

PROJEKT WYKONAWCZY

„ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU I BUDOWA NOWEGO PRZEPUSTU W CIĄGU DRUGI POWIATOWEJ NR 1197F W KM 16+897 W MIEJSCOWOŚCI GROTÓW”

Zlecający: Powiat Żarski, z siedzibą w Żarach przy al. Jana Pawła II 5
Umowa: nr WIGN 27.11.2024 zawarta w dniu 19.03.2024 roku w Żarach
Branża: **Mostowa**

<i>Autorzy opracowania</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis i pieczęć</i>
<i>Projektant</i>	<i>mgr inż. Artur Ślusarczyk</i>	<i>LBS/0001/POOM/06</i>	
<i>Sprawdzający</i>	<i>mgr inż. Zbigniew Kokoszka</i>	<i>265/94/UW</i>	

Oświadczenie

Oświadczam się, że opracowanie projektowe:

PROJEKT WYKONAWCZY

**„ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU I BUDOWA NOWEGO PRZEPUSTU W
CIĄGU DROGU POWIATOWEJ NR 1197F W KM 16+897 W MIEJSCOWOŚCI
GROTÓW”**

jest zgodne z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletne i zostało wykonane w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć, zgodnie z umową Nr WIGN 27.11.2024 z dnia 19.03.2024.

<i>Autorzy opracowania</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis i pieczęć</i>
<i>Projektant</i>	<i>mgr inż. Artur Ślusarczyk</i>	<i>LBS/0001/POOM/06</i>	
<i>Sprawdzający</i>	<i>mgr inż. Zbigniew Kokoszka</i>	<i>265/94/UW</i>	

Zielona Góra, maj 2025 r.

SPIS TREŚCI

1. UWAGI FORMALNE.....	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Podstawy techniczne.....	4
1.3. Przedmiot, cel i zakres opracowania	5
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA	6
2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	6
2.2. Sytuacja hydrologiczno-hydrauliczna	6
2.3. Podłoże gruntowe	6
2.3.1. Prace polowe	6
2.3.2. Budowa geologiczna	7
2.3.3. Warunki hydrologiczne.....	7
2.3.4. Geotechniczna charakterystyka gruntów	8
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	9
3.1. Założenia projektowe.....	9
3.2. Przeznaczenie i funkcja obiektu	9
3.3. Podstawowe parametry obiektu	9
3.4. Prace przygotowawcze i zabezpieczające	10
3.5. Prace rozbiórkowe	10
3.5.1. Wykarczowanie krzewów/drzew w okolicy obiektu	11
3.6. Układ konstrukcyjny projektowanego obiektu	11
3.6.1. Fundament.....	11
3.6.2. Ustrój nośny	11
3.7. Dane materiałowe	12
3.7.1. Beton.....	12
3.7.2. Stal zbrojeniowa.....	12
3.8. Charakterystyka przeszkody.....	13
3.9. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia.....	13
3.9.1. Izolacja.....	13
3.9.2. Zasyпки.....	13
3.9.3. Bariery.....	14
3.9.4. Nawierzchnia drogowa	14
3.9.5. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	14
3.9.6. Znaki pomiarowe	14
3.10. Kolejność wykonywania prac budowlanych.....	15

WYKAZ RYSUNKÓW

- 1- Projekt zagospodarowania terenu
- 2- Rysunek ogólny
- 3- Inwentaryzacja
- 4- Zbrojenie głowica wylotowa
- 5- Zbrojenie głowica wlotowa
- 6- Rysunek gabarytowy głowic

1. UWAGI FORMALNE

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Powiat Żarski, z siedzibą w Żarach przy al. Jana Pawła II 5 na podstawie umowy nr WIGN 27.11.2024 z dnia 19.03.2024r.

Podstawę merytoryczną, techniczną oraz naukową do opracowania przedmiotowej dokumentacji projektowej stanowiły aktualne normy, rozporządzenia i literatura branży mostowej, w tym dokumenty wymienione w pkt. 1.2

1.2. Podstawy techniczne

Podstawę do sporządzenia opracowania stanowią:

[A] Mapa do celów projektowych

[B] Literatura i normy z zakresu budownictwa mostowego.

- [1] PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów.
- [2] PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- [3] PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- [4] PN-EN 1993-1-5 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5: Blachownice.
- [5] PN-EN 1993-1-9 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-9: Zmęczenie
- [6] PN-EN 1993-2 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 2: Mosty stalowe
- [7] PN-EN 1994-1-1 Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- [8] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dziennik Ustaw Nr 89 z 1994r., jednolity tekst Dziennik Ustaw Nr 207 z 2003 r. i 2004 r.).

