

Jednostka projektowania:



BBF Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 461
PL 60-451 Poznań
tel. +48 61 665-93-12
tel. +48 61 665-93-13
fax. +48 61 665-93-15
e-mail: bbf@bbf.pl

<i>Stadium</i>	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
<i>Nazwa zadania</i>	Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las – Etap IIB
<i>Obiekt budowlany</i>	Przepusty pod drogami
<i>Kategoria obiektu budowlanego</i>	XXVIII
<i>Nazwa dokumentacji</i>	<u>Rozbiórki i budowy przepustów</u>
<i>Branża</i>	Obiekty inżynierskie
<i>Nr Tomu</i>	VII/1
<i>Nr umowy</i>	15/ZGK/2016

<i>Stanowisko / Specjalność</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Branża: mostowa				
Projektant	mgr inż. Piotr Powałowski	WKP/0365/PWOM/15	09.2017	
Sprawdzający	mgr inż. Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12	09.2017	

Nr egzemplarza: **1/4**

Nazwa Zadania : Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las – Etap IIB

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Tom	Nazwa dokumentacji
I	Kanalizacja sanitarna
I/1	Projekt technologiczny dla sieci kanalizacji sanitarnej
I/2	Projekt technologiczny dla przyłączy kanalizacji sanitarnej
I/3a	Projekt technologiczny przepompowni ścieków
I/3b	Projekt konstrukcyjny przepompowni ścieków
I/3c	Projekt elektryczny i AKPiA dla przepompowni ścieków
I/3d	Instrukcja rozruchu przepompowni ścieków sanitarnych
I/3e	Instrukcja użytkowania przepompowni ścieków sanitarnych
II	Kanalizacja deszczowa
III	Branża drogowa
IV	Kolizje wodociągowe
V	Kolizje gazowe
VI	Kolizje energetyczne
VII	Rozbiórki i budowy przepustów

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA	6
1.1 INWESTOR	6
1.2 JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	6
1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	6
1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA	6
1.5 LOKALIZACJA INWESTYCJI	7
2.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,003 UL. POLNEJ	8
2.1 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	8
2.2 OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI	8
2.3 STAN TECHNICZNY OBIEKTU	8
2.4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	8
2.5 PROJEKTOWANA FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	8
2.6 SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PRAWA BUDOWLANEGO	9
2.7 KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI POSADOWIENIA	9
2.8 ZABEZPIECZENIE PRZED WPLYWEM EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	10
2.9 SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	10
2.10 WPLYW NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI	10
2.11 WARUNKI OCHRONY KONSERWATORSKIEJ	11
2.12 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	11
2.13 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	11
2.14 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU	11
2.15 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	12
2.16 ROZBIÓRKI	12
2.17 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	12
2.18 ZAŁOŻENIA I WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH	14
2.19 URZĄDZENIA OBCE	15
3.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,337 UL. POLNEJ	15
3.1 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	15
3.2 OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI	15
3.3 STAN TECHNICZNY OBIEKTU	15
3.4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	16
3.5 PROJEKTOWANA FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	16
3.6 SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PRAWA BUDOWLANEGO	16
3.7 KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI POSADOWIENIA	16
3.8 ZABEZPIECZENIE PRZED WPLYWEM EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	18
3.9 SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	18
3.10 WPLYW NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI	18

3.11 WARUNKI OCHRONY KONSERWATORSKIEJ.....	18
3.12 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	18
3.13 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	19
3.14 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU	19
3.15 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	19
3.16 ROZBIÓRKI	19
3.17 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	19
3.18 ZAŁOŻENIA I WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH	21
3.19 URZĄDZENIA OBCE	22
4.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,205 UL. KWIATOWEJ.....	23
4.1 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	23
4.2 OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI	23
4.3 STAN TECHNICZNY OBIEKTU	23
4.4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	23
4.5 PROJEKTOWANA FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	23
4.6 SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PRAWA BUDOWLANEGO	24
4.7 KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI POSADOWIENIA.....	24
4.8 ZABEZPIECZENIE PRZED WPŁYWEM EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	25
4.9 SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	25
4.10 WPŁYW NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI	26
4.11 WARUNKI OCHRONY KONSERWATORSKIEJ.....	26
4.12 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	26
4.13 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	26
4.14 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU	26
4.15 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	27
4.16 ROZBIÓRKI	27
4.17 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	27
4.18 ZAŁOŻENIA I WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH	29
4.19 URZĄDZENIA OBCE	30
5.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,424 UL. KWIATOWEJ.....	31
5.1 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	31
5.2 OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI	31
5.3 STAN TECHNICZNY OBIEKTU	31
5.4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	31
5.5 PROJEKTOWANA FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	31
5.6 SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PRAWA BUDOWLANEGO	32
5.7 KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI POSADOWIENIA.....	32
5.8 ZABEZPIECZENIE PRZED WPŁYWEM EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	33
5.9 SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	33
5.10 WPŁYW NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI	33

5.11 WARUNKI OCHRONY KONSERWATORSKIEJ.....	34
5.12 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	34
5.13 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	34
5.14 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU	34
5.15 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	35
5.16 ROZBIÓRKI	35
5.17 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	35
5.18 ZAŁOŻENIA I WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH	37
5.19 URZĄDZENIA OBCE	38
6.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,673 UL. CZEREŚNIOWEJ.....	39
6.1 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	39
6.2 OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.....	39
6.3 STAN TECHNICZNY OBIEKTU	39
6.4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	39
6.5 PROJEKTOWANA FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	39
6.6 SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PRAWA BUDOWLANEGO	39
6.7 KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI POSADOWIENIA.....	40
6.8 ZABEZPIECZENIE PRZED WPLYWEM EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	41
6.9 SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	41
6.10 WPLYW NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI	41
6.11 WARUNKI OCHRONY KONSERWATORSKIEJ.....	42
6.12 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	42
6.13 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	42
6.14 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU	42
6.15 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	42
6.16 ROZBIÓRKI	43
6.17 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	43
6.18 ZAŁOŻENIA I WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH	45
6.19 URZĄDZENIA OBCE	45
7.0 ROZBIÓRKA PRZEPUSTU W KM 1,065 UL. CZEREŚNIOWEJ.....	46
7.1 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	46
7.2 OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.....	46
7.3 STAN TECHNICZNY OBIEKTU	46
7.4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	46
7.5 WPLYW NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI	46
7.6 WARUNKI OCHRONY KONSERWATORSKIEJ.....	47
7.7 ROZBIÓRKI	47
8.0 WYTTCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	47
9.0 UWAGI KOŃCOWE	48

II. BIOZ

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

IV. UPRAWNIENIA I WPISY DO IZB

V. DECYZJE, UZGODNIENIA

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. 1 - Przepust w km 0,003 ul. Polnej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 2 - Przepust w km 0,003 ul. Polnej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 3 - Przepust w km 0,003 ul. Polnej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 4 - Przepust w km 0,337 ul. Polnej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 5 - Przepust w km 0,337 ul. Polnej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 6 - Przepust w km 0,337 ul. Polnej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 7 - Przepust w km 0,205 ul. Kwiatowej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 8 - Przepust w km 0,205 ul. Kwiatowej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 9 - Przepust w km 0,205 ul. Kwiatowej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 10 - Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 11 - Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 12 - Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 13 - Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 14 - Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 15 - Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 16 - Przepust w km 1,065 ul. Czereśniowej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 17 - Przepust w km 1,065 ul. Czereśniowej. Stan istniejący 1:50

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Inwestor

Urząd Gminy Suchy Las, ul. Szkolna 13, 62-002 Suchy Las.

1.2 Jednostka projektowa

Biuro Projektowe BBF Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 461, 60-451 Poznań.

1.3 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej oraz dróg w południowej części miejscowości Gołęczewo w gminie Suchy Las, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim.

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę i przebudowę niezbędnej infrastruktury technicznej i uzbrojenia terenu.

Zakres opracowania dotyczy branży obiekty inżynierskie i obejmuje:

- Rozbiórkę i budowę przepustu w km 0,003 ul. Polnej
- Rozbiórkę i budowę przepustu w km 0,337 ul. Polnej
- Rozbiórkę i budowę przepustu w km 0,205 ul. Kwiatowej
- Rozbiórkę i budowę przepustu w km 0,424 ul. Kwiatowej
- Rozbiórkę i budowę przepustu w km 0,673 ul. Czereśniowej
- Rozbiórkę przepustu w km 1,065 ul. Czereśniowej

Opracowanie swoim zakresem pozwala na określenie

- Zakresu prac budowlanych
- Zakresu robót towarzyszących
- Potrzeb terenowych związanych z realizacją zadania

Branża drogowe i inne towarzyszące są opisane w oddzielnych opracowaniach.

1.4 Podstawa opracowania

- Umowa nr 15/ZGK/2016 z dnia 07.11.2016 zawarta pomiędzy Zamawiającym, a BBF Sp. z o.o. w Poznaniu
- Wypis i wyrys z Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gołęczewo - Północ” Uchwała nr LII/502/2002 Rady Gminy Suchy Las z dnia 7.02.2002
- Uzgodnienia przeprowadzone z:
 - Urzędem Gminy Suchy Las

- Naradą Koordynacyjną w Jednostce PODGiK przy Starostwie Powiatowym w Poznaniu
- Projekt budowlano-wykonawczy opracowany przez Zakład Usług Inwestycyjnych; 63-400 Ostrów Wlkp.; ul. Staszica 8e/5
- Mapy stanu prawnego z wypisami właścicieli
- Podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 do celów projektowych
- Uzgodnienia branżowe
- Dokumentacja geotechniczna
- Wizje lokalna w terenie przeprowadzona w kwietniu 2017 r.
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi branżowe

1.5 Lokalizacja inwestycji

Roboty związane z rozbiórką i budową obiektów inżynierskich prowadzone będą na działkach położonych w jednostce ewidencyjnej 302115_2 Gmina Suchy Las, obręb Gołęczewo arkusz 01. Numery działek dla poszczególnych przepustów zestawiono poniżej:

- Rozbiórka i budowa przepustu w km 0,003 ul. Polnej:
działki nr: 323, 341, 348, 349/7, 355/2, 358;
- Rozbiórka i budowa przepustu w km 0,337 ul. Polnej:
działki nr: 319, 324/7;
- Rozbiórka i budowa przepustu w km 0,205 ul. Kwiatowej:
działki nr: 328/8, 329/4, 337, 344/4, 434/2;
- Rozbiórka i budowa przepustu w km 0,424 ul. Kwiatowej:
działki nr: 319, 324/5, 324/7, 346/2;
- Rozbiórka i budowa przepustu w km 0,673 ul. Czereśniowej:
działki nr: 299, 305, 312/2, 312/3, 313, 314/1, 315/7, 318;
- Rozbiórka przepustu w km 1,065 ul. Czereśniowej:
działki nr: 305;

2.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,003 UL. POLNEJ

2.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

W chwili obecnej w rejonie lokalizacji obiektu znajduje się istniejący przepust pod ulicą Polną. Ulica polna jest drogą o nawierzchni gruntowej o szerokości ok. 2,50 m.

W rejonie przepustu stwierdzono występowanie urządzeń obcych w koronie nasypu drogowego w postaci sieci telekomunikacyjnej po stronie wlotu i sieci gazowej po stronie wylotu. Nie wyklucza się istnienia innych urządzeń nieujawnionych na mapie.

2.2 Opis istniejącej konstrukcji

W stanie istniejącym przepust pod ulicą Polną wykonany jest w formie prefabrykowanej rury betonowej (lub żelbetowej) o średnicy wewnętrznej 600 mm. Światło pionowe przepustu z powodu zamulenia wynosi ok. 0,50 m. Długość przepustu wynosi ok. 13,25 m.

2.3 Stan techniczny obiektu

Z powodu częściowego zamulenia i dość wysokiego stanu wody w cieku nie udało się dokonać przeglądu części przelotowej. Ciek po obu stronach jest zamulony i zarośnięty.

Obiekt nie spełnia wymagań Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie zakresie minimalnego światła przepustu.

2.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

W stanie projektowym ulica Polna zostanie przebudowana. Zostanie wykonane jej poszerzenie do szer. 5,0 m oraz zostanie wykonana nawierzchnia z kostki brukowej. W ulicy zostanie wykonana kanalizacja deszczowa z odprowadzeniem do studni na przebudowanym przepuście. Urządzenia podziemne w obrębie pasa drogowego zostaną przebudowane zgodnie z opracowaniami branżowymi.

2.5 Projektowana forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przepust w km 0,003 ul. Polnej projektuje się w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego, bez ścian czołowych, z zakończeniem ściętym do pochylenia skarpy. Na długości przepustu przewiduje się żelbetową studnię.

Funkcją obiektu jest przeprowadzenie wód cieku (rowu melioracyjnego) przez nasyp ulicy Polnej oraz odprowadzenie wody z kanalizacji deszczowej drogi.

2.6 Sposób spełnienia wymagań Prawa Budowlanego

Wymagania zawarte w art. 5 ust. 1 Prawa Budowlanego zostały spełnione poprzez zaprojektowanie obiektu zgodnie z wymaganiami rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie oraz poprzez zaprojektowanie obiektu na obciążenia zgodnie z Polskimi Normami.

2.7 Kategoria geotechniczna i warunki posadowienia

Na podstawie analizy wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych należy stwierdzić, że badany teren charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowo – wodnymi, zgodnie z klasyfikacją podaną w §4.2. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463. z dnia 27 kwietnia 2012 r.)

Dla budowy przepustu w km 0,003 ul. Polnej przyjęto drugą kategorię geotechniczną zgodnie z §4.3. w/w Rozporządzenia.

Dla opracowania projektu wykonano badania geotechniczne. Badania wykonała firma Geodrill z Suchego Lasu.

Na podstawie wstępnych wyników badań poniżej zamieszczono najważniejsze informacje i wnioski dotyczące warunków geologiczno-inżynierskich.

Dla określenia warunków posadowienia obiektu wykonano w terenie dwa odwierty geotechniczne: M7.1 dł. 7 m po stronie zachodniej (wylotu) oraz M7.2 dł. 7 m po stronie wschodniej (wlotu). W strefie przypowierzchniowej zalega gleba o miąższości 0,40 m zalegająca do rzędnej 91,06 – 91,07 m n.p.m.. Poniżej nawiercono piaski drobne z przewarstwieniami piasku średniego, średniozagęszczone o miąższości 0,40 – 0,60 m (90,46 – 90,67 m n.p.m.). Poniżej stwierdzono występowanie nawodnionego piasku drobnego i średniego, średniozagęszczonego o grubości 0,60 – 0,80 m (89,66 – 89,67 m n.p.m.). Poniżej zalegają gliny piaszczyste w stanie plastycznym o miąższości 1,90 – 2,10 m (87,77 – 87,96 m n.p.m.). Poniżej, od poziomu 3,50 – 3,70 m ppt piaski średnie z przewarstwieniem piasków drobnych o miąższości 1,20 – 1,40 m, których spąg nawiercono na poziomie 86,56 – 86,57 m n.p.m. Poniżej występują gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, których spągu nie przewiercono.

W otworach stwierdzono płytkie występowanie wody gruntowej (0,90 m ppt) tj. na rzędnych 90,56 – 90,57 m n.p.m. (stan na kwiecień 2017). Woda gruntowa występuje w piaskach średnich w postaci swobodnego zwierciadła wody. W warstwie gruntów spoistych między dwoma warstwami

gliny stwierdzono napięte zwierciadło wody na rzędnej 87,77 – 87,96 m n.p.m. Poziom wody gruntowej jest zbliżony do poziomu wody w cieku.

Na podstawie wykonanych badań oraz przeprowadzonych analiz sformułowano następujące zalecenia dotyczące posadowienia obiektu:

- Warunki gruntowe:
 - Warunki geotechniczne należy zakwalifikować, jako złożone ze względu na posadowienie obiektu poniżej zwierciadła wody gruntowej
- Warunki wodne:
 - Ustabilizowany poziom wody gruntowej występuje (maj 2017 r.) na głębokości 0,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 94,60 m n.p.m.
 - W czasie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na ryzyko związane z napływem wody do wykopu, którego dno jest wykonane z gruntów spoistych.
- Wstępne propozycje dotyczące posadowienia:
 - Wstępnie, na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych oraz ogólnych założeń dotyczących obciążeń przekazywanych przez projektowane obiekty mostowe na podłożu gruntowe zaleca się wykonanie posadowienia bezpośredniego
 - Zwraca się uwagę na konieczność zabezpieczenia wykopów przed napływem wody gruntowej
- Roboty ziemne i fundamentowe; nadzór geotechniczny:
 - Ze względu na złożone warunki gruntowe, należy przewidzieć konieczność nadzoru geotechnicznego nad robotami ziemnymi i fundamentowymi.

Biorąc pod uwagę w/w zalecenia i wyniki rozpoznania geotechnicznego przyjęto bezpośrednie posadowienie obiektu na fundamencie z kruszywa.

2.8 Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej

Nie dotyczy – obiekt nie znajduje się na terenie szkód górniczych.

2.9 Sposób zapewnienia warunków dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy – obiekt służy przeprowadzeniu cieku.

2.10 Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi

Budowa obiektu nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

Użytkowanie obiektu nie wiąże się ze zużyciem wody, odprowadzaniem ścieków, emisją zanieczyszczeń gazowych, wytwarzaniem odpadów, emisją drgań, promieniowania. Nie wpływa także na istniejący drzewostan, stosunki wodne ani zdrowie ludzi.

W trakcie robót zostaną wytworzone następujące odpady:

- Gruz z rozbiórek: 6 ton
- Grunt z wykopu: 200 ton,
- Inne odpady materiałów budowlanych powstałe w trakcie prowadzenia robót.

Teren po wykonaniu robót zostanie uporządkowany.

2.11 Warunki ochrony konserwatorskiej

Obiekt zlokalizowany jest w pobliżu obszaru objętego ochroną konserwatorską i zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. W przypadku natrafienia podczas prac na przedmioty o wartości historycznej należy przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić właściwego konserwatora zabytków

2.12 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Obiekt zlokalizowany jest na cieku wodnym. W celu zabezpieczenia głowic przepustu przed pożarem trawy wykonano wokół wlotu i wylotu niepalne obrukowanie z kamienia naturalnego.

2.13 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania dla inwestycji ujęto w projekcie zagospodarowania terenu.

2.14 Układ konstrukcyjny obiektu

Podstawowe parametry techniczne

- klasa obciążenia drogowego „B” wg normy PN-85/S-10030
- klasa drogi na obiekcie – D (ulica Polna),
- konstrukcja przepustu: rura podatna z tworzywa sztucznego
- posadowienie: bezpośrednie na fundamencie z kruszywa;
- ściany czołowe: brak.

Podstawowe wymiary konstrukcji:

- Światło poziome: 0,80 m
- Światło pionowe: 0,80 m
- Długość przepustu: 15,90 m

Układ konstrukcyjny:

Przyjęto wykonanie przepustu w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego współpracującej przy przenoszeniu obciążeń z zasypką inżynierską obiektu. Posadowienie przyjęto w formie fundamentu z kruszywa z zagęszczonego gruntu niespoistego.

2.15 Rozwiązania materiałowe

Część przelotową przepustu należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego o minimalnej sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kPa}$ i średnicy wewnętrznej 800 mm.

2.16 Rozbiórki

W ramach robót przewiduje się rozbiórkę istniejącego przepustu z prefabrykowanych rur betonowych.

W trakcie rozbiórek należy zabezpieczyć istniejące urządzenia obce lub wykonać ich przełożenie przed rozpoczęciem robót zgodnie z opracowaniami branżowymi.

Przed przystąpieniem do rozbiórek należy zidentyfikować zlokalizowane w rejonie obiektu urządzenia obce oraz wykonać próbne przekopy kontrolne.

2.17 Projektowane rozwiązania

Posadowienie:

Przyjęto posadowienie na fundamencie z kruszywa grubości 30 cm. Do jego wykonania należy użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6 \text{ m/dobę}$. Wskaźnik zagęszczenia fundamentu powinien wynosić co najmniej $I_s > 0,98$ wg normalnej próby Proctora. Na fundamencie z kruszywa należy ułożyć podsypkę piaskową 0-2 mm z gruntu dobrzezagęszczalnego o grubości 15 cm. Dolną warstwę podsypki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, natomiast warstwę gr. 5 cm bezpośrednio pod rurą należy układać luźno, aby rura mogła swobodnie się dopasować. Minimalna grubość podsypki piaskowej w miejscu złączki rury wynosi 10 cm.

