste przewarstwione piaskiem średnim,
- rodzime grunty niespoiste – pospółki, piaski średnie i piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym,

- rodzime grunty spoiste – gliny piaszczyste z domieszką żwiru i humusu, w stanie od twardoplastycznego do plastycznego.

W trakcie prowadzenia badań terenowych (lipiec 2020 r.) w otworach badawczych nr 1 i 3 nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych na głębokości od 2,03m p.p.t. do 2,16m p.p.t. Ponadto w otworze badawczym nr 2 nawiercono zwierciadło wód gruntowych pod ciśnieniem hydrostatycznym na głębokości 2,40m p.p.t., które ustabilizowało się na głębokości 1,74m p.p.t. W otworze nr 4 stwierdzono na stropie glin sączenia o niewielkim dopływie, które po około 15 minutach nie uległo stabilizacji są to wody zawieszone, występujące okresowo, po opadach atmosferycznych. Niniejsze obserwacje prowadzono w okresie średniego stanu wód, dlatego zwraca się uwagę, że w zależności od pory roku oraz intensywności opadów atmosferycznych istnieje możliwość wahania zwierciadła wód gruntowych w przedziale $\pm 0,50\text{m}$. Ponadto zwraca się uwagę, na możliwość okresowego stagnowania wód opadowych na stropie osadów spoistych (nawierconych w rejonie otworu nr 4).

13. Roboty ziemne

W ramach robót ziemnych przewiduje się korytowanie pod zaprojektowane konstrukcje nawierzchni wraz z ewentualnym wypełnieniem gruntem przydatnym do wbudowania w nasyp przestrzeni po rozebranych nawierzchniach i elementach infrastruktury.

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie.

Ze względu na duże zagęszczenie uzbrojenia terenu przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie przekopy próbne co 20 metrów, na szerokości i głębokości wykonywanych robót ziemnych.

14. Uzbrojenie terenu

Prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie. Wszystkie istniejące zawory, studnie oraz inne elementy armatury naziemnej należy dopasować do projektowanych rzędnych nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników, itp.

Istniejące kable oświetleniowe przebiegające pod odtwarzaną nawierzchnią jezdni, zjazdów bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie należy osłonić rurą ochronną dwudzielną o średnicy min. 75mm – lokalizacja rur przedstawiona na Rys. 2 *Plan sytuacyjny*.

15. Powiązane projekty branżowe

15.1 Specjalność instalacyjna

W projekcie branżowym przewidziano budowę kanalizacji deszczowej.

16. Odwodnienie

Wody opadowe i roztopowe na odtwarzanym odcinku drogi wojewódzkiej zostaną odprowadzone powierzchniowo, poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych odtwarzanym nawierzchniom, do studzienek wpustowych, a dalej przykanalikami do projektowanego kanału deszczowego objętego odrębnym opracowaniem.

W ramach projektowanych robót odwodnieniowych przewidziano wykonanie ścieku przykrawężnikowego z dwóch rzędów betonowej kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 o gr. 5 cm i ławie betonowej z betonu C 12/15.

Elementy odwodnienia pokazano na Rys. 2 *Plan sytuacyjny*.

17. Geosiatka

W celu wzmocnienia połączenia istniejącej nawierzchni jezdni w miejscu połączenia z odtwarzaną nawierzchnią przewidziano ułożenie geosiatki.

Geosiatkę należy układać w taki sposób, aby:

- krawędź geosiatki była zlokalizowana w odległości 1 m od miejsca łączenia nawierzchni (zapewni to prawidłowe połączenie i współpracę warstw bitumicznych z geosiatką),
- po jej ułożeniu krawędź pasma geosiatki była odsunięta o 10 cm od krawędzi nawierzchni.

Należy zastosować geosiatkę z włókien szklanych i węglowych wstępnie przesączoną asfaltem, o wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż ≥ 120 kN/m, wszerz ≥ 200 kN/m i wydłużeniu przy zerwaniu wzdłuż pasma ≤ 3 %.

Sposób ułożenia geosiatki pokazano na Rys. 3 *Przekroje normalne*.

18. Uszczelnienie połączeń i krawędzi

Do uszczelnienia połączeń technologicznych, tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować materiały termoplastyczne, takie jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych. Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna być zgodna z zaleceniami producenta.

19. Konstrukcje nawierzchni

19.1 Konstrukcja nawierzchni jezdni w miejscu odtworzenia

- | | |
|---|-------------|
| ▪ Warstwa ścieralna z SMA 8S PMB 45/80-55 | - gr. 4 cm |
| ▪ Warstwa wiążąca z AC 16W 35/50 | - gr. 5 cm |
| ▪ Podbudowa zasadnicza górna z AC 22P 35/50 | - gr. 7 cm |
| ▪ Podbudowa zasadnicza dolna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} o uziarnieniu 0/31,5 mm | - gr. 20 cm |
| ▪ Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C 3/4 | - gr. 15 cm |
| ▪ Warstwa mrozoochronna z piasku | - gr. 20 cm |
| ▪ Warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem C 0,4/0,5 | - gr. 25 cm |