- [9] Biliszczyk J., Bień J., Maliszewicz P., Machelski Cz., Misiewicz M., Onysyk J., Rabiega J.: Podręcznik Inspektora mostowego. Wrocław: Zakład Mostów, Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej, 1995.
- [10] Furtak K., Śliwiński J., Materiały budowlane w budownictwie. WKŁ 2004.
- [11] Danielski L., Mosty metalowe. Skrypt PWr 1983.
- [12] Jarominiak A., i inni. Podpory mostów. Wybrane zagadnienia. WKŁ 1981.
- [13] Madaj A., Wołowicki W., Budowa i utrzymanie mostów. WKŁ 1995.
- [14] Jarominiak A., Przeglądy obiektów mostowych. BM, WKŁ 1991.
- [15] GDDKiA. Instrukcje przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich. Warszawa 2005.
- [16] Katalog detali mostowych, GDDKiA, Wydział Mostów. Warszawa, 2002.
- [17] Ryżyński A., Badania konstrukcji mostowych. WKŁ 1983.
- [18] Głomb J., Wyposażenie mostów. WKŁ 1976.

1.3. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozbiórka istniejącego i budowa nowego przepustu drogowego zlokalizowanego w pobliżu miejscowości Grotów w ciągu drogi powiatowej nr 1097F w km 16+897.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej rozbiórki istniejącego i budowy nowego przepustu drogowego.

Zakres opracowania obejmuje:

- część opisowa istniejącego oraz projektowanego stanu zagospodarowania terenu,
- część rysunkowa istniejącego oraz projektowanego stanu zagospodarowania terenu,
- część opisowa i rysunkowa stanu istniejącego oraz rozwiązań projektowych,
- wymagane przepisami pozwolenia, uzgodnienia i opinie.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Istniejący przepust drogowy przeprowadza ciek pod drogą powiatową nr 1097F w km 16+897. Jest to obiekt o konstrukcji drewnianej przęsła i betonowych przyczółkach. Podstawowe parametry istniejącego obiektu:

- światło poziome: 2,0m,
- światło pionowe: 1,3m,
- długość przepustu (mierzona ze skrzydełkami): 9,4 m.

2.2. Sytuacja hydrologiczno-hydrauliczna

Wg Mapy Podziału Hydrograficznego Polski projektowany przepust zlokalizowany jest na potoku Kościelna w regionie wodnym Środkowej Odry, w zlewni elementarnej *Kościelna*. Przedmiotowy ciek jest lewostronnym dopływem Skrodzicy, będącej lewostronnym dopływem Skrody, która jest prawostronnym dopływem Nysy Łużyckiej, będącej lewostronnym dopływem Odry. Teren zlewni ma charakter nizinny.

Analizowana w przekroju mostowym zlewnia znajduje się wg Geografii regionalnej Polski J. Kondrackiego w całości w mezoregionie Wzniesienia Żarskie, w makroregionie Wał Trzebnicki, w podprovincji Niziny Środkowopolskiem, w prowincji Niż Środkowoeuropejski.

2.3. Podłoże gruntowe

Zakres oraz wyniki badań zawarto w opracowaniu: „Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną w związku z przebudową przepustu w Grotowie, Gmina Lipinki Łużyckie.” Dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz, mgr Natalia Pluskotwa; Świdnica, wrzesień 2024r.

2.3.1. Prace polowe

Badania geotechniczne objęły wykonanie:

- 2 sondowań sondą z próbnikiem przelotowym do głębokości 4,0 m p.p.t.;
- standardowych badań makroskopowych;
- obserwacji wody gruntowej.

Sondowanie gruntu wykonano za pomocą sondy udarowej z próbnikiem przelotowym o średnicy od 36 do 60 mm. Pobrane w terenie próbki do badań laboratoryjnych zaliczają się do kategorii B (punkt 3.5.1. Eurokodu 7, cz.2.).

Badania terenowe gruntów wykonano zgodnie z Eurokodem 7 oraz PN-EN ISO 22476:2005 Rozpoznawanie i badania geotechniczne. Badania polowe. Interpretację wyników sondowań dynamicznych przeprowadzono na dwa sposoby: zgodnie z normą PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe. oraz PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7.

Badania laboratoryjne wykonano zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-1 Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Badania pęcznienia gruntów wykonano zgodnie z procedurą opisaną w podręczniku „Laboratoryjne badania gruntów” Myślińska E., PWN, Warszawa, 1998.