Z piasku 0-2 mm należy wykonać także pachwiny po ułożeniu rury, w taki sposób aby przed zasypaniem konstrukcji rura była podparta przynajmniej na 1/4 swojego obwodu. Pachwiny należy zagęścić ubijakiem ręcznym.

Część przelotowa:

Część przelotową przepustu należy wykonać z rury podatnej z tworzywa sztucznego o sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kPa}$ i średnicy wewnętrznej 800 mm, przeznaczonej do tego typu zastosowań. W czasie układania należy przestrzegać zaleceń producenta. W przypadku gdy długość przepustu

przekracza dostępne długości handlowe rur należy zastosować połączenia zgodnie z zaleceniami i systemem producenta. Końce rury należy dociąć do pochylenia skarpy 1:1,5.

Rurę należy ułożyć na podsypce po uprzednim zaniwelowaniu podłoża i wytyczeniu osi przepustu. Przed przystąpieniem do zasypywania należy upewnić się, że nie doszło do poluznienia się złązek. Rurę należy zastabilizować, aby uniknąć przemieszczeń w trakcie zasypywania.

Dopuszczalna odchyłka wymiaru przekroju poprzecznego wynosi 2%. Po zasypaniu rury należy sprawdzić czy nie doszło do deformacji przekraczającej 3% rzeczywistej średnicy.

Zasyпка:

Zasypkę należy wykonać z takiego samego gruntu jak fundament – użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6$ m/dobę. Zasypkę należy układać obustronnie, warstwami o grubości do 30 cm. Każdą kolejną warstwę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s > 0,98$, przy czym dopuszcza się $I_s = 0,95$ bezpośrednio przy rurze. wg normalnej próby Proctora. Niedopuszczalne jest używanie do zagęszczania zasyпки ciężkiego sprzętu, asymetryczne zasypywanie konstrukcji, stosowanie materiału przemarzniętego, z grudami, kamieniami, materiałem organicznym czy śmieciami. Zasypkę należy ułożyć co najmniej na szerokości 0,50 m po obu stronach rury i co najmniej 15 cm ponad kluczem (zalecane min. 30 cm). Minimalna wartość nadsypki licząc od góry rury do wierzchu warstw nawierzchni wynosi 50 cm.

Studnia:

Na długości przepustu przewiduje się wykonać studnię o średnicy nominalnej 2000 mm. Rozwiązanie studni, jej posadowienia oraz połączenia z częścią przelotową przepustu wg projektu branży odwodnieniowej.

Nawierzchnia drogowa:

Rozwiązanie nawierzchni drogowej wg opracowania branżowego

Umocnienie skarp i dna:

Przewiduje się umocnienie skarp na wysokości i szerokości min. 50 cm wokół wlotu/wylotu rury za pomocą kamienia naturalnego na podsypce cementowo-piaskowej. Dno cieku oraz skarpy do wysokości min. 60 cm na długości 3 m przed i za przepustem należy umocnić za pomocą płyt ażurowych z betonu ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej. Zakres umocnienia skarp przedstawiono na rysunkach. Pozostałe skarpy po regulacji podlegają humusowaniu i darniowaniu.

Roboty ziemne:

Przewiduje się wykonanie wykopu o szerokości dna min. 2,0 m. Należy zastosować bezpieczne pochylenie skarp. Przewidywane dno wykopu położone jest ok. 0,60 m poniżej zwierciadła wody

gruntowej. W celu bezpiecznego i prawidłowego wykonania fundamentu kruszywowego należy go wykonać w okresie suchym, przy zastosowaniu tymczasowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej lub po wykonaniu tymczasowego przepustu ujmującego wody płynące rowem melioracyjnym. Projekt technologiczny zabezpieczenia i odwodnienia wykopu należy wykonać staraniem Wykonawcy robót. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do napływu wody do wykopu, na którego dnie znajduje się grunt spoisty. W przypadku zalania takiego wykopu bezwzględnie należy wymienić uplastycznioną warstwę gruntu na grunt niespoisty dobrzezagęszczalny.

2.18 Założenia i wyniki obliczeń statycznych

- Normy i wytyczne projektowe:
 - PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
 - Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych, GDDKiA, Żmigród 2006
- Rozwiązania materiałowe – zgodnie z pkt. 2.15
- Obciążenia stałe:
 - Grunt zasypowy – $19,0 \text{ kN/m}^3$,
- Obciążenia zmienne drogowe:
 - Obciążenie ruchem drogowym – klasa B
 - Obciążenie pojazdem K – $P=0,75 \cdot 8 \cdot 100=600 \text{ kN}$
 - Współczynnik dynamiczny – $\phi = 1,325$
- Współczynniki obciążeń:
 - Dla obciążeń stałych elementów konstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,20$
 - Dla obciążeń stałych elementów niekonstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,50$
 - Dla obciążeń zmiennych – $\gamma_f = 1,50$
- Metody obliczeń
 - Zastosowano metodę skandynawską zaadaptowaną do obciążeń wg normy PN-85/S-10030. Kryterium przydatności konstrukcji wg tej metody jest maksymalne ugięcie.
- Podstawowe wyniki obliczeń statycznych
 - Ugięcie rury wynosi $4,3\%$ i nie przekracza wartości dopuszczalnej 6% ,
 - Nie ma ryzyka utraty stateczności przez ściankę rury,
 - Nośność posadowienia jest wystarczająca do przeniesienia obciążeń użytkowych.

2.19 Urządzenia obce

W rejonie obiektu w układzie docelowym znajdują się następujące urządzenia obce:

Nad obiektem:

- sieć gazowa;
- sieć telekomunikacyjna;
- kanalizacja deszczowa.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń obcych nieoznaczonych na mapie. Każdorazowo przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy kontrolne.

Sposób budowy, przebudowy i zabezpieczenia urządzeń obcych zawarto w opracowaniach branżowych.

3.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,337 UL. POLNEJ

3.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

W chwili obecnej w rejonie lokalizacji obiektu znajduje się istniejący przepust pod ulicą Polną. Ulica polna jest drogą o nawierzchni asfaltowej o szerokości ok. 3,80 m.

W rejonie przepustu stwierdzono występowanie urządzeń obcych w koronie nasypu drogowego w postaci licznych sieci telekomunikacyjnej po obu stronach jezdni, sieci energetycznej i wodociągowej po stronie wlotu oraz sieci gazowej po stronie wylotu. W rejonie wlotu i wylotu do rowu uchodzi kanalizacja deszczowa. Nie wyklucza się istnienia innych urządzeń nieujawnionych na mapie.

3.2 Opis istniejącej konstrukcji

W stanie istniejącym przepust pod ulicą Polną wykonany jest w formie prefabrykowanej rury betonowej (lub żelbetowej) o średnicy wewnętrznej 600 mm. Światło pionowe przepustu z powodu zamulenia wynosi ok. 0,40-0,50 m. Długość przepustu wynosi ok. 20,85 m.

3.3 Stan techniczny obiektu

Część przelotowa częściowo zamulona. Z powodu szczelin na stykach prefabrykatów miejscowo do środka osypuje się grunt. Ścianki czołowe podlegają korozji biologicznej. Brak balustrad. Ciek po obu stronach jest zamulony. Umocnienie skarp w stanie dobrym.

Obiekt nie spełnia wymagań Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie zakresie minimalnego światła przepustu.

3.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

W stanie projektowym ulica Polna zostanie przebudowana. Zostanie wykonane jej poszerzenie do szer. 5,0 m oraz zostanie wykonany chodnik szer. 2,0 m. W ulicy zostanie wykonana kanalizacja deszczowa z odprowadzeniem do studni na przebudowanym przepuscie. Urządzenia obce zostaną przebudowane zgodnie z projektami branżowymi.

3.5 Projektowana forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przepust w km 0,337 ul. Polnej zaprojektowano w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego, bez ścian czołowych, z zakończeniem ściętym do pochylenia skarpy. Na długości przepustu przewiduje się żelbetową studnię.

Funkcją obiektu jest przeprowadzenie wód cieku (rowu melioracyjnego) przez nasyp ulicy Polnej oraz odprowadzenie wody z kanalizacji deszczowej drogi.

3.6 Sposób spełnienia wymagań Prawa Budowlanego

Wymagania zawarte w art. 5 ust. 1 Prawa Budowlanego zostały spełnione poprzez zaprojektowanie obiektu zgodnie z wymaganiami rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie oraz poprzez zaprojektowanie obiektu na obciążenia zgodnie z Polskimi Normami.

3.7 Kategoria geotechniczna i warunki posadowienia

Na podstawie analizy wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych należy stwierdzić, że badany teren charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowo – wodnymi, zgodnie z klasyfikacją podaną w §4.2. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463. z dnia 27 kwietnia 2012 r.)

Dla budowy przepustu w km 0,337 ul. Polnej przyjęto drugą kategorię geotechniczną zgodnie z §4.3. w/w Rozporządzenia.

Dla opracowania projektu wykonano badania geotechniczne. Badania wykonała firma Geodrill z Suchego Lasu.

Na podstawie wstępnych wyników badań poniżej zamieszczono najważniejsze informacje i wnioski dotyczące warunków geologiczno-inżynierskich.

Dla określenia warunków posadowienia obiektu wykonano w terenie trzy odwierty geotechniczne: M6.1 dł. 7 m po stronie zachodniej (wylotu), M6.2 dł. 7 m centralnej części przepustu oraz M6.3 dł. 7 m po stronie wschodniej (wlotu). W strefie przypowierzchniowej zalega gleba o miąższości od 0,40 m do 0,70 m zalegająca do rzędnej 91,91 – 92,38 m n.p.m.. Poniżej w otworach M6.1 oraz M6.3 stwierdzono występowanie warstwy piasków drobnych średniozagęszczonych o miąższości od 0,30 m do 0,50 m zalegająca do rzędnej 91,81 – 92,08 m n.p.m.. Poniżej nawiercono warstwy glin piaszczystych z przewarstwieniami piasku drobnego (w otworze M6.3), o stanie twardoplastycznym oraz plastycznym o miąższości 3,70 – 4,60 m (87,31 – 88,30 m n.p.m.). W odwiercie M6.1 w warstwach glin piaszczystych stwierdzono występowanie warstwy piasków pylistych z przewarstwieniem piasków gliniastych o miąższości 0,60 m (89,51 m n.p.m.) Poniżej warstw glin piaszczystych stwierdzono występowanie nawodnionego piasku średniego, średniozagęszczonego o grubości 0,70 – 1,60 m (86,61 – 86,91 m n.p.m.). Poniżej zalegają gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym (odwierty M6.1 oraz M6.2) oraz w stanie plastycznym (odwiert M6.3), których spągu nie przewiercono.

W otworach stwierdzono płytkie występowanie wody gruntowej (1,40 m ppt) tj. na rzędnych 91,21 – 91,28 m n.p.m. (stan na kwiecień 2017). Woda gruntowa występuje w glinach piaszczystych w postaci ustabilizowanego poziomu wody. W warstwie gruntów niespoistych poniżej warstwą gliny stwierdzono napięte zwierciadło wody na rzędnej 87,31 – 88,38 m n.p.m.

Na podstawie wykonanych badań oraz przeprowadzonych analiz sformułowano następujące zalecenia dotyczące posadowienia obiektu:

- Warunki gruntowe:
 - Warunki geotechniczne należy zakwalifikować, jako złożone ze względu na posadowienie obiektu poniżej zwierciadła wody gruntowej
- Warunki wodne:
 - Ustabilizowany poziom wody gruntowej występuje (maj 2017 r.) na głębokości 1,40 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 91,21 m n.p.m.
 - W czasie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na ryzyko związane z napływem wody do wykopu, którego dno jest wykonane z gruntów spoistych.
- Wstępne propozycje dotyczące posadowienia:
 - Wstępnie, na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych oraz ogólnych założeń dotyczących obciążeń przekazywanych przez projektowane obiekty mostowe na podłoże gruntowe zaleca się wykonanie posadowienia bezpośredniego

- Zwraca się uwagę na konieczność zabezpieczenia wykopów przed napływem wody gruntowej
- Roboty ziemne i fundamentowe; nadzór geotechniczny:
- Ze względu na złożone warunki gruntowe, należy przewidzieć konieczność nadzoru geotechnicznego nad robotami ziemnymi i fundamentowymi.

Biorąc pod uwagę w/w zalecenia i wyniki rozpoznania geotechnicznego przyjęto bezpośrednie posadowienie obiektu na fundamencie z kruszywa.

3.8 Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej

Nie dotyczy – obiekt nie znajduje się na terenie szkód górniczych.

3.9 Sposób zapewnienia warunków dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy – obiekt służy przeprowadzeniu cieku.

3.10 Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi

Budowa obiektu nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

Użytkowanie obiektu nie wiąże się ze zużyciem wody, odprowadzaniem ścieków, emisją zanieczyszczeń gazowych, wytwarzaniem odpadów, emisją drgań, promieniowania. Nie wpływa także na stosunki wodne ani zdrowie ludzi.

Przewiduje się wycinki drzew w zakresie niezbędnym do realizacji obiektu.

W trakcie robót zostaną wytworzone następujące odpady:

- Gruz z rozbiórek: 46 ton
- Grunt z wykopu: 610 ton,
- Inne odpady materiałów budowlanych powstałe w trakcie prowadzenia robót.

Teren po wykonaniu robót zostanie uporządkowany.

3.11 Warunki ochrony konserwatorskiej

Obiekt zlokalizowany jest w pobliżu obszaru objętego ochroną konserwatorską i zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. W przypadku natrafienia podczas prac na przedmioty o wartości historycznej należy przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić właściwego konserwatora zabytków

3.12 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Obiekt zlokalizowany jest na cieku wodnym. W celu zabezpieczenia głowic przepustu przed pożarem trawy wykonano wokół wlotu i wylotu niepalne obrukowanie z kamienia naturalnego.

3.13 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania dla inwestycji ujęto w projekcie zagospodarowania terenu.

3.14 Układ konstrukcyjny obiektu

Podstawowe parametry techniczne

- klasa obciążenia drogowego „B” wg normy PN-85/S-10030
- klasa drogi na obiekcie – D (ulica Polna),
- konstrukcja przepustu: rura podatna z tworzywa sztucznego
- posadowienie: bezpośrednie na fundamencie z kruszywa;
- ściany czołowe: brak.

Podstawowe wymiary konstrukcji:

- Światło poziome: 0,80 m
- Światło pionowe: 0,80 m
- Długość przepustu: 19,40 m

Układ konstrukcyjny:

Przyjęto wykonanie przepustu w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego współpracującej przy przenoszeniu obciążeń z zasypką inżynierską obiektu. Posadowienie przyjęto w formie fundamentu z kruszywa z zagęszczonego gruntu niespoistego.

3.15 Rozwiązania materiałowe

Część przelotową przepustu należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego o minimalnej sztywności obwodowej SN = 8 kPa i średnicy wewnętrznej 800 mm.

3.16 Rozbiórki

W ramach robót przewiduje się rozbiórkę istniejącego przepustu z prefabrykowanych rur betonowych wraz z żelbetowymi ścianami czołowymi.

W trakcie rozbiórek należy zabezpieczyć istniejące urządzenia obce lub wykonać ich przełożenie przed rozpoczęciem robót zgodnie z opracowaniami branżowymi.

Przed przystąpieniem do rozbiórek należy zidentyfikować zlokalizowane w rejonie obiektu urządzenia obce oraz wykonać próbne przekopy kontrolne.

3.17 Projektowane rozwiązania

Posadowienie:

Przyjęto posadowienie na fundamencie z kruszywa grubości 30 cm. Do jego wykonania należy użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6$ m/dobę. Wskaźnik zagęszczenia fundamentu powinien wynosić co najmniej $I_s > 0,98$ wg normalnej próby Proctora. Na fundamencie z kruszywa należy ułożyć podsypkę piaskową 0-2 mm z gruntu dobrzezagęszczalnego o grubości 15 cm. Dolną warstwę podsypki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, natomiast warstwę gr. 5 cm bezpośrednio pod rurą należy układać luźno, aby rura mogła swobodnie się dopasować. Minimalna grubość podsypki piaskowej w miejscu złączenia rury wynosi 10 cm.

Z piasku 0-2 mm należy wykonać także pachwiny po ułożeniu rury, w taki sposób aby przed zasypaniem konstrukcji rura była podparta przynajmniej na 1/4 swojego obwodu. Pachwiny należy zagęścić ubijakiem ręcznym.

Część przelotowa:

Część przelotową przepustu należy wykonać z rury podatnej z tworzywa sztucznego o sztywności obwodowej $SN = 8$ kPa i średnicy wewnętrznej 800 mm, przeznaczonej do tego typu zastosowań. W czasie układania należy przestrzegać zaleceń producenta. W przypadku gdy długość przepustu przekracza dostępne długości handlowe rur należy zastosować połączenia zgodnie z zaleceniami i systemem producenta. Końce rury należy dociąć do pochylenia skarpy 1:1,5.

Rurę należy ułożyć na podsypce po uprzednim zaniwelowaniu podłoża i wytyczeniu osi przepustu. Przed przystąpieniem do zasypywania należy upewnić się, że nie doszło do poluznienia się złączy. Rurę należy zastabilizować, aby uniknąć przemieszczeń w trakcie zasypywania.

Dopuszczalna odchyłka wymiaru przekroju poprzecznego wynosi 2%. Po zasypaniu rury należy sprawdzić czy nie doszło do deformacji przekraczającej 3% rzeczywistej średnicy.

Zasypka:

Zasypkę należy wykonać z takiego samego gruntu jak fundament – użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6$ m/dobę. Zasypkę należy układać obustronnie, warstwami o grubości do 30 cm. Każdą kolejną warstwę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s > 0,98$, przy czym dopuszcza się $I_s = 0,95$ bezpośrednio przy rurze wg normalnej próby Proctora. Niedopuszczalne jest używanie do zagęszczania zasypki ciężkiego sprzętu, asymetryczne zasypywanie konstrukcji, stosowanie materiału przemarzniętego, z grudami, kamieniami, materiałem organicznym czy śmieciami. Zasypkę należy ułożyć co najmniej na szerokości 0,50 m po obu stronach rury i co najmniej 15 cm ponad kluczem (zalecane min. 30 cm). Minimalna wartość nadsypki licząc od góry rury do wierzchu warstw nawierzchni wynosi 50 cm.

Studnia:

Na długości przepustu przewiduje się wykonać studnię o średnicy nominalnej 2000 mm. Rozwiązanie studni, jej posadowienia oraz połączenia z częścią przelotową przepustu wg projektu branży odwodnieniowej.

Nawierzchnia drogowa:

Rozwiązanie nawierzchni drogowej wg opracowania branżowego.

Umocnienie skarp i dna:

Przewiduje się umocnienie skarp na wysokości i szerokości min. 50 cm wokół wlotu/wylotu rury za pomocą kamienia naturalnego na podsypce cementowo-piaskowej. Dno cieku oraz skarpy do wysokości min. 60 cm na długości 3 m przed i za przepustem należy umocnić za pomocą płyt ażurowych z betonu ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej. Zakres umocnienia skarp przedstawiono na rysunkach. Pozostałe skarpy po regulacji podlegają humusowaniu i darniowaniu.

Roboty ziemne:

Przewiduje się wykonanie wykopu o szerokości dna min. 2,0 m. Należy zastosować bezpieczne pochylenie skarp. Przewidywane dno wykopu położone jest ok. 0,70 m poniżej zwierciadła wody gruntowej. W celu bezpiecznego i prawidłowego wykonania fundamentu kruszywowego należy go wykonać w okresie suchym, przy zastosowaniu tymczasowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej lub po wykonaniu tymczasowego przepustu ujmującego wody płynące rowem melioracyjnym. Projekt technologiczny zabezpieczenia i odwodnienia wykopu należy wykonać staraniem Wykonawcy robót. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do napływu wody do wykopu, na którego dnie znajduje się grunt spoisty. W przypadku zalania takiego wykopu bezwzględnie należy wymienić uplastycznioną warstwę gruntu na grunt niespoisty dobrzezagęszczalny.