RAZEM: 96 cm

19.2 Konstrukcja nawierzchni chodników

- | | |
|--|-------------|
| ▪ Betonowa kostka brukowa koloru szarego | - gr. 8 cm |
| ▪ Podsypka cementowo-piaskowa 1:3 | - gr. 5 cm |
| ▪ Mieszanka związana cementem C 1,5/2,0 | - gr. 15 cm |

RAZEM: 28 cm

19.3 Konstrukcja nawierzchni chodnika wzmocnionego

- | | |
|--|------------|
| ▪ Betonowa kostka brukowa koloru szarego | - gr. 8 cm |
|--|------------|

▪ Podsypka cementowo-piaskowa 1:3	- gr. 5 cm
▪ Podbudowa z betonu C 8/10	- gr. 20 cm
▪ Mieszanka związana cementem C 3/4	- gr. 20 cm
RAZEM:	53 cm

19.4 Konstrukcja nawierzchni zjazdów

▪ Betonowa kostka brukowa koloru grafitowego	- gr. 8 cm
▪ Podsypka cementowo-piaskowa 1:3	- gr. 5 cm
▪ Podbudowa z betonu C 8/10	- gr. 20 cm
▪ Mieszanka związana cementem C 3/4	- gr. 20 cm
RAZEM:	53 cm

19.5 Konstrukcja przełożenia nawierzchni z kostki kamiennej

▪ Kostka kamienna fugowana żywicą (z przełożenia)	- gr. istniejąca
▪ Podsypka cementowo-piaskowa 1:3	- gr. 5 cm
▪ Mieszanka związana cementem C 1,5/2,0	- gr. 15 cm

19.6 Konstrukcja nakładki bitumicznej

▪ Warstwa ścieralna z SMA 8S PMB 45/80-55	- gr. 4 cm
▪ Warstwa wyrównawcza z AC 16W 35/50	- gr. min. 5 cm
▪ Istn. nawierzchnia po frezowaniu na gł. ok. 1-2 cm	- gr. istn.

20. Obramowanie nawierzchni

Wszystkie elementy stanowiące obramowanie nawierzchni należy ułożyć na ławie z oporem wykonanej z betonu C 12/15.

Sposób obramowania nawierzchni pokazano na Rys. 2 *Plan sytuacyjny* oraz Rys. 3 *Przekroje normalne*.

20.1 Obramowanie jezdni

Jezdnię drogi wojewódzkiej wzdłuż chodników przylegających do jezdni należy obramować krawężnikiem betonowym 20x30 cm typu ulicznego, wyniesionym na wysokość 12 cm względem krawędzi jezdni. Na długości przejścia dla pieszych, zjazdów, chodnika wzmocnionego oraz nakładki bitumicznej przewidziano betonowy krawężnik najazdowy 20x22 cm, który należy ułożyć 2 cm powyżej krawędzi jezdni.

20.2 Obramowanie chodnika

Jako obramowanie chodnika od strony jezdni należy zastosować krawężnik betonowy 20x30 cm typu ulicznego wyniesiony na wysokość 12 cm względem nawierzchni jezdni. W miejscu występowania przejścia dla pieszych oraz chodnika wzmocnionego należy zastosować krawężnik betonowy najazdowy 20x22 cm wyniesiony na wysokość 2 cm względem nawierzchni jezdni. Od strony zieleni i wzdłuż granicy pasa drogowego chodnik należy obramować obrzeżem betonowym 8x30 cm.

20.3 Obramowanie zjazdów oraz nakładki bitumicznej

Zjazdy na połączeniu z nawierzchnią jezdni należy obramować krawężnikiem betonowym najazdowym 20x22 cm, wyniesionym 2 cm powyżej krawędzi jezdni. Pozostałe krawędzie zjazdu należy obramować opornikiem betonowym o wymiarach 12x25 cm.

Nawierzchnię nakładki bitumicznej od strony granicy pasa drogowego należy obramować opornikiem betonowym o wymiarach 12x25 cm, od strony zieleni krawężnikiem betonowym 20x30 cm typu ulicznego wyniesionym na wysokość 12 cm, a od strony jezdni krawężnikiem betonowym najazdowym 20x22 cm wyniesionym na wysokość 2 cm względem nawierzchni jezdni.

21. Oznakowanie pionowe i poziome

W ramach inwestycji zaplanowano odtworzenie istniejącego oznakowania pionowego i poziomego. Wzdłuż drogi wojewódzkiej wymieniono znaki pionowe (o grupie wielkości - średnie S) i folii odblaskowej typu 2.

Oznakowanie poziome do odtworzenia należy wykonać jako grubowarstwowe chemoutwardzalne.

Szczegółową lokalizację dotyczącą oznakowania pionowego i poziomego pokazano na Rys. 7 – *Inwentaryzacja stałej organizacji ruchu*.

Opracował:

mgr inż. Robert Cyrkiel

22. Załączniki graficzne

Rys. 1 *Plan orientacyjny* w skali 1:10 000

Rys. 2 *Plan sytuacyjny* w skali 1:500

Rys. 3 *Przekroje normalne* w skali 1:50

Rys. 4 *Szczegóły konstrukcyjne* w skali 1:10

Rys. 5 *Przekrój podłużny* w skali 1:50/500

Rys. 6.1-6.3 *Przekroje poprzeczne* w skali 1:100

Rys. 7 *Inwentaryzacja stałej organizacji ruchu* w skali 1:500