Pozostałe parametry geotechniczne warstw określono za pomocą korelacji zawartych w normach branżowych lub literaturze.

2.3.2. Budowa geologiczna

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana sondowaniami do głębokości 4,0m p.p.t. Stwierdzono osady wieku czwartorzędowego: holocenijskie nasypy i plejstocenijskie gliny. W podłożu badanego obszaru od powierzchni terenu do głębokości 1,5-1,7 m p.p.t. stwierdzono znaczne miąższości holocenijskich nasypów antropogenicznych utworzonych z piasku i humusu. Pod nasypami wystąpiły plejstocenijskie osady lodowcowe reprezentowane przez gliny piaszczyste i gliny piaszczyste z domieszką żwirów. Grunty te charakteryzują się stanem twardoplastycznym. Do głębokości 4,0 m p.p.t. nie stwierdzono ich spągu.

2.3.3. Warunki hydrologiczne

W podłożu badanego terenu do głębokości 4,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody podziemnej. Wystąpiły sączenia na głębokości 2,0-2,8 m p.p.t. Badania wykonano w czasie niższych stanów wody gruntowej. W okresach średnich i wysokich stanów wody gruntowej (intensywne opady deszczu, wiosenne roztopy) w stropie glin może pojawić się woda gruntowa zawieszona.

2.3.4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- WARSTWA I – holocenijskie nasypy antropogeniczne – warstwa słabonośna;
- WARSTWA II – plejstocenijskie osady lodowcowe wykształcone jako gliny piaszczyste i gliny

piaszczyście z domieszką żwirów, które charakteryzują się stanem twardoplastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $IL = 0,15$. Symbol dla gruntów spoistych: B –inne grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane.

Pozostałe parametry geotechniczne w/w warstw wynikają z zależności korelacyjnych.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. Założenia projektowe

Założono rozbiórkę istniejącego i budowę nowego przepustu.

Nowoprojektowany przepust będzie zlokalizowany działkach ewidencyjnych:

Dz. ew. nr 655 – woj. lubuskie, powiat żarski, jednostka ewidencyjna: 081105_2 Lipinki Łużyckie, Obręb: 0005 Grotów, własność: Powiat Żarski Jana Pawła II 5; Żary; gospodarowanie zasobem nieruchomości Skarbu Państwa lub gminnymi, powiatowymi i wojewódzkimi: Zarząd Powiatu Żarskiego.

Dz. ew. nr 656 – woj. lubuskie, powiat żarski, jednostka ewidencyjna: 081105_2 Lipinki Łużyckie, Obręb: 0005 Grotów, własność: Powiat Żarski Jana Pawła II 5; Żary; gospodarowanie zasobem nieruchomości Skarbu Państwa lub gminnymi, powiatowymi i wojewódzkimi: Zarząd Powiatu Żarskiego.

Dz. ew. nr 600 - woj. lubuskie, powiat żarski, jednostka ewidencyjna: 081105_2 Lipinki Łużyckie, Obręb: 0005 Grotów, własność: Skarb Państwa reprezentowany przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.

Dz. ew. nr 603 - woj. lubuskie, powiat żarski, jednostka ewidencyjna: 081105_2 Lipinki Łużyckie, Obręb: 0005 Grotów, własność: Skarb Państwa reprezentowany przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.

3.2. Przeznaczenie i funkcja obiektu

Przepust przeprowadza ciek wodny pod drogą powiatową nr 1097F w km 16+897.

3.3. Podstawowe parametry obiektu

- długość całkowita przepustu..... $l_c = 11,00$ m
- światło poziome.....2,5 m
- światło pionowe.....1,33 m
- rzędna wlotu.....141,54 m n. p. m.
- rzędna wylotu.....141,50 m n. p. m.

- klasa obciążenia:
 - model LM1 klasa II,
 - LM2 ze współczynnikiem dostosowawczym $\beta_q=1,00$,
- kąt skrzyżowania obiektu z osią drogi75°.

3.4. Prace przygotowawcze i zabezpieczające

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przygotować plac budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania prac budowlanych aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować teren budowy, także wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót należy odpowiednio oznakować.

Ciek wodny należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z procesu budowlanego.

Na czas robót budowlanych należy zabezpieczyć istniejące urządzenia obce znajdujące się w rejonie prowadzonej pracy.