3.18 Założenia i wyniki obliczeń statycznych

- Normy i wytyczne projektowe:
 - PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
 - Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych, GDDKiA, Żmigród 2006
- Rozwiązania materiałowe – zgodnie z pkt. 3.15
- Obciążenia stałe:
 - Grunt zasypowy – 19,0 kN/m³,
- Obciążenia zmienne drogowe:
 - Obciążenie ruchem drogowym – klasa B

- Obciążenie pojazdem K – $P=0,75*8*100=600$ kN
- Współczynnik dynamiczny – $\phi = 1,325$
- Współczynniki obciążeń:
 - Dla obciążeń stałych elementów konstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,20$
 - Dla obciążeń stałych elementów niekonstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,50$
 - Dla obciążeń zmiennych – $\gamma_f = 1,50$
- Metody obliczeń
 - Zastosowano metodę skandynawską zaadaptowaną do obciążeń wg normy PN-85/S-10030. Kryterium przydatności konstrukcji wg tej metody jest maksymalne ugięcie.
- Podstawowe wyniki obliczeń statycznych
 - Ugięcie rury wynosi 4,18% i nie przekracza wartości dopuszczalnej 6%,
 - Nie ma ryzyka utraty stateczności przez ściankę rury,
 - Nośność posadowienia jest wystarczająca do przeniesienia obciążeń użytkowych.

3.19 Urządzenia obce

W rejonie obiektu w układzie docelowym znajdują się następujące urządzenia obce:

Nad obiektem:

- sieć gazowa;
- liczne sieci telekomunikacyjne;
- sieć wodociągowa;
- sieć energetyczna;
- kanalizacja deszczowa.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń obcych nieoznaczonych na mapie. Każdorazowo przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy kontrolne.

Sposób budowy, przebudowy i zabezpieczenia urządzeń obcych zawarto w opracowaniach branżowych.

4.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,205 UL. KWIATOWEJ

4.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

W chwili obecnej w rejonie lokalizacji obiektu znajduje się istniejący przepust pod ulicą Kwiatową. Ulica Kwiatowa jest drogą o nawierzchni gruntowej o szerokości ok. 3,0 m.

W rejonie przepustu stwierdzono występowanie urządzeń obcych w koronie nasypu drogowego w postaci sieci telekomunikacyjnej po stronie wlotu i sieci gazowej po stronie wylotu. Nie wyklucza się istnienia innych urządzeń nieujawnionych na mapie.

4.2 Opis istniejącej konstrukcji

W stanie istniejącym przepust pod ulicą Polną wykonany jest w formie prefabrykowanej rury betonowej (lub żelbetowej) o średnicy wewnętrznej 600 mm. Światło pionowe przepustu z powodu zamulenia wynosi ok. 0,30-0,40 m. Długość przepustu wynosi ok. 12,95 m.

4.3 Stan techniczny obiektu

Z powodu częściowego zamulenia i dość wysokiego stanu wody w cieku nie udało się dokonać przeglądu części przelotowej. Po stronie wlotu rura jest uszkodzona. Skarpy zarośnięte. Ciek po obu stronach jest zamulony.

Obiekt nie spełnia wymagań Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie w zakresie minimalnego światła przepustu.

4.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

W stanie projektowym ulica Polna zostanie przebudowana. Zostanie wykonane jej poszerzenie do szerokości 4,50 m oraz zostanie wykonana nawierzchnia asfaltowa i chodnik szerokości 2,00 m. W ulicy zostanie wykonana kanalizacja deszczowa z odprowadzeniem do studni na przebudowanym przepuście. Urządzenia obce w pasie drogowym zostaną przebudowane wg projektów branżowych.

4.5 Projektowana forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przepust w km 0,205 ul. Kwiatowej zaprojektowano w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego, bez ścian czołowych, z zakończeniem ściętym do pochylenia skarpy. Na długości przepustu przewiduje się żelbetową studnię.

Funkcją obiektu jest przeprowadzenie wód cieku (rowu melioracyjnego) przez nasyp ulicy Kwiatowej oraz odprowadzenie wody z kanalizacji deszczowej drogi.

4.6 Sposób spełnienia wymagań Prawa Budowlanego

Wymagania zawarte w art. 5 ust. 1 Prawa Budowlanego zostały spełnione poprzez zaprojektowanie obiektu zgodnie z wymaganiami rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie oraz poprzez zaprojektowanie obiektu na obciążenia zgodnie z Polskimi Normami.

4.7 Kategoria geotechniczna i warunki posadowienia

Na podstawie analizy wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych należy stwierdzić, że badany teren charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowo – wodnymi, zgodnie z klasyfikacją podaną w §4.2. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463. z dnia 27 kwietnia 2012 r.)

Dla budowy przepustu w km 0,003 ul. Polnej przyjęto drugą kategorię geotechniczną zgodnie z §4.3. w/w Rozporządzenia.

Dla opracowania projektu wykonano badania geotechniczne. Badania wykonała firma Geodrill z Suchego Lasu.

Na podstawie wstępnych wyników badań poniżej zamieszczono najważniejsze informacje i wnioski dotyczące warunków geologiczno-inżynierskich.

Dla określenia warunków posadowienia obiektu wykonano w terenie dwa odwierty geotechniczne: 148 dł. 6 m w centralnej części przepustu oraz M2.1 dł. 7 m po stronie południowej (wylotu). W strefie przypowierzchniowej zalega gleba o miąższości od 0,30 do 0,40 m zalegająca do rzędnej 91,30 – 91,55 m n.p.m.. Poniżej nawiercono piaski drobne z przewarstwieniami piasku średniego oraz domieszkami żwiru, średniozagęszczone o miąższości 1,20 m (odwiert M2.1 – 90,10 m n.p.m.); 2,20 m (odwiert 148 - 89,35 m n.p.m.). Nawodnienie opisanej warstwy stwierdzono na poziomie 90,60 m n.p.m. (odwiert M2.1) oraz 90,20 m n.p.m. (odwiert 148). Poniżej stwierdzono występowanie piasków gliniastych oraz glin piaszczystych o miąższości od 1,40 do 1,90 m (87,95 – 88,20 m n.p.m.). Poniżej zalegają nawodnione piaski drobne, średniozagęszczone o miąższości 0,40 – 1,20 m (87,00 – 87,55 m n.p.m.). Poniżej zalegają gliny piaszczyste przewarstwione piaskami gliniastymi w stanie plastycznym (w odwiercie 148) o miąższości 0,80 m (86,75 m n.p.m.). Poniżej występują gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, których spągu nie przewiercono.

W otworach stwierdzono płytkie występowanie wody gruntowej (1,10 m ppt) tj. na rzędnych 90,25 – 90,60 m n.p.m. (stan na kwiecień 2017). Woda gruntowa występuje w piaskach drobnych w

postaci swobodnego zwierciadła wody. Poniżej warstwy gruntów gliny piaszczystych stwierdzono napięte zwierciadło wody na rzędnej 87,95 – 88,20 m n.p.m. Poziom wody gruntowej jest zbliżony do poziomu wody w cieku.

Na podstawie wykonanych badań oraz przeprowadzonych analiz sformułowano następujące zalecenia dotyczące posadowienia obiektu:

- Warunki gruntowe:
 - Warunki geotechniczne należy zakwalifikować, jako złożone ze względu na posadowienie obiektu poniżej zwierciadła wody gruntowej
- Warunki wodne:
 - Ustabilizowany poziom wody gruntowej występuje (maj 2017 r.) na głębokości 1,10 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 90,60 m n.p.m.
 - W czasie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na ryzyko związane z napływem wody do wykopu, którego dno jest wykonane z gruntów spoistych.
- Wstępne propozycje dotyczące posadowienia:
 - Wstępnie, na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych oraz ogólnych założeń dotyczących obciążeń przekazywanych przez projektowane obiekty mostowe na podłoże gruntowe zaleca się wykonanie posadowienia bezpośredniego
 - Zwraca się uwagę na konieczność zabezpieczenia wykopów przed napływem wody gruntowej
- Roboty ziemne i fundamentowe; nadzór geotechniczny:
 - Ze względu na złożone warunki gruntowe, należy przewidzieć konieczność nadzoru geotechnicznego nad robotami ziemnymi i fundamentowymi.

Biorąc pod uwagę w/w zalecenia i wyniki rozpoznania geotechnicznego przyjęto bezpośrednie posadowienie obiektu na fundamencie z kruszywa.

4.8 Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej

Nie dotyczy – obiekt nie znajduje się na terenie szkód górniczych.

4.9 Sposób zapewnienia warunków dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy – obiekt służy przeprowadzeniu cieku.

4.10 Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi

Budowa obiektu nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

Użytkowanie obiektu nie wiąże się ze zużyciem wody, odprowadzaniem ścieków, emisją zanieczyszczeń gazowych, wytwarzaniem odpadów, emisją drgań, promieniowania. Nie wpływa także na istniejący drzewostan, stosunki wodne ani zdrowie ludzi.

W trakcie robót zostaną wytworzone następujące odpady:

- Gruz z rozbiórek: 6 ton
- Grunt z wykopu: 245 ton,
- Inne odpady materiałów budowlanych powstałe w trakcie prowadzenia robót.

Teren po wykonaniu robót zostanie uporządkowany.

4.11 Warunki ochrony konserwatorskiej

Obiekt zlokalizowany jest w pobliżu obszaru objętego ochroną konserwatorską i zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. W przypadku natrafienia podczas prac na przedmioty o wartości historycznej należy przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić właściwego konserwatora zabytków

4.12 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Obiekt zlokalizowany jest na cieku wodnym. W celu zabezpieczenia głowic przepustu przed pożarem trawy wykonano wokół wlotu i wylotu niepalne obrukowanie z kamienia naturalnego.

4.13 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania dla inwestycji ujęto w projekcie zagospodarowania terenu.

4.14 Układ konstrukcyjny obiektu

Podstawowe parametry techniczne

- klasa obciążenia drogowego „B” wg normy PN-85/S-10030
- klasa drogi na obiekcie – D (ulica Kwiatowa),
- konstrukcja przepustu: rura podatna z tworzywa sztucznego
- posadowienie: bezpośrednie na fundamencie z kruszywa;
- ściany czołowe: brak.

Podstawowe wymiary konstrukcji:

- Światło poziome: 0,80 m
- Światło pionowe: 0,80 m

- Długość przepustu: 20,10 m

Układ konstrukcyjny:

Przyjęto wykonanie przepustu w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego współpracującej przy przenoszeniu obciążeń z zasypką inżynierską obiektu. Posadowienie przyjęto w formie fundamentu z kruszywa z zagęszczonego gruntu niespoistego.

4.15 Rozwiązania materiałowe

Część przelotową przepustu należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego o minimalnej sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kPa}$ i średnicy wewnętrznej 800 mm.

4.16 Rozbiórki

W ramach robót przewiduje się rozbiórkę istniejącego przepustu z prefabrykowanych rur betonowych.

W trakcie rozbiórek należy zabezpieczyć istniejące urządzenia obce lub wykonać ich przełożenie przed rozpoczęciem robót zgodnie z opracowaniami branżowymi.

Przed przystąpieniem do rozbiórek należy zidentyfikować zlokalizowane w rejonie obiektu urządzenia obce oraz wykonać próbne przekopy kontrolne.

4.17 Projektowane rozwiązania

Posadowienie:

Przyjęto posadowienie na fundamencie z kruszywa grubości 30 cm. Do jego wykonania należy użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6 \text{ m/dobę}$. Wskaźnik zagęszczenia fundamentu powinien wynosić co najmniej $I_s > 0,98$ wg normalnej próby Proctora. Na fundamencie z kruszywa należy ułożyć podsypkę piaskową 0-2 mm z gruntu dobrzezagęszczalnego o grubości 15 cm. Dolną warstwę podsypki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, natomiast warstwę gr. 5 cm bezpośrednio pod rurą należy układać luźno, aby rura mogła swobodnie się dopasować. Minimalna grubość podsypki piaskowej w miejscu złączenia rury wynosi 10 cm.

Z piasku 0-2 mm należy wykonać także pachwiny po ułożeniu rury, w taki sposób aby przed zasypaniem konstrukcji rura była podparta przynajmniej na 1/4 swojego obwodu. Pachwiny należy zagęścić ubijakiem ręcznym.

Część przelotowa:

Część przelotową przepustu należy wykonać z rury podatnej z tworzywa sztucznego o sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kPa}$ i średnicy wewnętrznej 800 mm, przeznaczonej do tego typu zastosowań.

W czasie układania należy przestrzegać zaleceń producenta. W przypadku gdy długość przepustu przekracza dostępne długości handlowe rur należy zastosować połączenia zgodnie z zaleceniami i systemem producenta. Końce rury należy dociąć do pochylenia skarpy 1:1,5.

Rurę należy ułożyć na podsypce po uprzednim zaniwelowaniu podłoża i wytyczeniu osi przepustu. Przed przystąpieniem do zasypywania należy upewnić się, że nie doszło do poluznienia się złązek. Rurę należy zastabilizować, aby uniknąć przemieszczeń w trakcie zasypywania.

Dopuszczalna odchyłka wymiaru przekroju poprzecznego wynosi 2%. Po zasypaniu rury należy sprawdzić czy nie doszło do deformacji przekraczającej 3% nominalnej średnicy.

Zasyпка:

Zasypkę należy wykonać z takiego samego gruntu jak fundament – użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6$ m/dobę. Zasypkę należy układać obustronnie, warstwami o grubości do 30 cm. Każdą kolejną warstwę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s > 0,98$, przy czym dopuszcza się $I_s = 0,95$ bezpośrednio przy rurze. wg normalnej próby Proctora. Niedopuszczalne jest używanie do zagęszczania zasyпки ciężkiego sprzętu, asymetryczne zasypywanie konstrukcji, stosowanie materiału przemarznętego, z grudami, kamieniami, materiałem organicznym czy śmieciami. Zasypkę należy ułożyć co najmniej na szerokości 0,50 m po obu stronach rury i co najmniej 15 cm ponad kluczem (zalecane min. 30 cm). Minimalna wartość nadsypki licząc od góry rury do wierzchu warstw nawierzchni wynosi 50 cm.

Studnia:

Na długości przepustu przewiduje się wykonać studnię o średnicy nominalnej 2000 mm. Rozwiązanie studni, jej posadowienia oraz połączenia z częścią przelotową przepustu wg projektu branży odwodnieniowej.

Nawierzchnia drogowa:

Rozwiązanie nawierzchni drogowej wg opracowania branżowego

Umocnienie skarp i dna:

Przewiduje się umocnienie skarp na wysokości i szerokości min. 50 cm wokół wlotu/wylotu rury za pomocą kamienia naturalnego na podsypce cementowo-piaskowej. Dno cieku oraz skarpy do wysokości min. 60 cm na długości 3 m przed i za przepustem należy umocnić za pomocą płyt ażurowych z betonu ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej. Zakres umocnienia skarp przedstawiono na rysunkach. Pozostałe skarpy po regulacji podlegają humusowaniu i darniowaniu.

Roboty ziemne:

Przewiduje się wykonanie wykopu o szerokości dna min. 2,0 m. Należy zastosować bezpieczne pochylenie skarp. Przewidywane dno wykopu położone jest ok. 1,00 m poniżej zwierciadła wody gruntowej. W celu bezpiecznego i prawidłowego wykonania fundamentu kruszywowego należy go wykonać w okresie suchym, przy zastosowaniu tymczasowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej lub po wykonaniu tymczasowego przepustu ujmującego wody płynące rowem melioracyjnym. Projekt technologiczny zabezpieczenia i odwodnienia wykopu należy wykonać staraniem Wykonawcy robót. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do napływu wody do wykopu, na którego dnie znajduje się grunt spoisty. W przypadku zalania takiego wykopu bezwzględnie należy wymienić uplastycznioną warstwę gruntu na grunt niespoisty dobrzezagęszczalny.

4.18 Założenia i wyniki obliczeń statycznych

- Normy i wytyczne projektowe:
 - PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
 - Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych, GDDKiA, Żmigród 2006
- Rozwiązania materiałowe – zgodnie z pkt. 2.15
- Obciążenia stałe:
 - Grunt zasypowy – 19,0 kN/m³,
- Obciążenia zmienne drogowe:
 - Obciążenie ruchem drogowym – klasa B
 - Obciążenie pojazdem K – $P=0,75 \cdot 8 \cdot 100=600$ kN
 - Współczynnik dynamiczny – $\phi = 1,325$
- Współczynniki obciążeń:
 - Dla obciążeń stałych elementów konstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,20$
 - Dla obciążeń stałych elementów niekonstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,50$
 - Dla obciążeń zmiennych – $\gamma_f = 1,50$
- Metody obliczeń
 - Zastosowano metodę skandynawską zaadaptowaną do obciążeń wg normy PN-85/S-10030. Kryterium przydatności konstrukcji wg tej metody jest maksymalne ugięcie.
- Podstawowe wyniki obliczeń statycznych
 - Ugięcie rury wynosi 4,49% i nie przekracza wartości dopuszczalnej 6%,
 - Nie ma ryzyka utraty stateczności przez ściankę rury,
 - Nośność posadowienia jest wystarczająca do przeniesienia obciążeń użytkowych.

4.19 Urządzenia obce

W rejonie obiektu w układzie docelowym znajdują się następujące urządzenia obce:

Nad obiektem:

- sieć gazowa;
- sieć wodociągowa;
- sieć telekomunikacyjna;
- sieć energetyczna;
- kanalizacja sanitarna;
- kanalizacja deszczowa;

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń obcych nieoznaczonych na mapie. Każdorazowo przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy kontrolne.

Sposób budowy, przebudowy i zabezpieczenia urządzeń obcych zawarto w opracowaniach branżowych.

5.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,424 UL. KWIATOWEJ

5.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

W chwili obecnej w rejonie lokalizacji obiektu znajduje się istniejący przepust pod ulicą Kwiatową. Ulica Kwiatowa jest drogą o nawierzchni gruntowej o szerokości ok. 3,0 m.

W rejonie przepustu stwierdzono występowanie urządzeń obcych w koronie nasypu drogowego w postaci sieci telekomunikacyjnej po stronie wlotu i sieci gazowej po stronie wylotu. Nie wyklucza się istnienia innych urządzeń nieujawnionych na mapie.

5.2 Opis istniejącej konstrukcji

W stanie istniejącym przepust pod ulicą Polną wykonany jest w formie prefabrykowanej rury betonowej (lub żelbetowej) o średnicy wewnętrznej 600 mm. Światło pionowe przepustu z powodu zamulenia wynosi ok. 0,50 m. Długość przepustu wynosi ok. 15,70 m.

5.3 Stan techniczny obiektu

Z powodu częściowego zamulenia i dość wysokiego stanu wody w cieku nie udało się dokonać przeglądu części przelotowej. Ciek po obu stronach jest zamulony.

Obiekt nie spełnia wymagań Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie w zakresie minimalnego światła przepustu.

5.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

W stanie projektowym ulica Kwiatowa zostanie przebudowana. Zostanie wykonane jej poszerzenie do szerokości 4,50 m oraz zostanie wykonana nawierzchnia asfaltowa i chodnik szerokości 2,00 m. W ulicy zostanie wykonana kanalizacja deszczowa z odprowadzeniem do studni na przebudowanym przepuscie. Urządzenia obce w pasie drogowym zostaną przebudowane wg projektów branżowych

5.5 Projektowana forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej zaprojektowano w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego. Nie przewiduje się wykonania ścian czołowych. Zakończenie przepustu przewiduje się poprzez ścięcie rury do pochylenia skarpy i umocnienie skarpy. Na długości przepustu przewiduje się żelbetową studnię.

Funkcją obiektu jest przeprowadzenie wód cieku (rowu melioracyjnego) przez nasyp ulicy Kwiatowej oraz odprowadzenie wody z kanalizacji deszczowej drogi.

5.6 Sposób spełnienia wymagań Prawa Budowlanego

Wymagania zawarte w art. 5 ust. 1 Prawa Budowlanego zostały spełnione poprzez zaprojektowanie obiektu zgodnie z wymaganiami rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie oraz poprzez zaprojektowanie obiektu na obciążenia zgodnie z Polskimi Normami.

5.7 Kategoria geotechniczna i warunki posadowienia

Na podstawie analizy wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych należy stwierdzić, że badany teren charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowo – wodnymi, zgodnie z klasyfikacją podaną w §4.2. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463. z dnia 27 kwietnia 2012 r.)

Dla budowy przepustu w km 0,424 ul. Kwiatowej przyjęto drugą kategorię geotechniczną zgodnie z §4.3. w/w Rozporządzenia.

Dla opracowania projektu wykonano badania geotechniczne. Badania wykonała firma Geodrill z Suchego Lasu.

Na podstawie wstępnych wyników badań poniżej zamieszczono najważniejsze informacje i wnioski dotyczące warunków geologiczno-inżynierskich.