3.5. Prace rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- a) ogrodzić teren rozbiórki uniemożliwiając dostęp na budowę osobom postronnym,
- b) zainstalować tablice ostrzegawcze i informacyjne,
- c) wyznaczyć miejsce składowania materiałów rozbiórkowych. Nie należy gromadzić większych ilości materiałów w bezpośrednim sąsiedztwie rozbiórki. Należy sukcesywnie wywozić odzyskany materiał poza teren rozbiórki w miejsce wskazane przez Inwestora,
- d) wykonać stałe punkty wysokościowe poza obrębem prac rozbiórkowych,
- e) wykonać zabezpieczenia przed przypadkowym uszkodzeniem istniejącej

infrastruktury technicznej oraz urządzeń znajdujących się w obszarze planowanej przebudowy.

3.5.1. Wykarczowanie krzewów/drzew w okolicy obiektu

Zakłada się wycinkę drzew i krzewów na obszarze objętym robotami. Uzyskanie niezbędnych zgód w tym zakresie po stronie Wykonawcy Robót.

3.6. Układ konstrukcyjny projektowanego obiektu

3.6.1. Fundament

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednio obiektu w postaci fundamentu kruszywowego. W dolnej części fundament otoczony jest geosiatką dwukierunkową polipropylenową o sztywnych węzłach (wytrzymałość na rozciąganie 30kN/m). Prefabrykaty należy ułożyć na fundamencie za pośrednictwem warstwy wyrównawczej o grubości 15 cm z betonu klasy C12/15.

Zakłada się wykonanie fundamentu z kruszywa łamanego 0/31.5 mm o $E_{v2} \geq 100$ MPa.

3.6.2. Ustrój nośny

Przepust został zaprojektowany ze skrzynkowych elementów prefabrykowanych, zamkniętych. Prefabrykaty są zespolone pomiędzy sobą za pomocą żelbetowej płyty o zmiennej grubości wylewanej na mokro na placu budowy po ułożeniu prefabrykatów.

Prefabrykaty w układzie podłużnym powinny być wyposażone w zamki umożliwiające ich uszczelnienie i zespolenie. Szczeliny dylatacyjne pomiędzy prefabrykatami uszczelnić odpowiednimi taśmami.

Konstrukcję przepustu zaprojektowano jako żelbetową, skrzynkową, prefabrykowaną. Przekrój poprzeczny stanowią prefabrykaty o wymiarach w świetle 2,50 x 1,50 m (szerokość x wysokość) i długości jednego prefabrykatu (*mierzona wzdłuż osi przepustu*):

- 0,99 m.

Zabudować prefabrykaty o nośności zgodnej z pkt. 3.3.

Na górnej powierzchni prefabrykatu zaprojektowano żelbetową płytę zespalałą ułożoną w spadku daszkowym o pochyleniu poprzecznym 2%. Pochylenie podłużne dostosowano do spadku przepustu.

Izolacja zgodnie z pkt. 3.9.1.

Na dnie przepustu ułożyć warstwę narzutu kamiennego o grubości 17 cm.

Na wlocie i wylocie przepustu zaprojektowano monolityczne żelbetowe ściany czołowe.

Na dojazdach do obiektu zakłada się wykonanie żelbetowych płyt przejściowych

Izolacja zgodnie z pkt. 3.9.1.

3.7. Dane materiałowe

3.7.1. Beton

Projektowane parametry betonu podano w tab. 1

Tab.1 Parametry betonu

Lp.	Miejsca wbudowania w konstrukcji	Klasa betonu (wg. PN-EN 206)	Mrozoodporność (wg. PN-B 06265)	Odporność na penetrację wody pod ciśnieniem (wg. PN-EN 12390-8)	Klasa ekspozycji
1	ustrój nośny (prefabrykaty), płyta zespalałą, głowice przepustu, Płyta denna za i przed obiektem	C35/45	F200	Mak. Głębokość penetracji wody nie większa niż 40 mm.	XF4, XD3, XA1
2	Płyta przejściowa	C30/37	F150	Mak. Głębokość penetracji wody nie większa niż 40 mm.	XA1, XF3
3	Chudy beton,	C12/15	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

3.7.2. Stal zbrojeniowa

Zaprojektowano pręty okrągłe, żebrowane ze stali o następujących parametrach – zgodnie z PN-EN 1992-1-1:

- średnica pręta: zgodnie z dok. projektową
- klasa ciągliwości: C
- $f_{yk} = 500\text{MPa}$
- wskaźnik użebrowania: zgodnie z PN-EN 1992-1-1,
- do zastosowania w konstrukcjach poddanych obciążeniom wielokrotnie zmiennym.