Dla określenia warunków posadowienia obiektu wykonano w terenie dwa odwierty geotechniczne: M5.1 dł. 7 m po stronie wschodniej (wlotu) oraz 151 dł. 6 w centralnej części przepustu. W strefie przypowierzchniowej zalega gleba o miąższości 0,40 m zalegająca do rzędnej 92,41 m n.p.m.. Poniżej nawiercono piaski drobne z przewarstwieniami piasku średniego, średniozagęszczone o miąższości 1,00 m (91,41 m n.p.m.). Poniżej stwierdzono występowanie glin piaszczystych oraz piasków gliniastych, w stanie plastycznym oraz twardoplastycznym o grubości 2,50 – 2,90 m (87,91 – 88,85 m n.p.m.). Poniżej zalegają nawodnione piaski drobne (odwiert 151) oraz pospółka (odwiert M5.1) w stanie średniozagęszczonym o miąższości kolejno 0,50; 0,20 m (88,35; 87,71 m n.p.m.). Poniżej występują gliny piaszczyste przewarstwione piaskami gliniastymi w stanie plastycznym, których spągu nie przewiercono.

W otworach stwierdzono płytkie występowanie wody gruntowej (1,90 m ppt) tj. na rzędnych 90,91 m n.p.m. (stan na kwiecień 2017). Woda gruntowa występuje w glinach piaszczystych w postaci swobodnego zwierciadła wody. W warstwie gruntów niespoistych spoistych poniżej gliny piaszczystej stwierdzono napięte zwierciadło wody na rzędnej 87,91 – 88,50 m n.p.m. Poziom wody gruntowej jest zbliżony do poziomu wody w cieku.

Na podstawie wykonanych badań oraz przeprowadzonych analiz sformułowano następujące zalecenia dotyczące posadowienia obiektu:

- Warunki gruntowe:
 - Warunki geotechniczne należy zakwalifikować, jako złożone ze względu na posadowienie obiektu poniżej zwierciadła wody gruntowej
- Warunki wodne:
 - Ustabilizowany poziom wody gruntowej występuje (maj 2017 r.) na głębokości 1,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 90,91 m n.p.m.
 - W czasie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na ryzyko związane z napływem wody do wykopu, którego dno jest wykonane z gruntów spoistych.
- Wstępne propozycje dotyczące posadowienia:
 - Wstępnie, na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych oraz ogólnych założeń dotyczących obciążeń przekazywanych przez projektowane obiekty mostowe na podłożu gruntowe zaleca się wykonanie posadowienia bezpośredniego
 - Zwraca się uwagę na konieczność zabezpieczenia wykopów przed napływem wody gruntowej
- Roboty ziemne i fundamentowe; nadzór geotechniczny:
 - Ze względu na złożone warunki gruntowe, należy przewidzieć konieczność nadzoru geotechnicznego nad robotami ziemnymi i fundamentowymi.

Biorąc pod uwagę w/w zalecenia i wyniki rozpoznania geotechnicznego przyjęto bezpośrednie posadowienie obiektu na fundamencie z kruszywa.

5.8 Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej

Nie dotyczy – obiekt nie znajduje się na terenie szkód górniczych.

5.9 Sposób zapewnienia warunków dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy – obiekt służy przeprowadzeniu cieku.

5.10 Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi

Budowa obiektu nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

Użytkowanie obiektu nie wiąże się ze zużyciem wody, odprowadzaniem ścieków, emisją zanieczyszczeń gazowych, wytwarzaniem odpadów, emisją drgań, promieniowania. Nie wpływa także na stosunki wodne ani zdrowie ludzi.

Przewiduje się wycinki w zakresie niezbędnym do realizacji obiektu.

W trakcie robót zostaną wytworzone następujące odpady:

- Gruz z rozbiórek: 7,5 ton
- Grunt z wykopu: 360 ton,
- Inne odpady materiałów budowlanych powstałe w trakcie prowadzenia robót.

Teren po wykonaniu robót zostanie uporządkowany.

5.11 Warunki ochrony konserwatorskiej

Obiekt zlokalizowany jest w pobliżu obszaru objętego ochroną konserwatorską i zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. W przypadku natrafienia podczas prac na przedmioty o wartości historycznej należy przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić właściwego konserwatora zabytków

5.12 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Obiekt zlokalizowany jest na cieku wodnym. W celu zabezpieczenia głowic przepustu przed pożarem trawy wykonano wokół wlotu i wylotu niepalne obrukowanie z kamienia naturalnego.

5.13 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania dla inwestycji ujęto w projekcie zagospodarowania terenu.

5.14 Układ konstrukcyjny obiektu

Podstawowe parametry techniczne

- klasa obciążenia drogowego „B” wg normy PN-85/S-10030
- klasa drogi na obiekcie – D (ulica Kwiatowa),
- konstrukcja przepustu: rura podatna z tworzywa sztucznego
- posadowienie: bezpośrednie na fundamencie z kruszywa;
- ściany czołowe: brak.

Podstawowe wymiary konstrukcji:

- Światło poziome: 0,80 m
- Światło pionowe: 0,80 m
- Długość przepustu: 20,10 m

Układ konstrukcyjny:

Przyjęto wykonanie przepustu w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego współpracującej przy przenoszeniu obciążeń z zasypką inżynierską obiektu. Posadowienie przyjęto w formie fundamentu z kruszywa z zagęszczonego gruntu niespoistego.

5.15 Rozwiązania materiałowe

Część przelotową przepustu należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego o minimalnej sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kPa}$ i średnicy wewnętrznej 800 mm.

5.16 Rozbiórki

W ramach robót przewiduje się rozbiórkę istniejącego przepustu z prefabrykowanych rur betonowych.

W trakcie rozbiórek należy zabezpieczyć istniejące urządzenia obce lub wykonać ich przełożenie przed rozpoczęciem robót zgodnie z opracowaniami branżowymi.

Przed przystąpieniem do rozbiórek należy zidentyfikować zlokalizowane w rejonie obiektu urządzenia obce oraz wykonać próbne przekopy kontrolne.

5.17 Projektowane rozwiązania

Posadowienie:

Przyjęto posadowienie na fundamencie z kruszywa grubości 30 cm. Do jego wykonania należy użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6 \text{ m/dobę}$. Wskaźnik zagęszczenia fundamentu powinien wynosić co najmniej $I_s > 0,98$ wg normalnej próby Proctora. Na fundamencie z kruszywa należy ułożyć podsypkę piaskową 0-2 mm z gruntu dobrzezagęszczalnego o grubości 15 cm. Dolną warstwę podsypki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, natomiast warstwę gr. 5 cm bezpośrednio pod rurą należy układać luźno, aby rura mogła swobodnie się dopasować. Minimalna grubość podsypki piaskowej w miejscu złączki rury wynosi 10 cm.

Z piasku 0-2 mm należy wykonać także pachwiny po ułożeniu rury, w taki sposób aby przed zasypaniem konstrukcji rura była podparta przynajmniej na 1/4 swojego obwodu. Pachwiny należy zagęścić ubijakiem ręcznym.

Część przelotowa:

Część przelotową przepustu należy wykonać z rury podatnej z tworzywa sztucznego o sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kPa}$ i średnicy wewnętrznej 800 mm, przeznaczonej do tego typu zastosowań. W czasie układania należy przestrzegać zaleceń producenta. W przypadku gdy długość przepustu

przekracza dostępne długości handlowe rur należy zastosować połączenia zgodnie z zaleceniami i systemem producenta. Końce rury należy dociąć do pochylenia skarpy 1:1,5.

Rurę należy ułożyć na podsypce po uprzednim zaniwelowaniu podłoża i wytyczeniu osi przepustu. Przed przystąpieniem do zasypywania należy upewnić się, że nie doszło do połuźnienia się złązek. Rurę należy zastabilizować, aby uniknąć przemieszczeń w trakcie zasypywania.

Dopuszczalna odchyłka wymiaru przekroju poprzecznego wynosi 2%. Po zasypaniu rury należy sprawdzić czy nie doszło do deformacji przekraczającej 3% rzeczywistej średnicy.

Zasyпка:

Zasypkę należy wykonać z takiego samego gruntu jak fundament – użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6$ m/dobę. Zasypkę należy układać obustronnie, warstwami o grubości do 30 cm. Każdą kolejną warstwę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s > 0,98$ wg normalnej próby Proctora, przy czym dopuszcza się $I_s = 0,95$ bezpośrednio przy rurze. Niedopuszczalne jest używanie do zagęszczania zasyпки ciężkiego sprzętu, asymetryczne zasypywanie konstrukcji, stosowanie materiału przemarzniętego, z grudami, kamieniami, materiałem organicznym czy śmieciami. Zasypkę należy ułożyć co najmniej na szerokości 0,50 m po obu stronach rury i co najmniej 15 cm ponad kluczem (zalecane min. 30 cm). Minimalna wartość nadsypki licząc od góry rury do wierzchu warstw nawierzchni wynosi 50 cm.

Studnia:

Na długości przepustu przewiduje się wykonać studnię o średnicy nominalnej 2000 mm. Rozwiązanie studni, jej posadowienia oraz połączenia z częścią przelotową przepustu wg projektu branży odwodnieniowej.

Nawierzchnia drogowa:

Rozwiązanie nawierzchni drogowej wg opracowania branżowego

Umocnienie skarp i dna:

Przewiduje się umocnienie skarp na wysokości i szerokości min. 50 cm wokół wlotu/wylotu rury za pomocą kamienia naturalnego na podsypce cementowo-piaskowej. Dno cieku oraz skarpy do wysokości min. 60 cm na długości 3 m przed i za przepustem należy umocnić za pomocą płyt ażurowych z betonu ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej. Zakres umocnienia skarp przedstawiono na rysunkach. Pozostałe skarpy po regulacji podlegają humusowaniu i darniowaniu.

Roboty ziemne:

Przewiduje się wykonanie wykopu o szerokości dna min. 2,0 m. Należy zastosować bezpieczne pochylenie skarp. Przewidywane dno wykopu położone jest ok. 0,80 m poniżej zwierciadła wody

gruntowej. W celu bezpiecznego i prawidłowego wykonania fundamentu kruszywowego należy go wykonać w okresie suchym, przy zastosowaniu tymczasowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej lub po wykonaniu tymczasowego przepustu ujmującego wody płynące rowem melioracyjnym. Projekt technologiczny zabezpieczenia i odwodnienia wykopu należy wykonać staraniem Wykonawcy robót. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do napływu wody do wykopu, na którego dnie znajduje się grunt spoisty. W przypadku zalania takiego wykopu bezwzględnie należy wymienić uplastycznioną warstwę gruntu na grunt niespoisty dobrzezagęszczalny.

5.18 Założenia i wyniki obliczeń statycznych

- Normy i wytyczne projektowe:
 - PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
 - Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych, GDDKiA, Żmigród 2006
- Rozwiązania materiałowe – zgodnie z pkt. 2.15
- Obciążenia stałe:
 - Grunt zasypowy – 19,0 kN/m³,
- Obciążenia zmienne drogowe:
 - Obciążenie ruchem drogowym – klasa B
 - Obciążenie pojazdem K – $P=0,75 \cdot 8 \cdot 100=600$ kN
 - Współczynnik dynamiczny – $\phi = 1,325$
- Współczynniki obciążeń:
 - Dla obciążeń stałych elementów konstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,20$
 - Dla obciążeń stałych elementów niekonstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,50$
 - Dla obciążeń zmiennych – $\gamma_f = 1,50$
- Metody obliczeń
 - Zastosowano metodę skandynawską zaadaptowaną do obciążeń wg normy PN-85/S-10030. Kryterium przydatności konstrukcji wg tej metody jest maksymalne ugięcie.
- Podstawowe wyniki obliczeń statycznych
 - Ugięcie rury wynosi 1,21% i nie przekracza wartości dopuszczalnej 6%,
 - Nie ma ryzyka utraty stateczności przez ściankę rury,
 - Nośność posadowienia jest wystarczająca do przeniesienia obciążeń użytkowych.

5.19 Urządzenia obce

W rejonie obiektu w układzie docelowym znajdują się następujące urządzenia obce:

Nad obiektem:

- sieć gazowa;
- sieć telekomunikacyjna;
- sieć energetyczna;
- kanalizacja sanitarna;
- kanalizacja deszczowa.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń obcych nieoznaczonych na mapie. Każdorazowo przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy kontrolne.

Sposób budowy, przebudowy i zabezpieczenia urządzeń obcych zawarto w opracowaniach branżowych.

6.0 ROZBIÓRKA I BUDOWA PRZEPUSTU W KM 0,673 UL. CZEREŚNIOWEJ

6.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

W chwili obecnej w rejonie lokalizacji obiektu znajduje się istniejący przepust pod ulicą Czereśniową. Ulica Czereśniowa jest drogą o nawierzchni gruntowej o szerokości ok. 3,30 m.

W rejonie przepustu stwierdzono występowanie urządzeń obcych w koronie nasypu drogowego w postaci sieci energetycznych i sieci gazowej po stronie wlotu i sieci energetycznej po stronie wylotu. Nie wyklucza się istnienia innych urządzeń nieujawnionych na mapie.

6.2 Opis istniejącej konstrukcji

W stanie istniejącym przepust pod ulicą Czereśniową wykonany jest w formie prefabrykowanej rury betonowej (lub żelbetowej) o średnicy wewnętrznej 650 mm. Światło pionowe przepustu z powodu zamulenia wynosi ok. 0,55-0,60 m. Długość przepustu wynosi ok. 9,30 m.

6.3 Stan techniczny obiektu

Część przelotowa częściowo zamulona. Z powodu szczelin na stykach prefabrykatów miejscowo do środka osypuje się grunt. Ciek po obu stronach zamulony.

6.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

W stanie projektowym ulica Czereśniowa zostanie przebudowana. Zostanie wykonane jej poszerzenie do szerokości 5,50 m oraz zostanie wykonana nawierzchnia asfaltowa i chodnik szerokości 2,50 m. W ulicy zostanie wykonana kanalizacja deszczowa z odprowadzeniem do studni na przebudowanym przepuscie. Urządzenia obce w pasie drogowym zostaną przebudowane wg projektów branżowych.

6.5 Projektowana forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowa w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego, bez ścian czołowych, z zakończeniem ściętym do pochylenia skarpy. Na długości przepustu przewiduje się żelbetową studnię.

Funkcją obiektu jest przeprowadzenie wód cieków (rowu melioracyjnego) przez nasyp ulicy Czereśniowej oraz odprowadzenie wody z kanalizacji deszczowej drogi.

6.6 Sposób spełnienia wymagań Prawa Budowlanego

Wymagania zawarte w art. 5 ust. 1 Prawa Budowlanego zostały spełnione poprzez zaprojektowanie obiektu zgodnie z wymaganiami rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny

odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie oraz poprzez zaprojektowanie obiektu na obciążenia zgodnie z Polskimi Normami.

6.7 Kategoria geotechniczna i warunki posadowienia

Na podstawie analizy wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych należy stwierdzić, że badany teren charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowo – wodnymi, zgodnie z klasyfikacją podaną w §4.2. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463. z dnia 27 kwietnia 2012 r.)

Dla budowy przepustu w km 0,673 ul. Czereśniowej przyjęto drugą kategorię geotechniczną zgodnie z §4.3. w/w Rozporządzenia.

Dla opracowania projektu wykonano badania geotechniczne. Badania wykonała firma Geodrill z Suchego Lasu.

Na podstawie wstępnych wyników badań poniżej zamieszczono najważniejsze informacje i wnioski dotyczące warunków geologiczno-inżynierskich.

Dla określenia warunków posadowienia obiektu wykonano w terenie dwa odwierty geotechniczne: M7.1 dł. 7 m po stronie zachodniej (wylotu) oraz 135 dł. 6 m w centralnej części przepustu. W strefie przypowierzchniowej zalega gleba o miąższości 0,60 m zalegająca do rzędnej 94,00 m n.p.m.. Poniżej nawiercono piaski drobne, średniozagęszczone o miąższości 0,30 m (93,70 m n.p.m.). Poniżej zalegają gliny piaszczyste w stanie plastycznym o miąższości 5,80 m (87,90 – 90,75 m n.p.m.). Poniżej występują gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, których spągu nie przewiercono. W odwiercie 135 stwierdzono warstwę piasku drobnego pomiędzy warstwami glin o miąższości 1,60 m (91,35 m n.p.m.) w stanie średniozagęszczonym.

W otworach stwierdzono płytkie występowanie wody gruntowej (1,90 m ppt) tj. na rzędnych 92,70 m n.p.m. (stan na kwiecień 2017). Woda gruntowa występuje w glinach piaszczystych w postaci swobodnego zwierciadła wody. Poziom wody gruntowej jest zbliżony do poziomu wody w cieku.

Na podstawie wykonanych badań oraz przeprowadzonych analiz sformułowano następujące zalecenia dotyczące posadowienia obiektu:

- Warunki gruntowe:
 - Warunki geotechniczne należy zakwalifikować, jako złożone ze względu na posadowienie obiektu poniżej zwierciadła wody gruntowej
- Warunki wodne:

- Ustabilizowany poziom wody gruntowej występuje (maj 2017 r.) na głębokości 1,40 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 92,70 m n.p.m.
- W czasie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na ryzyko związane z napływem wody do wykopu, którego dno jest wykonane z gruntów spoistych.
- Wstępne propozycje dotyczące posadowienia:
 - Wstępnie, na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych oraz ogólnych założeń dotyczących obciążeń przekazywanych przez projektowane obiekty mostowe na podłożu gruntowe zaleca się wykonanie posadowienia bezpośredniego
 - Zwraca się uwagę na konieczność zabezpieczenia wykopów przed napływem wody gruntowej
- Roboty ziemne i fundamentowe; nadzór geotechniczny:
 - Ze względu na złożone warunki gruntowe, należy przewidzieć konieczność nadzoru geotechnicznego nad robotami ziemnymi i fundamentowymi.

Biorąc pod uwagę w/w zalecenia i wyniki rozpoznania geotechnicznego przyjęto bezpośrednie posadowienie obiektu na fundamencie z kruszywa.

6.8 Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej

Nie dotyczy – obiekt nie znajduje się na terenie szkód górniczych.

6.9 Sposób zapewnienia warunków dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy – obiekt służy przeprowadzeniu cieku.

6.10 Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi

Budowa obiektu nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

Użytkowanie obiektu nie wiąże się ze zużyciem wody, odprowadzaniem ścieków, emisją zanieczyszczeń gazowych, wytwarzaniem odpadów, emisją drgań, promieniowania. Nie wpływa także na istniejący drzewostan, stosunki wodne ani zdrowie ludzi.

W trakcie robót zostaną wytworzone następujące odpady:

- Gruz z rozbiórek: 5 ton
- Grunt z wykopu: 190 ton,
- Inne odpady materiałów budowlanych powstałe w trakcie prowadzenia robót.

Teren po wykonaniu robót zostanie uporządkowany.

6.11 Warunki ochrony konserwatorskiej

Obiekt zlokalizowany jest w pobliżu obszaru objętego ochroną konserwatorską i zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. W przypadku natrafienia podczas prac na przedmioty o wartości historycznej należy przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić właściwego konserwatora zabytków

6.12 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Obiekt zlokalizowany jest na cieku wodnym. W celu zabezpieczenia głowic przepustu przed pożarem trawy wykonano wokół wlotu i wylotu niepalne obrukowanie z kamienia naturalnego.

6.13 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania dla inwestycji ujęto w projekcie zagospodarowania terenu.

6.14 Układ konstrukcyjny obiektu

Podstawowe parametry techniczne

- klasa obciążenia drogowego „B” wg normy PN-85/S-10030
- klasa drogi na obiekcie – D (ulica Czereśniowa),
- konstrukcja przepustu: rura podatna z tworzywa sztucznego
- posadowienie: bezpośrednie na fundamencie z kruszywa;
- ściany czołowe: brak.

Podstawowe wymiary konstrukcji:

- Światło poziome: 0,80 m
- Światło pionowe: 0,80 m
- Długość przepustu: 17,40 m

Układ konstrukcyjny:

Przyjęto wykonanie przepustu w formie rury podatnej z tworzywa sztucznego współpracującej przy przenoszeniu obciążeń z zasypką inżynierską obiektu. Posadowienie przyjęto w formie fundamentu z kruszywa z zagęszczonego gruntu niespoistego.

6.15 Rozwiązania materiałowe

Część przelotową przepustu należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego o minimalnej sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kPa}$ i średnicy wewnętrznej 800 mm.

6.16 Rozbiórki

W ramach robót przewiduje się rozbiórkę istniejącego przepustu z prefabrykowanych rur betonowych.

W trakcie rozbiórek należy zabezpieczyć istniejące urządzenia obce lub wykonać ich przełożenie przed rozpoczęciem robót zgodnie z opracowaniami branżowymi.

Przed przystąpieniem do rozbiórek należy zidentyfikować zlokalizowane w rejonie obiektu urządzenia obce oraz wykonać próbne przekopy kontrolne.

6.17 Projektowane rozwiązania

Posadowienie:

Przyjęto posadowienie na fundamencie z kruszywa grubości 30 cm. Do jego wykonania należy użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6$ m/dobę. Wskaźnik zagęszczenia fundamentu powinien wynosić co najmniej $I_s > 0,98$ wg normalnej próby Proctora. Na fundamencie z kruszywa należy ułożyć podsypkę piaskową 0-2 mm z gruntu dobrzezagęszczalnego o grubości 15 cm. Dolną warstwę podsypki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, natomiast warstwę gr. 5 cm bezpośrednio pod rurą należy układać luźno, aby rura mogła swobodnie się dopasować. Minimalna grubość podsypki piaskowej w miejscu złączy rury wynosi 10 cm.

Z piasku 0-2 mm należy wykonać także pachwiny po ułożeniu rury, w taki sposób aby przed zasypaniem konstrukcji rura była podparta przynajmniej na 1/4 swojego obwodu. Pachwiny należy zagęścić ubijakiem ręcznym.

Część przelotowa:

Część przelotową przepustu należy wykonać z rury podatnej z tworzywa sztucznego o sztywności obwodowej $SN = 8$ kPa i średnicy wewnętrznej 800 mm, przeznaczonej do tego typu zastosowań. W czasie układania należy przestrzegać zaleceń producenta. W przypadku gdy długość przepustu przekracza dostępne długości handlowe rur należy zastosować połączenia zgodnie z zaleceniami i systemem producenta. Końce rury należy dociąć do pochylenia skarpy 1:1,5.

Rurę należy ułożyć na podsypce po uprzednim zaniwelowaniu podłoża i wytyczeniu osi przepustu. Przed przystąpieniem do zasypywania należy upewnić się, że nie doszło do poluznienia się złączy. Rurę należy zastabilizować, aby uniknąć przemieszczeń w trakcie zasypywania.

Dopuszczalna odchyłka wymiaru przekroju poprzecznego wynosi 2%. Po zasypaniu rury należy sprawdzić czy nie doszło do deformacji przekraczającej 3% nominalnej średnicy.

Zasyпка:

Zasypkę należy wykonać z takiego samego gruntu jak fundament – użyć gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-25 mm, wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5,0$, wskaźniku krzywizny $1 < C_c < 3$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 6$ m/dobę. Zasypkę należy układać obustronnie, warstwami o grubości do 30 cm. Każdą kolejną warstwę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s > 0,98$, przy czym dopuszcza się $I_s = 0,95$ bezpośrednio przy rurze. wg normalnej próby Proctora. Niedopuszczalne jest używanie do zagęszczania zasyпки ciężkiego sprzętu, asymetryczne zasypywanie konstrukcji, stosowanie materiału przemarzniętego, z grudami, kamieniami, materiałem organicznym czy śmieciami. Zasypkę należy ułożyć co najmniej na szerokości 0,50 m po obu stronach rury i co najmniej 15 cm ponad kluczem (zalecane min. 30 cm). Minimalna wartość nadsypki licząc od góry rury do wierzchu warstw nawierzchni wynosi 50 cm.

Studnia:

Na długości przepustu przewiduje się wykonać studnię o średnicy nominalnej 2000 mm. Rozwiązanie studni, jej posadowienia oraz połączenia z częścią przelotową przepustu wg projektu branży odwodnieniowej.

Nawierzchnia drogowa:

Rozwiązanie nawierzchni drogowej wg opracowania branżowego

Umocnienie skarp i dna:

Przewiduje się umocnienie skarp na wysokości i szerokości min. 50 cm wokół wlotu/wylotu rury za pomocą kamienia naturalnego na podsypce cementowo-piaskowej. Dno cieku oraz skarpy do wysokości min. 60 cm na długości 3 m przed i za przepustem należy umocnić za pomocą płyt ażurowych z betonu ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej. Zakres umocnienia skarp przedstawiono na rysunkach. Pozostałe skarpy po regulacji podlegają humusowaniu i darniowaniu.

Roboty ziemne:

Przewiduje się wykonanie wykopu o szerokości dna min. 2,0 m. Należy zastosować bezpieczne pochylenie skarp. Przewidywane dno wykopu położone jest ok. 0,60 m poniżej zwierciadła wody gruntowej. W celu bezpiecznego i prawidłowego wykonania fundamentu kruszywowego należy go wykonać w okresie suchym, przy zastosowaniu tymczasowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej lub po wykonaniu tymczasowego przepustu ujmującego wody płynące rowem melioracyjnym. Projekt technologiczny zabezpieczenia i odwodnienia wykopu należy wykonać staraniem Wykonawcy robót. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do napływu wody do wykopu, na którego dnie znajduje się grunt spoisty. W przypadku zalania takiego wykopu bezwzględnie należy wymienić uplastycznioną warstwę gruntu na grunt niespoisty dobrzezagęszczalny.

6.18 Założenia i wyniki obliczeń statycznych

- Normy i wytyczne projektowe:
 - PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
 - Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych, GDDKiA, Żmigród 2006
- Rozwiązania materiałowe – zgodnie z pkt. 6.15
- Obciążenia stałe:
 - Grunt zasypowy – 19,0 kN/m³,
- Obciążenia zmienne drogowe:
 - Obciążenie ruchem drogowym – klasa B
 - Obciążenie pojazdem K – $P=0,75 \cdot 8 \cdot 100=600$ kN
 - Współczynnik dynamiczny – $\varphi = 1,325$
- Współczynniki obciążeń:
 - Dla obciążeń stałych elementów konstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,20$
 - Dla obciążeń stałych elementów niekonstrukcyjnych – $\gamma_f = 1,50$
 - Dla obciążeń zmiennych – $\gamma_f = 1,50$
- Metody obliczeń
 - Zastosowano metodę skandynawską zaadaptowaną do obciążeń wg normy PN-85/S-10030. Kryterium przydatności konstrukcji wg tej metody jest maksymalne ugięcie.
- Podstawowe wyniki obliczeń statycznych
 - Ugięcie rury wynosi 1,2% i nie przekracza wartości dopuszczalnej 6%,
 - Nie ma ryzyka utraty stateczności przez ściankę rury,
 - Nośność posadowienia jest wystarczająca do przeniesienia obciążeń użytkowych.

6.19 Urządzenia obce

W rejonie obiektu w układzie docelowym znajdują się następujące urządzenia obce:

Nad obiektem:

- sieć gazowa;
- sieci energetyczne;

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń obcych nieoznaczonych na mapie. Każdorazowo przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy kontrolne.

Sposób budowy, przebudowy i zabezpieczenia urządzeń obcych wg opracowań branżowych.

7.0 ROZBIÓRKA PRZEPUSTU W KM 1,065 UL. CZEREŚNIOWEJ

7.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

W chwili obecnej w rejonie lokalizacji obiektu znajduje się istniejący przepust pod ulicą Czereśniową łączący rowy drogowe. Ulica Czereśniowa jest drogą o nawierzchni asfaltowej o szerokości ok. 3,40 m.

W rejonie przepustu stwierdzono występowanie urządzeń obcych w koronie nasypu drogowego w postaci sieci telekomunikacyjnej i gazowej po stronie wlotu, sieci wodociągowej pod drogą i sieci telekomunikacyjnej po stronie wylotu. Nie wyklucza się istnienia innych urządzeń nieujawnionych na mapie.

7.2 Opis istniejącej konstrukcji

W stanie istniejącym przepust pod ulicą Czereśniową wykonany jest w formie prefabrykowanych rur betonowych (lub żelbetowych) o średnicy wewnętrznej 300 i 400 mm. Światło pionowe przepustu z powodu zamulenia wynosi ok. 0,20 m. Długość przepustu wynosi ok. 6,60 m.

7.3 Stan techniczny obiektu

Z powodu częściowego zamulenia i dość wysokiego stanu wody w cieku nie udało się dokonać przeglądu części przelotowej. Ciek po obu stronach jest zamulony.

Obiekt nie spełnia wymagań Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie w zakresie minimalnego światła przepustu.

7.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

W stanie projektowym ulica Czereśniowa zostanie przebudowana. Zostanie wykonane poszerzenie jezdni do szer. 5,5 m oraz zostanie wykonany chodnik szer. 2,5 m. Przepust i rowy drogowe zostaną zlikwidowane. W ulicy zostanie wykonana kanalizacja deszczowa. Uzbrojenie terenu zostanie przebudowane zgodnie z projektami branżowymi.

7.5 Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi

Rozbiórka obiektu nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

Rozbiórka obiektu nie wiąże się ze zużyciem wody, odprowadzaniem ścieków, emisją zanieczyszczeń gazowych, wytwarzaniem odpadów, emisją drgań, promieniowania. Nie wpływa także na istniejący drzewostan, stosunki wodne ani zdrowie ludzi.

W trakcie robót zostaną wytworzone następujące odpady:

- Gruz z rozbiórek: 2 tony,

- Grunt z wykopu: 45 ton,
- Inne odpady materiałów budowlanych powstałe w trakcie prowadzenia robót.

Teren po wykonaniu robót zostanie uporządkowany.

7.6 Warunki ochrony konserwatorskiej

Obiekt zlokalizowany jest w pobliżu obszaru objętego ochroną konserwatorską i zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. W przypadku natrafienia podczas prac na przedmioty o wartości historycznej należy przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić właściwego konserwatora zabytków

7.7 Rozbiórki

W ramach robót przewiduje się rozbiórkę istniejącego przepustu z prefabrykowanych rur betonowych.

W trakcie rozbiórek należy zabezpieczyć istniejące urządzenia obce lub wykonać ich przełożenie przed rozpoczęciem robót zgodnie z opracowaniami branżowymi.

Przed przystąpieniem do rozbiórek należy zidentyfikować zlokalizowane w rejonie obiektu urządzenia obce oraz wykonać próbne przekopy kontrolne.

Do zasypywania wykopu po likwidowanym przepuscie należy użyć gruntu spełniającego wymogi wg opracowania branży drogowej.

8.0 WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właściciela nieruchomości o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót.

Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych należy wykonać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi poniżej.

Wykopy

Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP ze względu na głębokie wykopy. Szerokość wykopu powinna być na tyle duża, aby po obu stronach rury pozostało min. 0,80 m wolnej przestrzeni. Wykopy pod przepusty należy wykonać początkowo do głębokości o 0,2 m

mniej od projektowanej, a następnie pogłębić do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem rury. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalewaniem wodami opadowymi i wodami cieką. W tym celu na czas robót proponuje się wykonać tymczasowe przepusty przeprowadzające wody w ciekach lub zabezpieczyć wykop grodzicami. Niedopuszczalne jest pompowanie wody z dna wykopu

Układanie części przelotowej przepustów

Technologie układania rur w wykopie, parametry gruntu na fundament kruszywowo oraz podsypkę należy przyjąć i wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz podanymi wymogami technicznymi, projektem wzmocnienia podłoża i obowiązującymi przepisami.

Wyrównanie spadków rury przez podłożenie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.

Szczegółowe wymagania dotyczące układania rur przedstawiono w pkt. Projektowane rozwiązania.

Do zagęszczenia dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

Zasypywanie wykopów

Do zasypywania przepustów należy użyć zasypki inżynierskiej z niewysadzinowego gruntu niespoistego spełniającej wymagania zawarte w pkt. Projektowane rozwiązania.

W uzasadnionych przypadkach, dla robót zanikających i ulegających zakryciu, w przypadku braku możliwości bezzwłocznego odbioru robót przez Inżyniera, dopuszcza się częściowe zasypywanie wykopu np. dla umożliwienia wjazdu na posesję.

Studnie

Studnie należy wykonać wg wytycznych zawartych w opracowaniu branży odwodnieniowej.

9.0 UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany do sporządzenia i uzgodnienia z jednostkami organizacyjnymi Inwestora szczegółowego harmonogramu prowadzenia i organizacji robót.
- W trakcie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć wykop przed osobami postronnymi przez ogrodzenie i wywieszenie tablic ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego oraz zapewnić oświetlenie przeszkodowe wykopów w godzinach nocnych.
- W trakcie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić właścicielom dojazd do posesji.

- Wykonywanie prac przy udziale żurawi, koparek itp. w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych dróg i napowietrznych linii energetycznych może odbywać się jedynie przy zachowaniu odpowiedniej skrajni.
- Wykonanie projektów technologicznych związanych z realizacją robót, w tym związanych z zabezpieczeniem wykopów i ich odwodnieniem, wykonaniem dróg technologicznych, tymczasową organizacją ruchu oraz zabezpieczeniem/przełożeniem cieków na czas prowadzenia robót – po stronie Wykonawcy.
- W związku z występowaniem rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi Wykonawca robót jest zobowiązany do sporządzenia planu BIOZ. Informacja dotycząca BIOZ została załączona do Projektu budowlanego.
- Wszystkie roboty prowadzić z zachowaniem zasad BHP, ppoż. jak również uwag zawartych w niniejszym opracowaniu. Dotyczy to zwłaszcza prac prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych ulic, urządzeń elektroenergetycznych, czynnych gazociągów i urządzeń dźwigowych.
- Prace budowlane należy prowadzić w sposób ograniczający niekorzystne oddziaływanie na środowisko oraz zgodnie z przepisami w tym zakresie ze szczególnym uwzględnieniem:
 - Prace budowlane na terenach ochrony akustycznej, w szczególności w pobliżu siedzib ludzkich należy prowadzić sprzętem o możliwie najmniejszej mocy akustycznej i poza porą nocną.
 - Teren budowy powinien być tak zorganizowany, aby w sytuacji awaryjnej (wyciek substancji ropopochodnych: paliwo silnikowe, oleje, smary z pojazdów i maszyn) zneutralizować zanieczyszczenia sorbentem (np. piasek) i usunąć z obszaru. Niedopuszczalne jest także tankowanie sprzętu budowlanego poza wydzielonymi strefami zabezpieczonymi przed przenikaniem substancji ropopochodnych do gruntu.
 - Ścieki bytowe wygenerowane na etapie budowy o charakterze okresowym – krótkotrwałym, powinny być odprowadzane do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków.
- Kopie uprawnień budowlanych i zaświadczeń o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa zamieszczono w dalszej części opracowania.
- Oświadczenia Projektanta i Sprawdzającego zamieszczono w dalszej części opracowania.

Opracował:

mgr inż. Piotr Powałowski

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ:

NAZWA ZADANIA: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości
Gołęczewo w Gminie Suchy Las
– Etap IIB

NAZWA DOKUMENTACJI: Obiekty inżynierskie
VII/1. Rozbiórki i budowy przepustów

ADRES INWESTYCJI: ul. Dworocowa w Gołęczewie, Gmina Suchy Las

ZAMAWIAJĄCY:	Gmina Suchy Las	AQUANET S.A.
	ul. Szkolna 13	ul. Dolna Wilda 126
	62-002 Suchy Las	61-492 Poznań

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:** BBF Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 461
60-451 Poznań

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Powałowski
adres do korespondencji:
ul. Dąbrowskiego 461
60-451 Poznań

(sporządzona na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126).

Spis zawartości opracowania:

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Zamierzenie budowlane obejmuje prace na obiektach inżynierskich, w szczególności:

- Rozbiórki istniejących przepustów;
- Budowę nowych przepustów z tworzyw sztucznych;
- Tymczasowe zabezpieczenia wykopów;
- Tymczasowe odwodnienie wykopów przełożenie cieków;
- Zasyпки wykopów;
- Umocnienie skarp i cieków.

Przewidywana kolejność wykonywania robót:

- Rozbiórka istniejącego obiektu
- Wykonanie wykopu z jego zabezpieczeniem i odwodnieniem
- Wykonanie fundamentu kruszywowego
- Ułożenie rury z tworzywa sztucznego
- Wykonanie zasyпки
- Umocnienie skarp i cieków

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym robotami znajdują się następujące obiekty inżynierskie:

- Przepust w km 0,003 ul. Polnej
- Przepust w km 0,337 ul. Polnej
- Przepust w km 0,205 ul. Kwiatowej
- Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej;
- Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowej;
- Przepust w km 1,065 ul. Czereśniowej;

Poza tym w rejonie prac znajduje się:

- Istniejąca sieć drogowa
- Istniejąca kanalizacja sanitarna i deszczowa
- Istniejące sieci wodociągowe i gazowe
- Istniejące sieci energetyczne i telekomunikacyjne

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Do elementów zagospodarowania mogących stanowić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć:

- drogi kołowe z czynnym ruchem kołowym i pieszym,
- urządzenia elektroenergetyczne (na- i podziemne),
- podziemna infrastruktura techniczna (kable, sieci gazowe, sieci wodociągowe, sieci kanalizacyjne),
- nasyp.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- praca przy czynnych drogach i ulicach;
- praca w sąsiedztwie sieci gazowej, wodociągowej, energetycznej;
- praca w sąsiedztwie ciężkich maszyn,
- roboty ziemne z użyciem ciężkiego sprzętu
- prace w wykopach.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy regulują w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U. nr 80 z 1999 r. poz. 912),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997 r. poz. 844),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 z 2003 r. poz. 1126).

W planie BiOZ opracowanym przez Kierownika budowy należy określić plan szkoleń BHP, szczególnie zasady prowadzenia szkoleń pracowników, w tym zatrudnionych przy robotach szczególnie niebezpiecznych. Szkolenie powinno obejmować zapoznanie się z wszystkimi obowiązującymi przepisami dotyczącymi realizacji robót budowlanych.

Ponadto zaleca się:

- a. Prowadzenie codziennego krótkiego instruktażu pracowników przed rozpoczęciem pracy (zalecane potwierdzenie przeprowadzonego instruktażu – za podpisem pracowników).
- b. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić każdorazowo instruktaż obejmujący:
 - określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia,
 - konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,
 - zasad bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
 - zasad składowania, transportu materiałów zgodnie z instrukcją producenta,
 - pracy w rejonie sieci gazowej,
 - prac w sąsiedztwie dróg z czynnym ruchem drogowym,
 - prac w głębokich wykopach.
- c. Przeprowadzenie instruktażu przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:
 - stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia dla ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub potrącenia przez ciężkie maszyny budowlane.
 - przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,
 - prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,
 - prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów.

- d. Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Do podstawowych środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonania robót budowlanych należy:

Wymagania ogólne:

- wykonywanie wszystkich robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz przepisami BHP,
- wykonywanie robót specjalistycznych przez wykonawców posiadających odpowiednie kwalifikacje i zezwolenia,
- prowadzenie codziennego, krótkiego instruktażu w zakresie BHP, przed rozpoczęciem pracy, uwzględniającego specyfikę i zagrożenie wynikające z miejsca i warunków ich wykonywania,
- wprowadzenie sygnalisty kierującego ruchem w przypadku prowadzenia prac w skrajni drogowej,
- sprawdzenie wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony indywidualnej BHP.

Zagospodarowanie terenu budowy:

- ogrodzenie i wyznaczenie stref niebezpiecznych oraz stref pracy sprzętu,
- wykonanie dróg, wyjść, przejść dla pieszych,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów,

Roboty rozbiórkowe:

- teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- roboty należy wstrzymać, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s,
- w czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi, wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

Instalacje i inne urządzenia elektroenergetyczne:

- przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio w rejonie linii energetycznych, należy uzgodnić bezpieczne warunki jej użytkowania,
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji, urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Maszyny i urządzenia techniczne:

- powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność,
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone,
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Roboty ziemne:

- w czasie wykonywania robót ziemnych, miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinny być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębokich wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie,
- wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- wykopy bez umocnień, o głębokości większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu,
- niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodne z przeznaczeniem.

Roboty montażowe:

- urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane dokumenty,
- prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione: przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s i przy złej widoczności.