3.8. Charakterystyka przeszkody

Przeszkodę stanowi potok. Zaprojektowano umocnienia dna oraz skarp z narzutu kamiennego. Umocnienia wykonać należy na odcinku 7,5m poniżej obiektu oraz 5,0m powyżej obiektu do wysokości wody miarodajnej za obiektem oraz do wysokości wody spiętrzonej przed obiektem.

3.9. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia

3.9.1. Izolacja

Izolacje odziemne górnej powierzchni płyty żelbetowej zespalającej projektuje się z izolacji przeznaczonej na betonowe pomosty drogowe typu MMA lub podobny.

Izolacje powierzchni pionowych prefabrykatów i , izolację płyty przejściowej projektuje się z papy termozgrzewalnej.

Izolacja głowic – powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć elastyczną, mineralną zaprawą uszczelniającą.

3.9.2. Zasyпки

Z obu stron przepustu wykonać należy zasypkę. Zasypkę wykonywać równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu i na całej długości, warstwami o grubości około 20 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ (wg Proctora normalnego). Podczas zagęszczania zasyпки kontrolować rzędne posadowienia przepustu i jego położenie w planie. Zasyпки należy wykonać z gruntu przepuszczalnego, niewysadzinowego, żwir, pospółka lub piasek grubo- lub średnioziarnisty o zawartości frakcji pylastych do 15%, o wskaźniku różnoziarnistości nie mniejszym od 5 i współczynnika filtracji $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

3.9.3. Bariery

Zaprojektowano na obiekcie barierę drogową o długości 18 m po obu stronach jezdni.

3.9.4. Nawierzchnia drogowa

Kategoria ruchu KR4.

Zaprojektowane warstwy nawierzchni drogowej na obiekcie:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 6 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 7 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm,
- warstwa betonu ochronnego – 15 cm.

3.9.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie poziome gzymsów zabezpieczyć powłoką z żywic epoksydowo-poliuretanowych grubości 3 mm.

Czołowe powierzchnie betonowe w obrębie wlotu/wylotu przepustu należy zabezpieczyć powłoką o właściwościach antykarbonatyzacyjnych oraz przenoszących rysy.

Powierzchnie wewnątrz przepustu – należy pozostawić bez dodatkowego zabezpieczenia.

Kolorystykę uzgodnić z Zamawiającym.

3.9.6. Znaki pomiarowe

Na obiekcie przewidziano zamontowanie znaków pomiarowych na ścianach czołowych przepustu.

Znaki pomiarowe należy dowiązać do stałych znaków wysokościowych posadowionych w gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania w niewielkiej

odległości od obiektu, stałe znaki powinny być w miarę możliwości dowiązane do niwelacji państwowej.

3.10. Kolejność wykonywania prac budowlanych

Poniżej opisano proponowaną kolejność wykonywania robót budowlanych:

- A) Prace przygotowawcze.
- B) Zabezpieczenie wód cieką przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z procesu budowy.
- C) Zabezpieczenie sieci obcych.
- D) Tymczasowe wstrzymanie ruchu na drodze.
- E) Demontaż istniejącej nawierzchni drogowej na przepuście i dojazdach do obiektu.
- F) Przełożenie cieką na czas wykonywania robót.
- G) Demontaż istniejącej konstrukcji przepustu wraz z wykonaniem wykopu i jego odwodnieniem na czas robót.
- H) Wykonanie fundamentu.
- I) Ułożenie elementów prefabrykowanych konstrukcji przepustu. Uszczelnienie szczelin dylatacyjnych pomiędzy prefabrykatami.
- J) Wykonanie żelbetowej płyty uciągającej.
- K) Wykonanie żelbetowych ścianek czołowych na wlocie i wylocie przepustu ze skrzydłami.
- L) Wykonanie izolacji części odziemnych konstrukcji.
- M) Wykonanie zasypki inżynierskiej obiektu,
- N) Wykonanie płyt przejściowych,
- O) Wykonanie nawierzchni drogowej na obiekcie i na dojazdach.
- P) Montaż elementów wyposażenia przepustu, tj. balustrad, barieroporęczy itp.
- Q) Zabezpieczenie antykarbonatyzacyjne elementów betonowych przepustu.
- R) Montaż reperów na obiekcie oraz stałego znaku wysokościowego.
- S) Profilowanie koryta cieką i skarp. Humusowanie skarp wraz z obsianiem trawą.
- T) Przywrócenie pierwotnego przebiegu cieką,
- U) Uporządkowanie terenu w obrębie obiektu.
- V) Likwidacja placu budowy.
- W) Przywrócenie ruchu drogowego

CZĘŚĆ RYSUNKOWA