Roboty związane z używaniem materiałów chemicznych:

- przewóz materiałów chemicznych tj. izolacji, farb, zapraw, klejów itp. powinien odbywać się w opakowaniach producenta i zgodnie z jego zaleceniami,
- używanie (obróbka) materiałów chemicznych powinna odbywać się w sposób określony przez producenta w karcie technicznej materiału,
- przewóz odpadów powstałych w trakcie realizacji robót tj. starych izolacji, farb, zanieczyszczonego gruzu, złomu, podkładów drewnianych itp. powinien odbywać się zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Uwaga końcowa:

Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, Kierownik Budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W planie należy uwzględnić wszystkie rodzaje robót stwarzających wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120).

Opracował:

mgr inż. Piotr Powałowski

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO:

Zamawiający		Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las tel. +48 61 892-62-50
Jednostka projektowania:		BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 PL 60-451 Poznań tel. +48 61 665-93-12 tel. +48 61 665-93-13 fax. +48 61 665-93-15 e-mail: bbf@bbf.pl

ZADANIE: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las – Etap IIB

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Rozbiórki i budowy przepustów

Oświadczenie

OŚWIADCZAM ŻE PROJEKT BUDOWLANY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ – art. 20 ust. 4 (Dz.U. 2016 poz. 290 z dnia 9 lutego 2016 r. – tekst jednolity) I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, JAKIEMU MA SŁUŻYĆ

<i>Stanowisko / Specjalność</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Branża: mostowa				
Projektant	mgr inż. Piotr Powałowski	WKP/0365/PWOM/15	09.2017	
Sprawdzający	mgr inż. Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12	09.2017	

IV. UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-MP-MW-0054-0055-422/2015

Poznań, dnia 22 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Piotr Powalowski

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 25 lipca 1987 r. w Środzie Wielkopolskiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0365/PWOM/15

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej mostowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Piotr Powałowski jest upoważniony w specjalności inżynierskiej mostowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

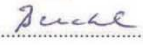
Zgodnie z § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:

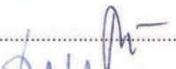
- 1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
- 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, ściany oporowe, tunele liniowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.

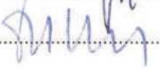
oraz zgodnie z § 13 ust. 2 rozporządzenia jw. do obliczania światła mostów i przepustów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

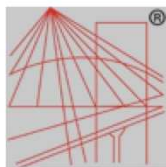
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Piotr Powałowski
62-025 Kostrzyn, Trzek ul. Wierzbowa 4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-TQA-558-XQA *

Pan Piotr Powałowski o numerze ewidencyjnym WKP/BM/0152/16
adres zamieszkania Trzek ul. Wierzbowa 4, 62-025 Kostrzyn
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

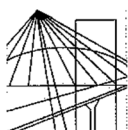
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-10 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej 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.

Opis Techniczny
BBF Sp. z o.o. w Poznaniu



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-MP-0054-229/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Robert Łopatka

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 17 sierpnia 1983 r. w Słupcy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0315/POOM/12

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Robert Łopatka jest upoważniony w specjalności mostowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

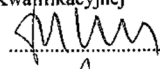
Niniejsze uprawnienia budowlane zgodnie z § 19 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

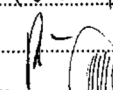
- 1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
- 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe

oraz zgodnie z § 19 ust. 2 rozporządzenia jw. do obliczania światła mostów i przepustów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający/
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Otrzymują:

1. Pan Robert Łopatka
60-312 Poznań, ul. Grunwaldzka 69/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BRX-5QF-IWK *

Pan Robert Łopatka o numerze ewidencyjnym WKP/BM/0305/13
adres zamieszkania ul. Zawady 10/12, 61-002 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-09 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej 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.



V. DECYZJE I UZGODNIENIA

Poznański Związek Spółek Wodnych
ul. Słowackiego 13; 60-822 Poznań; (061) 841-70-28

Poznań, dnia 02-08-2017

Poznański Związek Spółek Wodnych
60-822 Poznań, ul. Słowackiego 13
① tel. 061 841 70 28
NIP 777-00-04-084 REGON 531000483

L.dz. 1476/2017

BBF Sp. z o.o.

ul. Dąbrowskiego 461

60-451 Poznań

Poznański Związek Spółek Wodnych w odpowiedzi na pismo L.dz. 1209/PP/BBF/2017 z dnia 10-07-2017r. zgodnie z przedłożonymi dokumentami **uzgadnia bez wnoszenia uwag technicznych** rozwiązania projektowe w zakresie przepustów na terenie miejscowości Gołęczewo, gm. Suchy Las

DYREKTOR

mgr inż. Leszek Korzep

Inwestor / Zamawiający				
				
Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las tel. +48 61 892-62-50				
Jednostka projektowania:				
				
BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 PL 60-451 Poznań tel. +48 61 665-93-12 tel. +48 61 665-93-13 fax. +48 61 665-93-15 e-mail: bbf@bbf.pl				
Stadium	PROJEKT BUDOWLANY do uzgodnień			
Nazwa zadania	Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las – Etap IIB			
Obiekt budowlany	Przepusty pod drogami			
Kategoria obiektu budowlanego	XXVIII			
Nazwa dokumentacji	<u>Rozbiórki i budowy przepustów w Gołęczewie</u>			
Branża	Obiekty inżynierskie			
Nr Tomu				
Nr umowy	15/ZGK/2016			
Stanowisko / Specjalność	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Branża: obiekty inżynierskie				
Projektant w specjalności inżynierskiej mostowej	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15	07.2017	
Sprawdzający w specjalności mostowej	mgr inż. Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12	07.2017	
Nr ewidencyjne działek, na których zlokalizowana jest inwestycja:				
• Gmina: Suchy Las, obręb: Gołęczewo, arkusz: 01, działki nr: 299, 305, 312/2, 312/3, 313, 314/1, 315/7, 318, 319, 323, 324/5, 324/7, 328/8, 329/4, 337, 341, 344/4, 346/2, 348, 349/7, 355/2, 358, 434/2				

Uzgodniono

Pismo z dn. 22.08.2017

Nr egzemplarza: 2/2

L. dz. 1476/2017

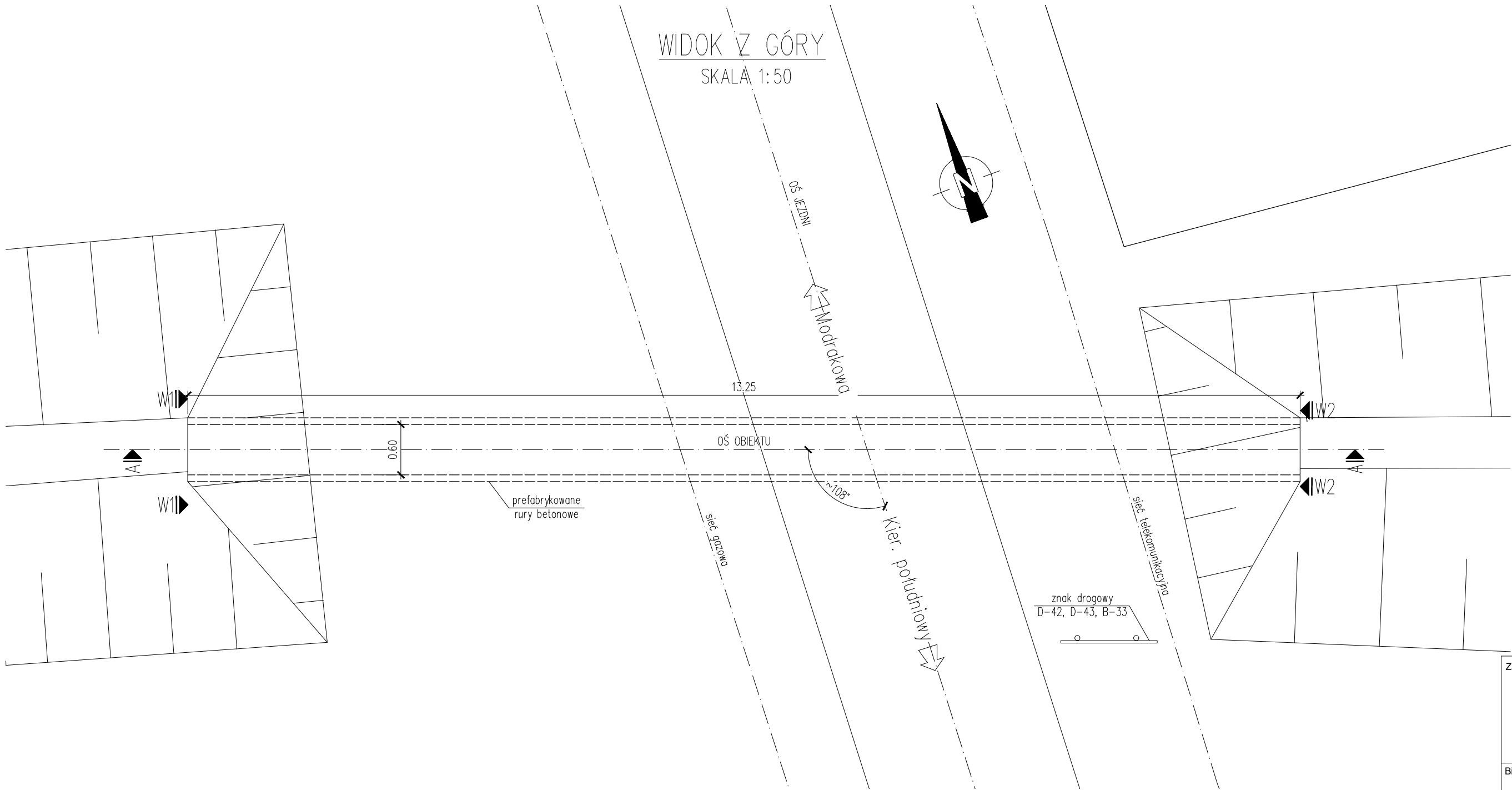
Poznański Związek Spółek Wodnych
 60-822 Poznań, ul. Słowackiego 13
 tel. 61 841 70 28
 NIP 777-00-04-084 REGON 631000483

DYREKTOR

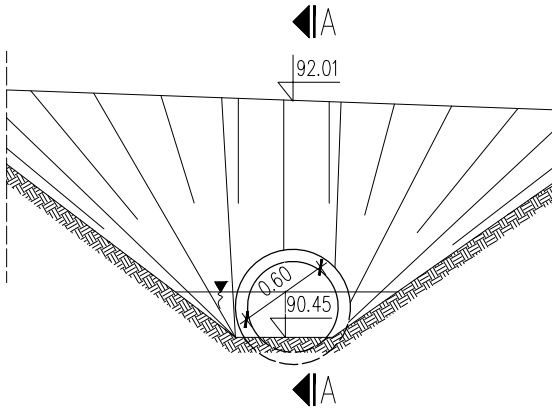
mgr inż. Leszek Korzep

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

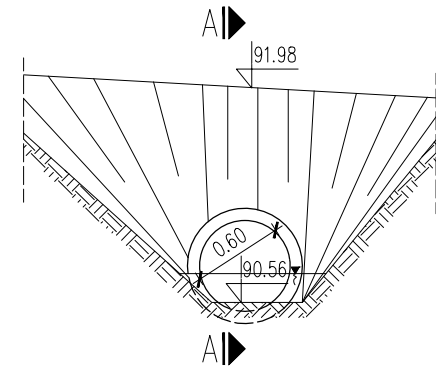
- Rys. 1. Przepust w km 0,003 ul. Polnej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 2. Przepust w km 0,003 ul. Polnej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 3. Przepust w km 0,003 ul. Polnej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 4. Przepust w km 0,337 ul. Polnej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 5. Przepust w km 0,337 ul. Polnej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 6. Przepust w km 0,337 ul. Polnej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 7. Przepust w km 0,205 ul. Kwiatowej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 8. Przepust w km 0,205 ul. Kwiatowej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 9. Przepust w km 0,205 ul. Kwiatowej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 10. Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 11. Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 12. Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 13. Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 14. Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowej. Stan istniejący 1:50
- Rys. 15. Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowej. Stan projektowany 1:50
- Rys. 16. Przepust w km 1,065 ul. Czereśniowej. Plan sytuacyjny 1:500
- Rys. 17. Przepust w km 1,065 ul. Czereśniowej. Stan istniejący 1:50



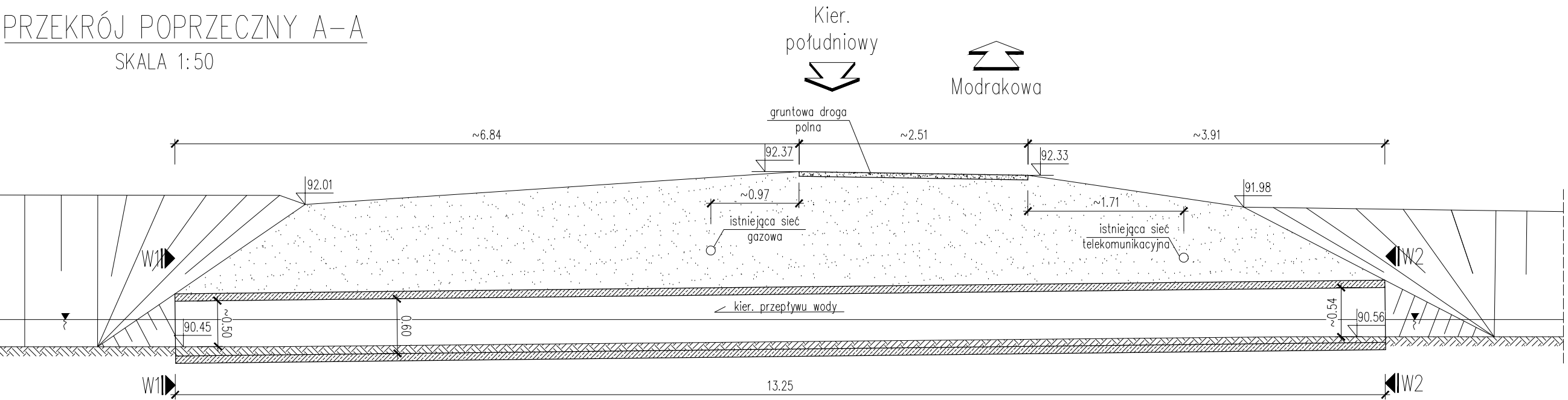
WIDOK WYLOTU W1-W1
SKALA 1:50



WIDOK WYLOTU W2-W2
SKALA 1:50



PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A
SKALA 1:50



Zadanie:

Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las - Etap IIB

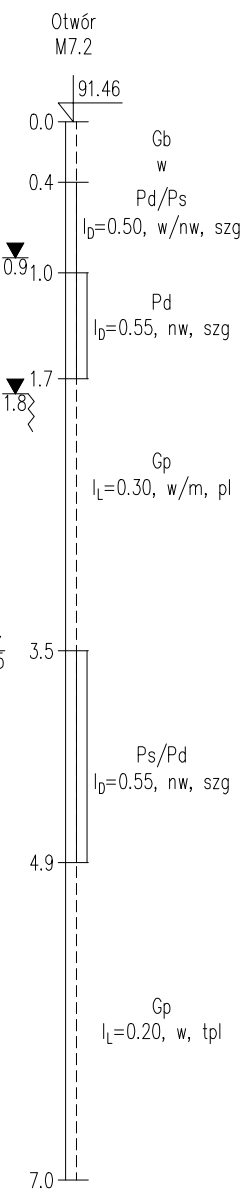
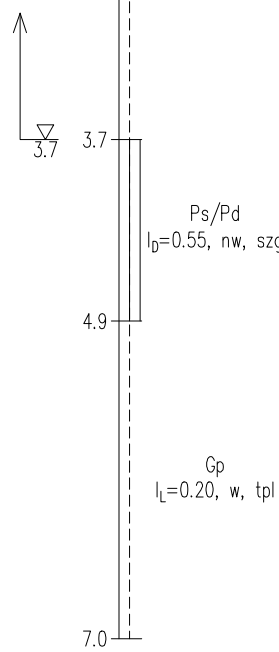
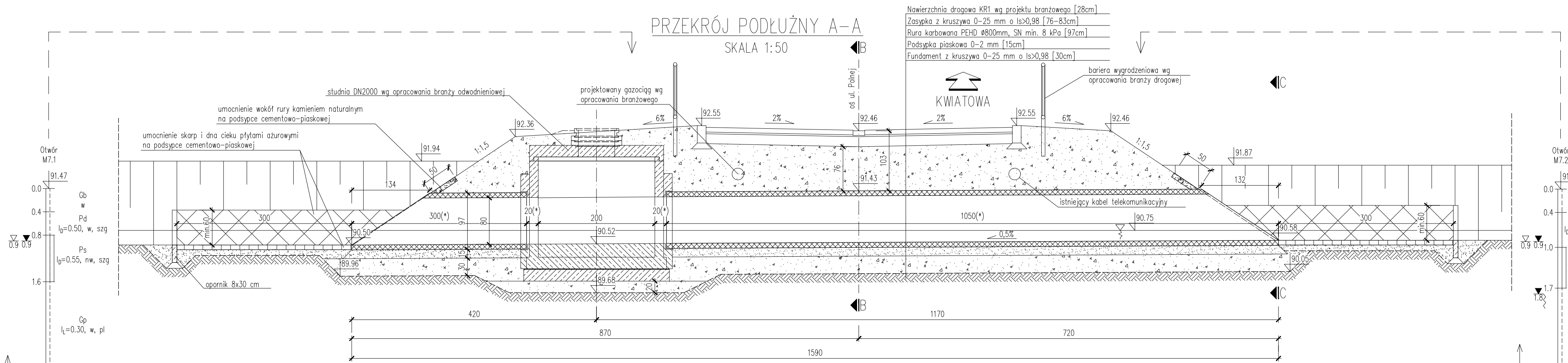
Biuro Projektowe:  BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 60-451 Poznań Tel. +48 61 665-93-12 Fax. +48 61 665-93-15 e-mail: bbf@bbf.pl NIP: 781-10-09-458 REGON: 008379341	Zamawiający: SuchyLas  + FOR YOU Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las Tel. +48 61 892 62 50 Fax. +48 61 812 52 12 www: www.suchylas.pl NIP: 777-31-45-371 REGON: 631258508
--	--

Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawdził:	mgr. inżr Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12		09.2017

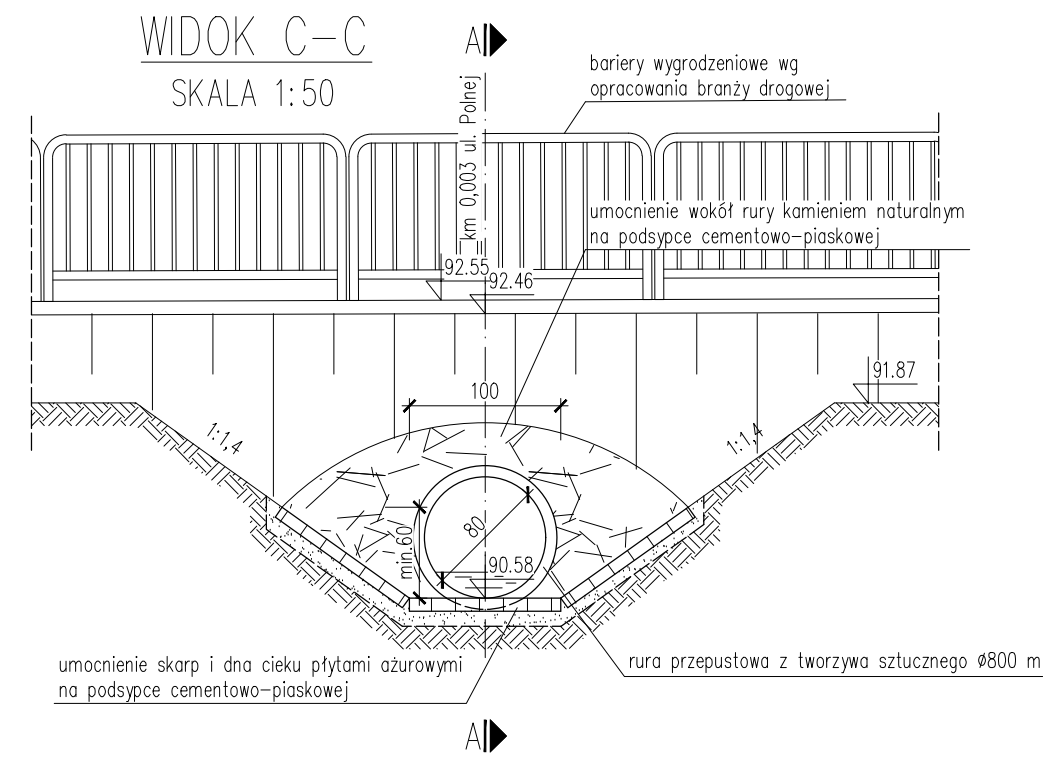
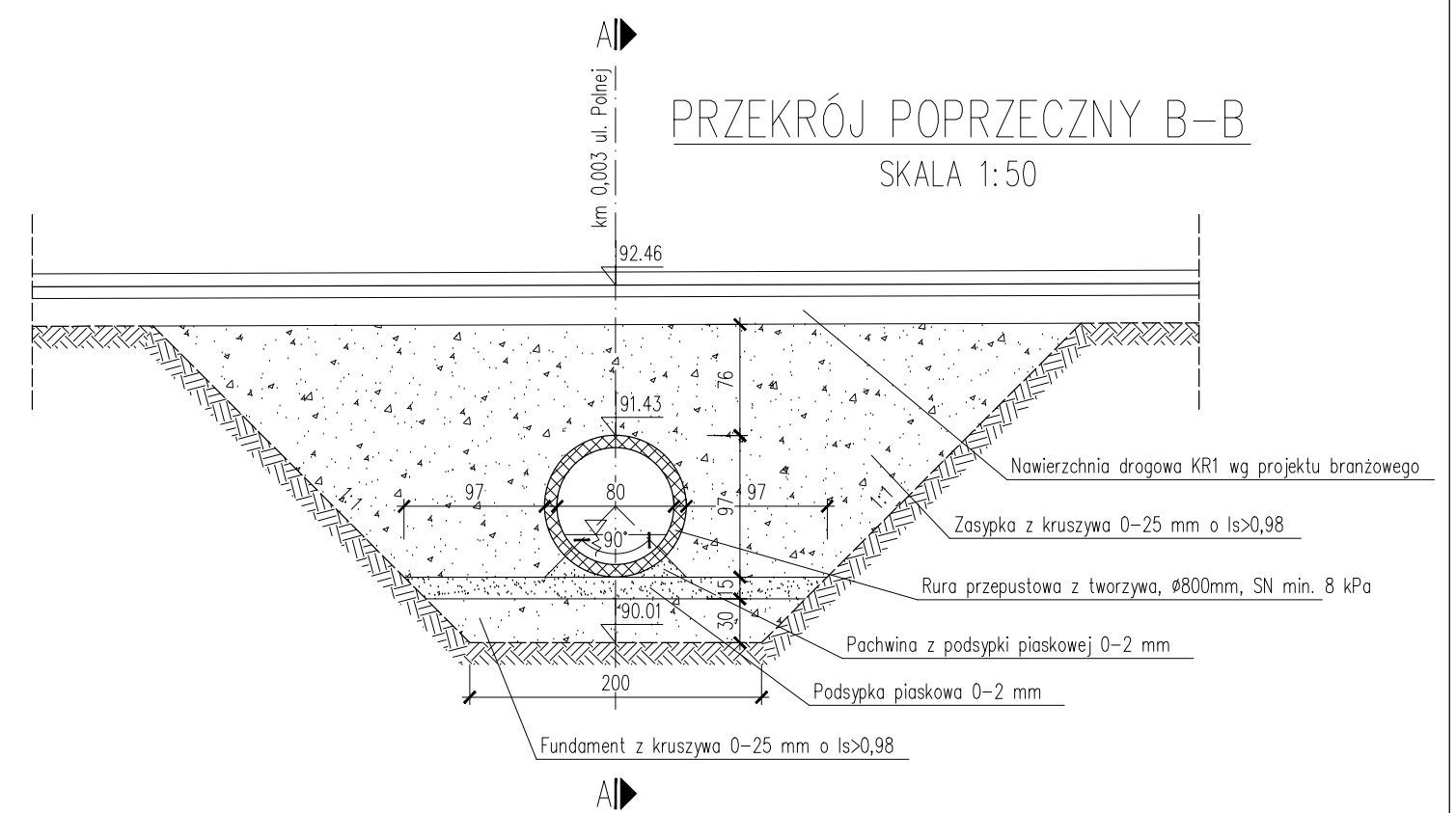
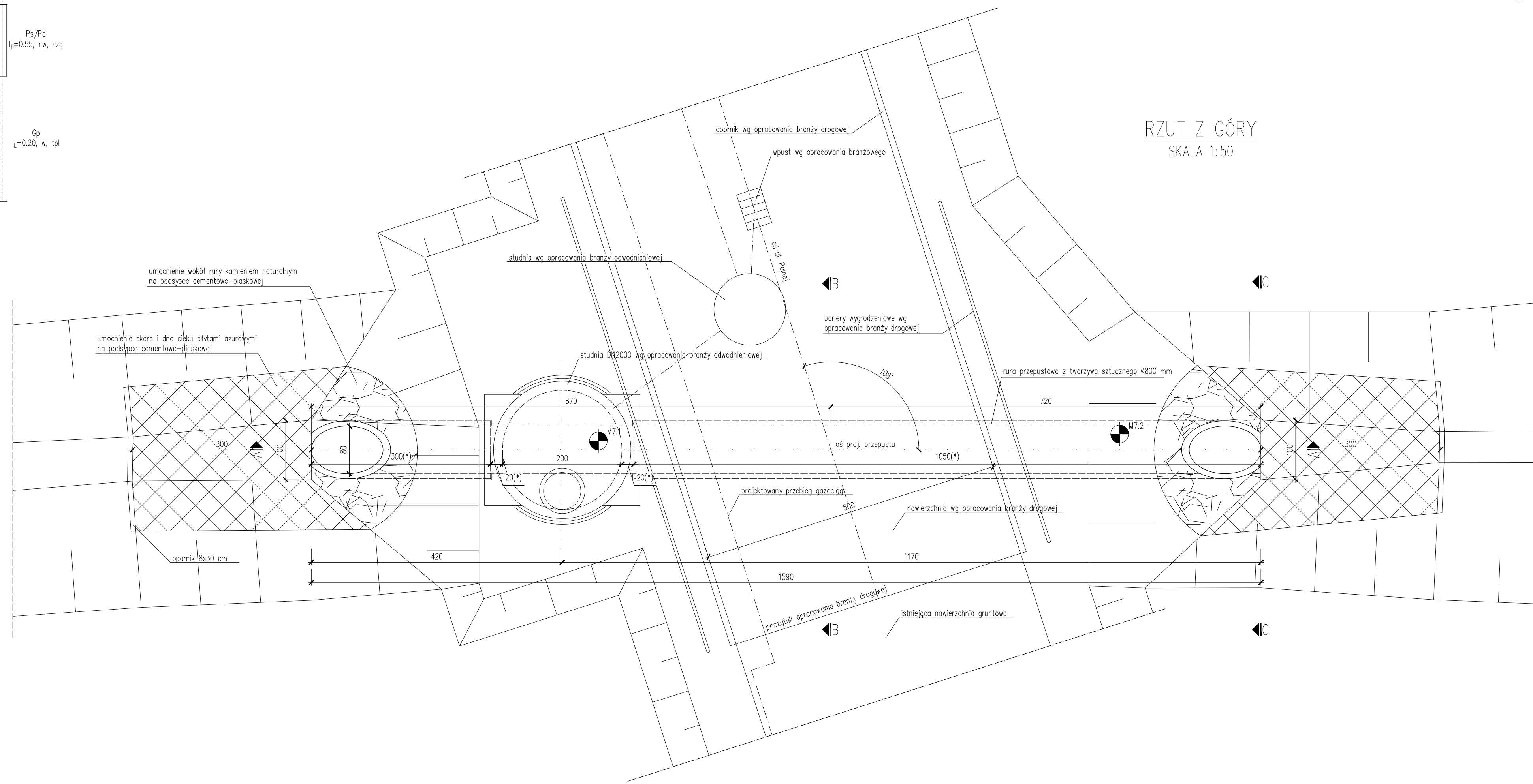
Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO— WYKONAWCZY

Branża:	Obiekty inżynierskie	Nr opracowania:	-
Nazwa rysunku:	Przepust w km 0,003 ul. Polnej w Gołęczewie Stan istniejący	Skala:	1:50
		Nr rys.	02

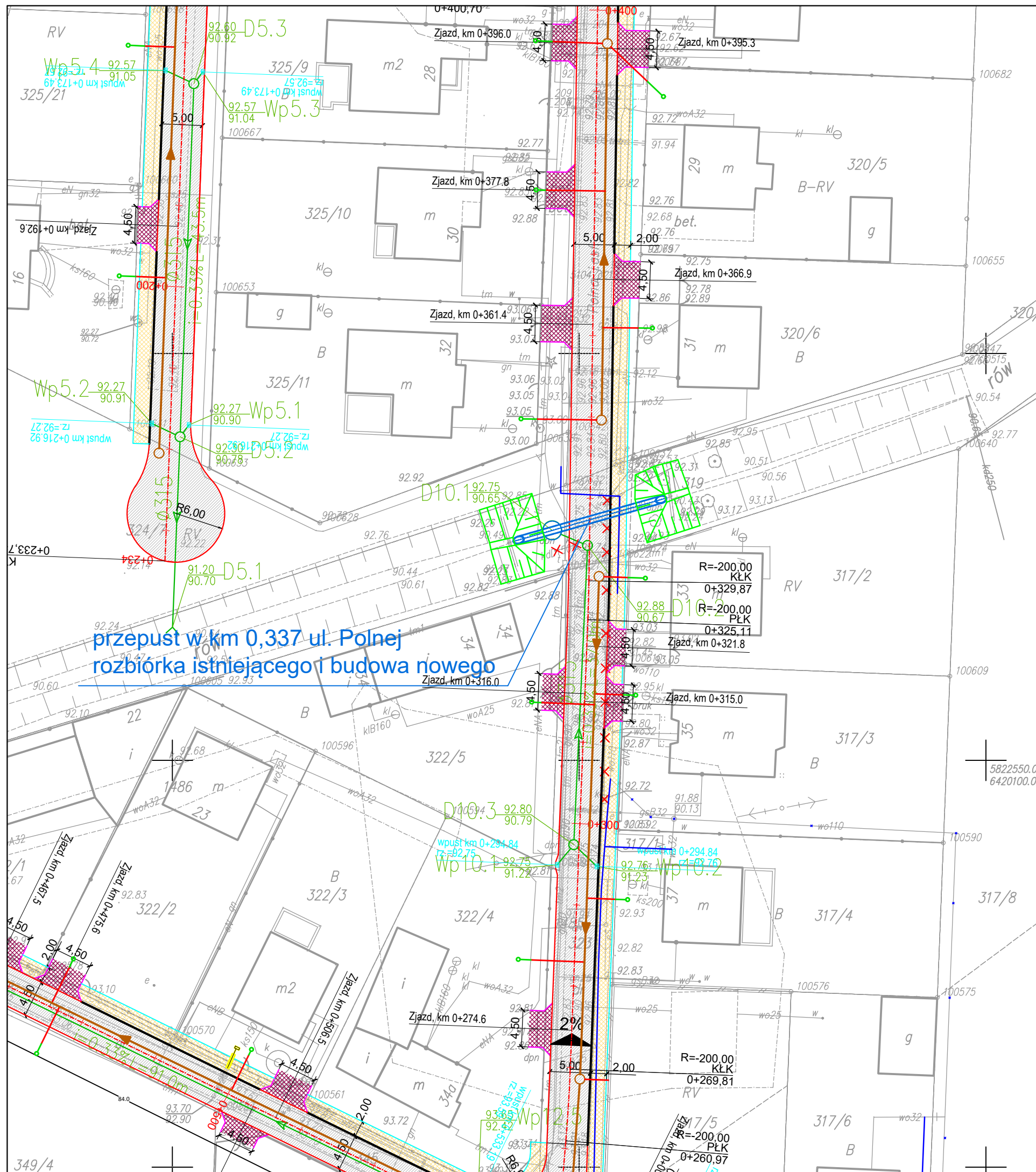


RZUT Z GÓRY
SKALA 1:50



- UWAGI:
- Rzeczne w układzie Kronstadt.
 - Projekt rozpatrywaj łącznie z projektami brzozywnymi - urzędzenia innych brzozy naniesiono schematycznie.
 - Przepust wykonaj z rury przepustowej z tworzywa sztucznego Ø800 mm o sztywności obwodowej SN min. 8 kPa.
 - Wymiary oznaczone gwiazdką (*) dopasować na budowie do zamówionego typu studni.
 - W przypadku odślonięcia warstw gliny nie można dopuścić do uplastycznienia gruntu dna wykopu z powodu kontaktu z wodą.
 - Dno rowów wyprofilować na odcinku 5m poza umocnienia.
 - Nie stosować ciężkiego sprzętu do zagęszczania zasyрпи wokół rury i ponad rurę.

Zadanie: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołczewo w Gminie Suchy Las - Etap IIB				
Biuro Projektowe: BBF BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 60-451 Poznań Tel. +48 61 666-93-12 Fax: +48 61 666-93-15 e-mail: biuro@bbf.pl NIP: 781-010-456 REGON: 008379341		Zamawiający: Suchy Las Gmina Suchy Las ul. Szkoła 13 62-002 Suchy Las Tel. +48 61 882 82 50 Fax: +48 61 812 52 12 www: www.suchylas.pl NIP: 777-314-5371 REGON: 631258908		
Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawił:	mgr. inż. Robert Łopátka	WKP/0315/POOM/12		09.2017
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY				
Branża: Obiekty inżynierskie			Nr opracowania: -	
Nazwa rysunku: Przepust w km 0,003 ul. Polnej w Gołczewie Stan projektowany			Skala: 1:50	
			Nr rys. 03	



Zadanie: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Golęczone w Gminie Suchy Las - Etap IIB				
Biuro Projektowe:  BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 60-451 Poznań Tel. +48 61 665-93-12 Fax. +48 61 665-93-15 e-mail: bb@bbf.pl NIP: 781-10-09-458 REGON: 008379341		Zamawiający:  Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las Tel. +48 61 892 62 50 Fax. +48 61 812 52 12 www: www.suchylas.pl NIP: 777-31-45-371 REGON: 631258508		
Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawdził:	mgr. inż. Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12		09.2017
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY				
Branża: Obiekty inżynierskie			Nr opracowania: -	
Nazwa rysunku: Przepust w km 0,337 ul. Polnej w Golęczone Plan sytuacyjny			Skala: 1:500	
			Nr rys. 04	

PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A

SKALA 1:50

Kwiatowa

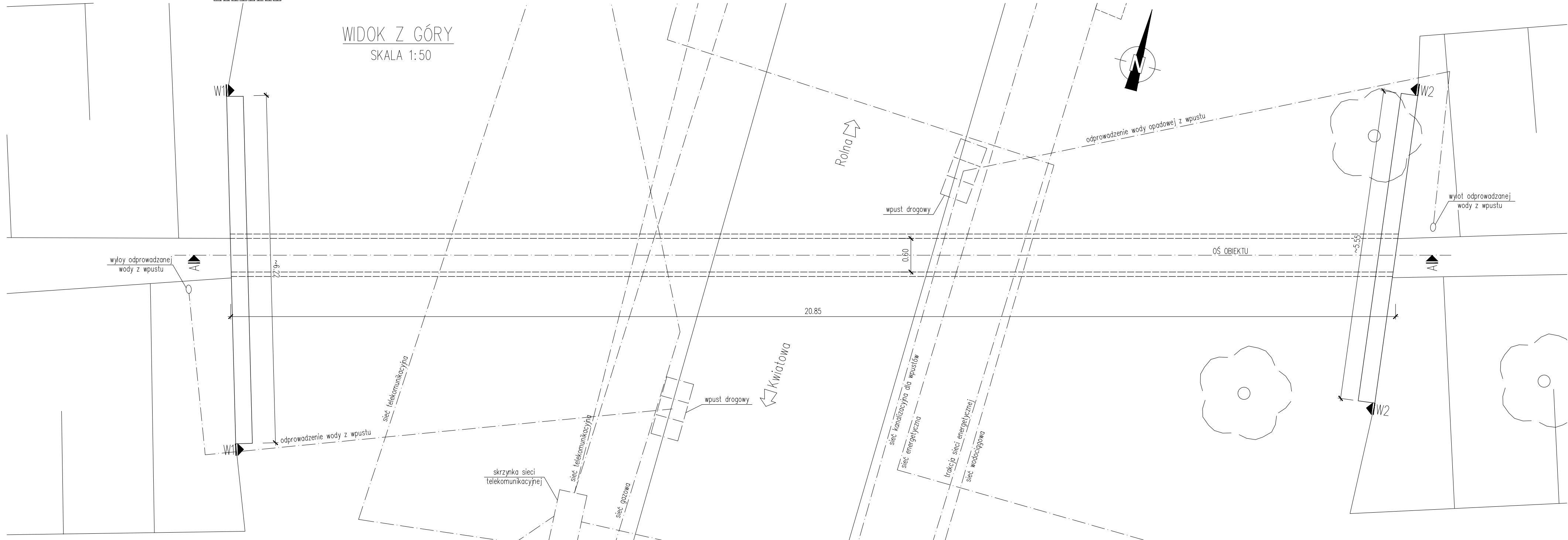
Rolna

WIDOK WYLOTU W1-W1

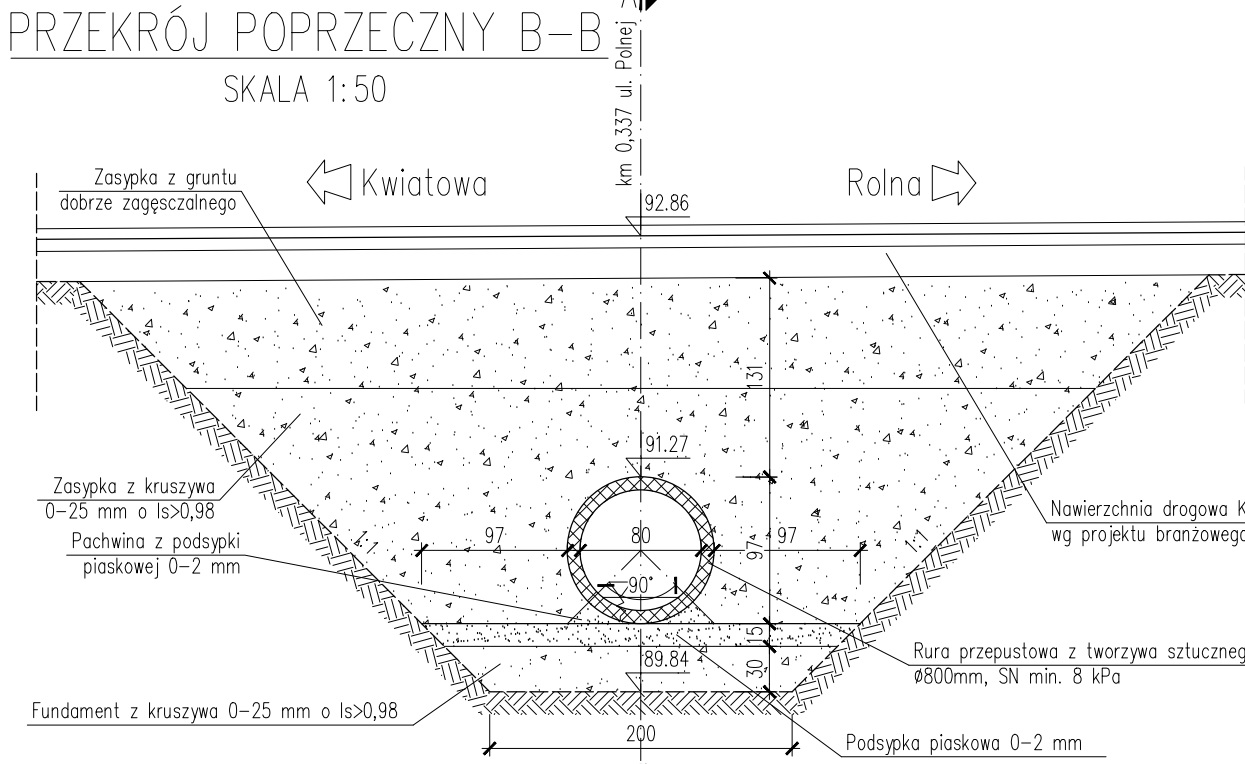
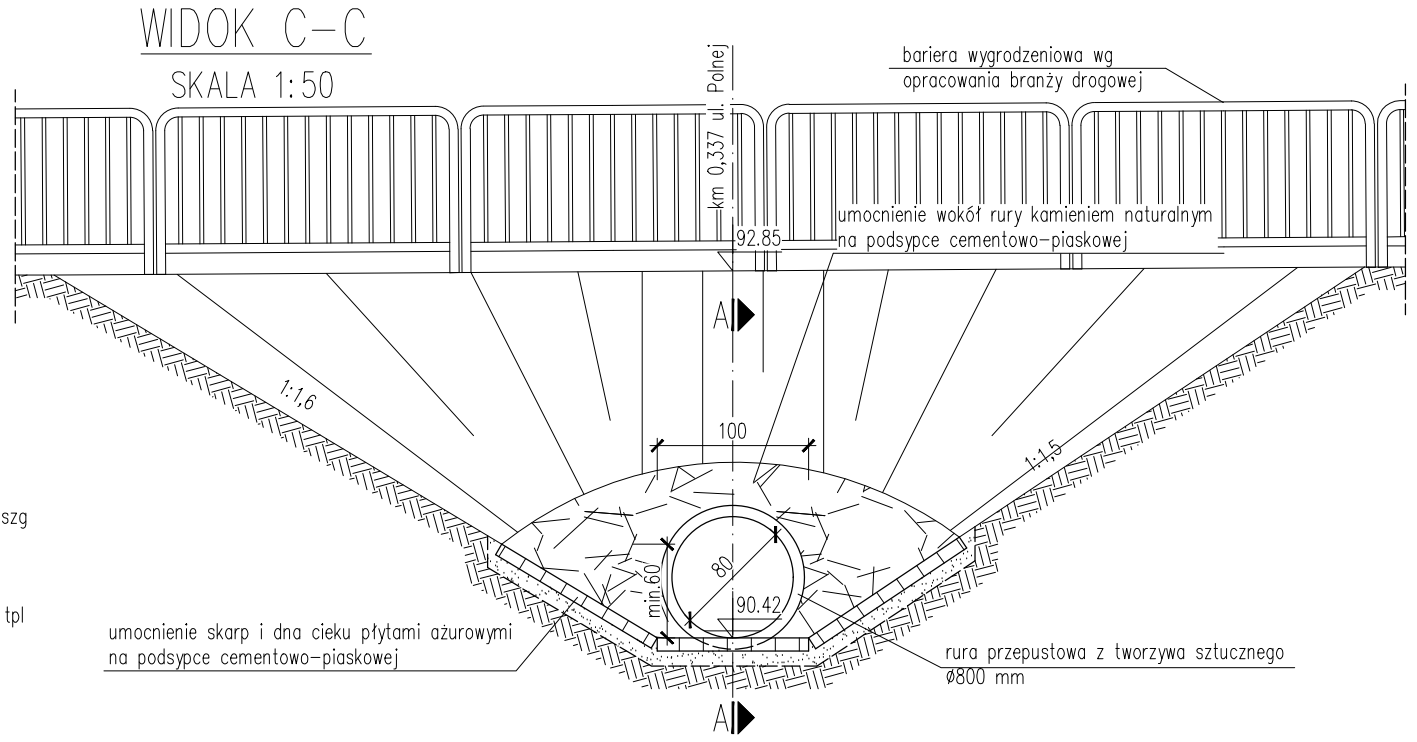
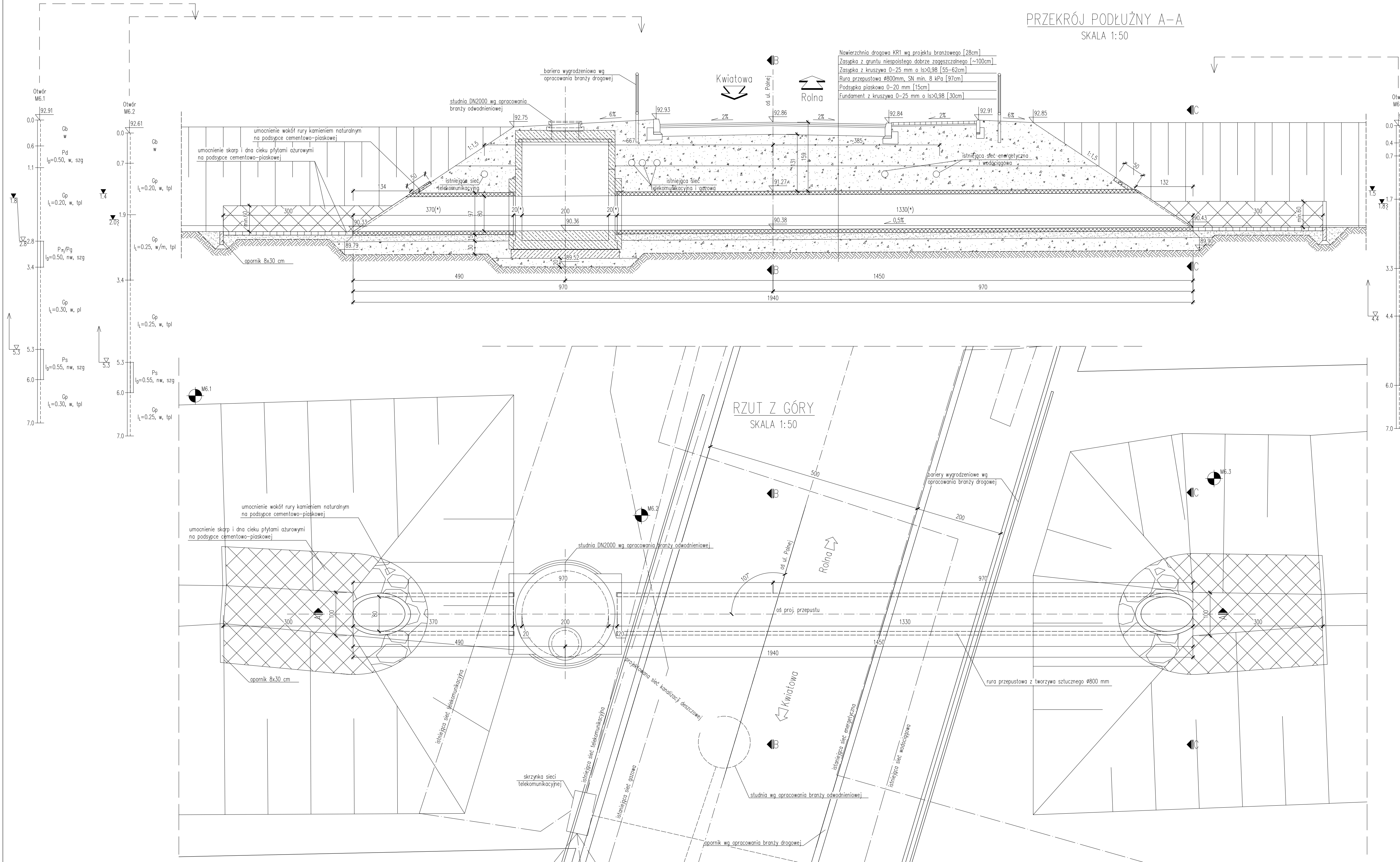
SKALA 1:50

WIDOK WLOTU W1-W1

SKALA 1:50



Zadanie: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las - Etap IIB				
Biuro Projektowe:  BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 60-451 Poznań Tel. +48 61 665-93-12 Fax +48 61 665-93-15 e-mail: biuro@bbf.pl NIP: 781-10-09-458 REGON: 008379341		Zamawiający:  Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las Tel. +48 61 892 62 50 Fax: +48 61 812 92 12 www.suchylas.pl NIP: 777-31-45-371 REGON: 631296508		
Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawił:	mgr. inż. Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12		09.2017
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY				
Branża:	Obiekty inżynierskie		Nr opracowania: -	
Nazwa rysunku: Przepust w km 0,337 ul. Polnej w Gołęczewie Stan istniejący		Skala: 1:50		
		Nr rys. 05		

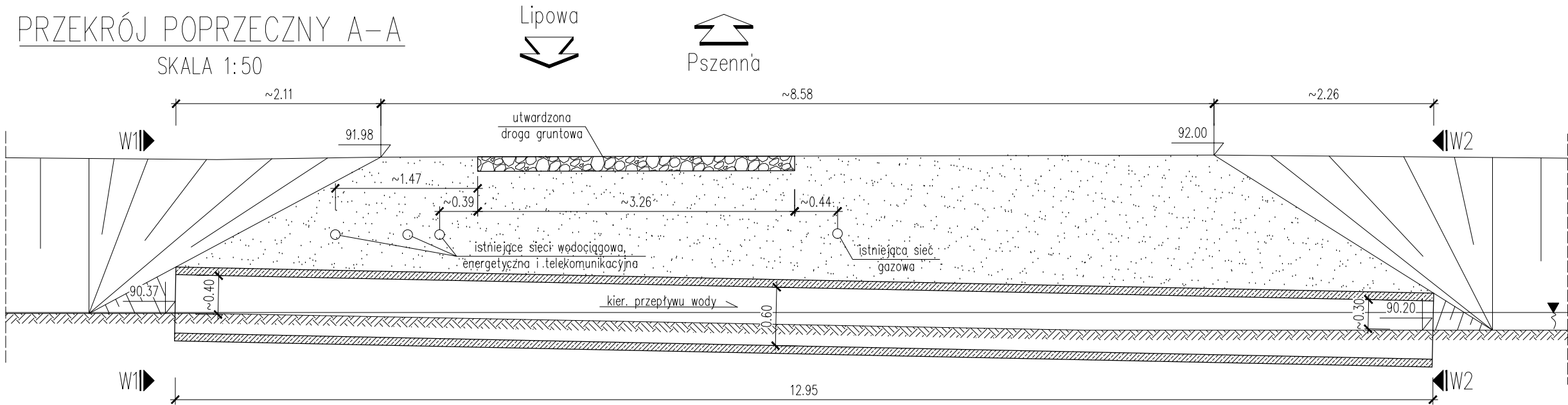


- UWAGI:
- Rzeczne w układzie Kronstadt.
 - Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi – urządzenia innych branż naniesiono schematycznie.
 - Przepust wykonać z rury przepustowej z tworzywa sztucznego Ø800 mm o sztywności obwodowej SN min. 8 kPa.
 - Wymiary oznaczone gwiazdką (*) dopasować na budowie do zamówionego typu studni.
 - W przypadku odsłonięcia warstw gliny nie można dopuścić do uplastycznienia gruntu dna wykupu z powodu kontaktu z wodą.
 - Dno rowów wyprofilować na odcinku 5m poza umocnienia.
 - Nie stosować ciężkiego sprzętu do zagęszczania zasyпки wokół rury i ponad rurą.

Zadanie: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las - Etap IIB			
Biuro Projektowe: BBF BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 60-451 Poznań Tel. +48 61 665-63-12 Fax +48 61 665-63-15 e-mail: biuro@bbf.pl NIP: 781-10-00-458 REGON: 008379341		Zamawiający: SuchyLas Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-400 Suchy Las Tel. +48 61 892 82 50 Fax +48 61 812 52 12 www.suchylas.pl NIP: 777-31-45-371 REGON: 63129508	
Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15	09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus Maciej Kosiewicz		09.2017
Sprawdził:	mgr. inż. Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12	09.2017
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY			
Branża: Obiekty inżynierskie		Nr opracowania: -	
Nazwa rysunku: Przepust w km 0,337 ul. Polnej w Gołęczewie Stan projektowany		Skala: 1:50 Nr rys. 06	

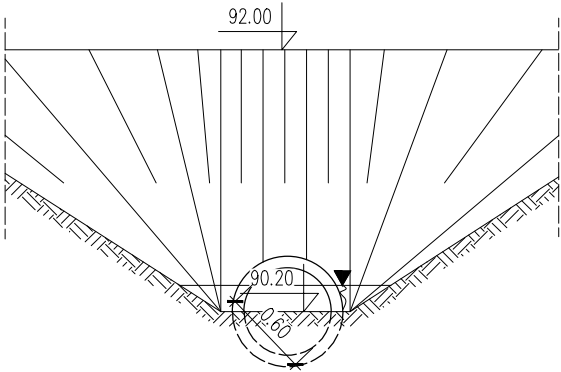
PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A

SKALA 1:50



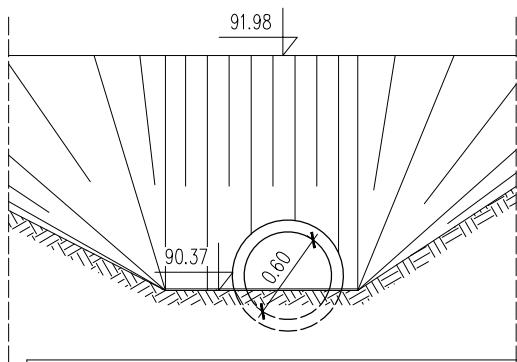
WIDOK WYLOTU W2-W2

SKALA 1:50



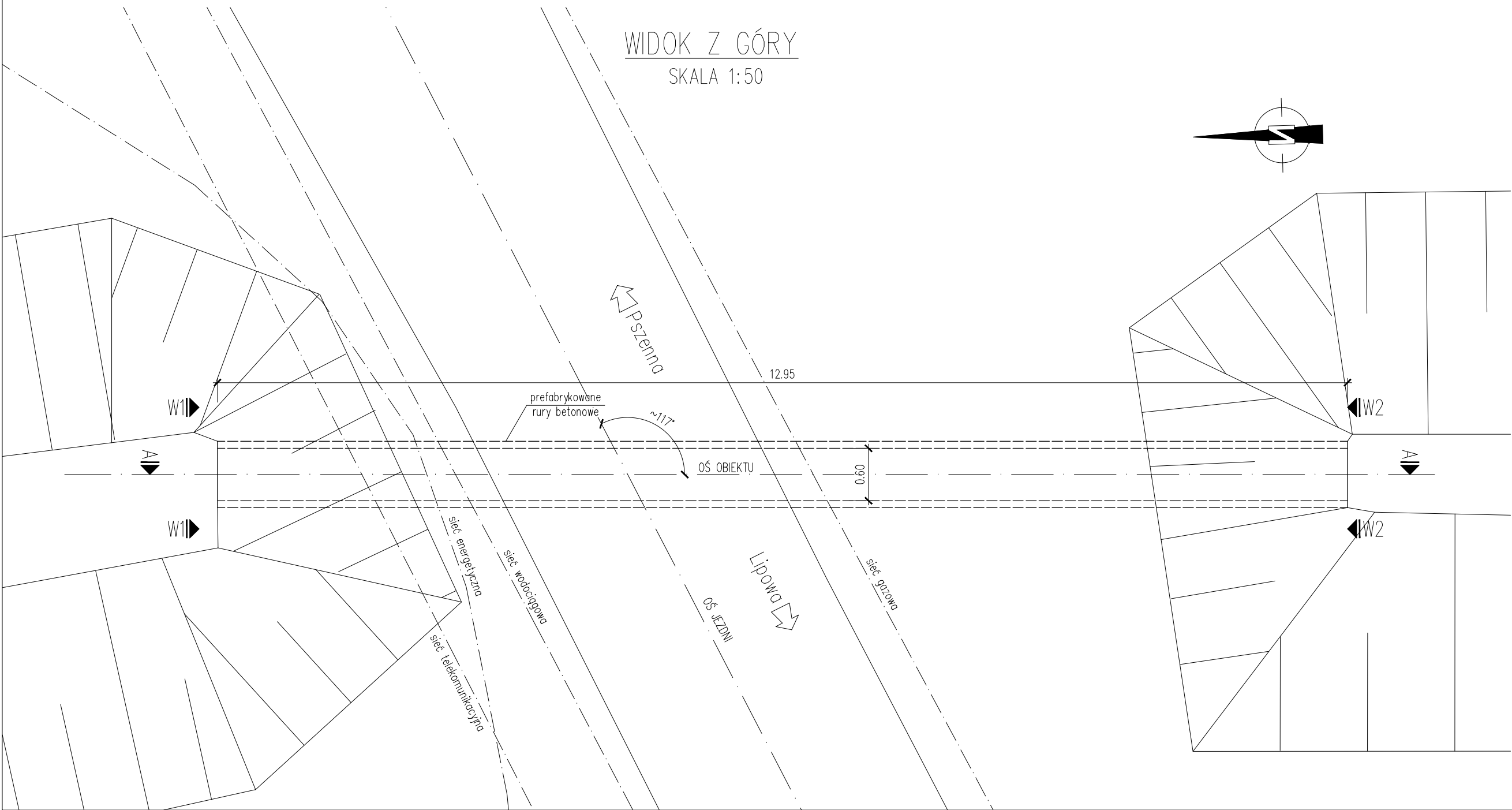
WIDOK WLOTU W1-W1

SKALA 1:50



WIDOK Z GÓRY

SKALA 1:50



Zadanie:

Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo
w Gminie Suchy Las - Etap IIB

Biuro Projektowe:



BBF Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 461
60-451 Poznań
Tel. +48 61 665-93-12
Fax. +48 61 665-93-15
e-mail: bbf@bbf.pl
NIP: 781-10-09-458
REGON: 008379341

Zamawiający:



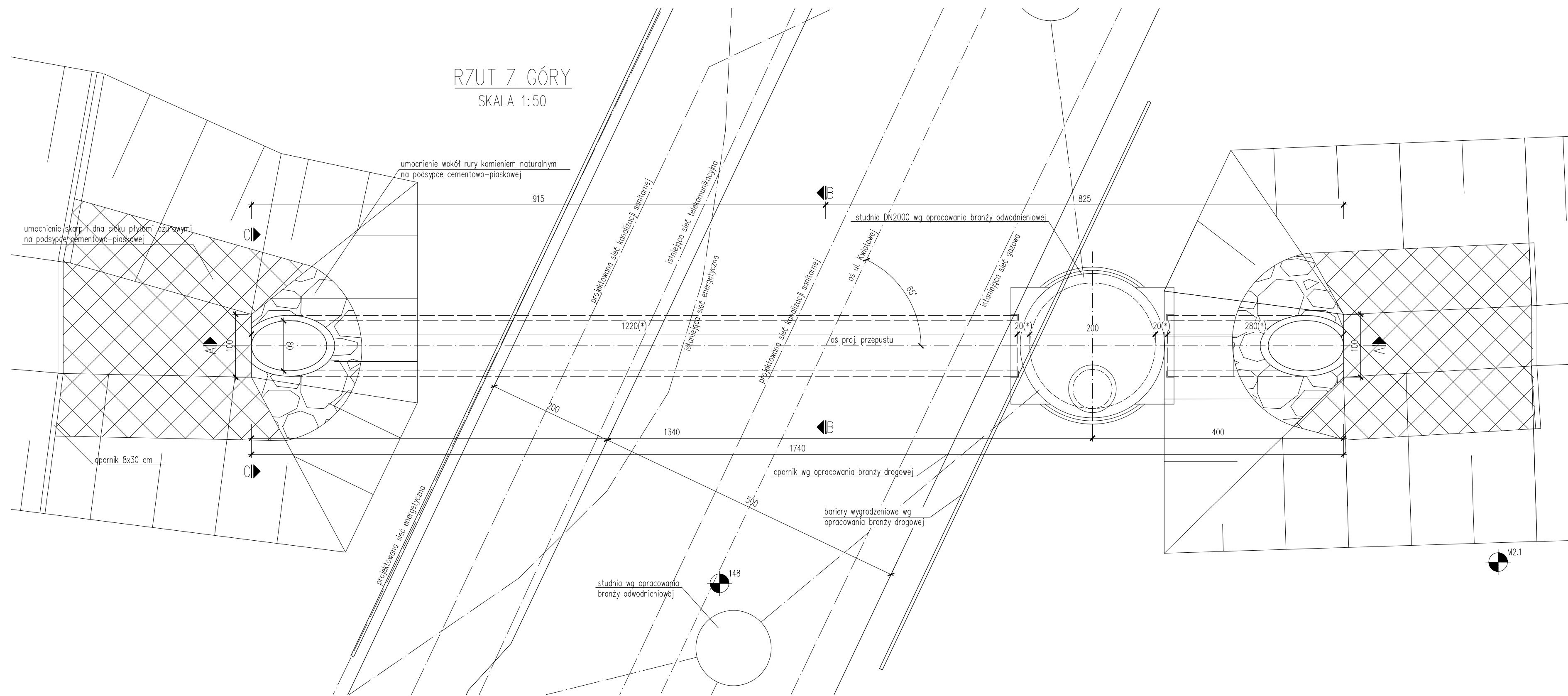
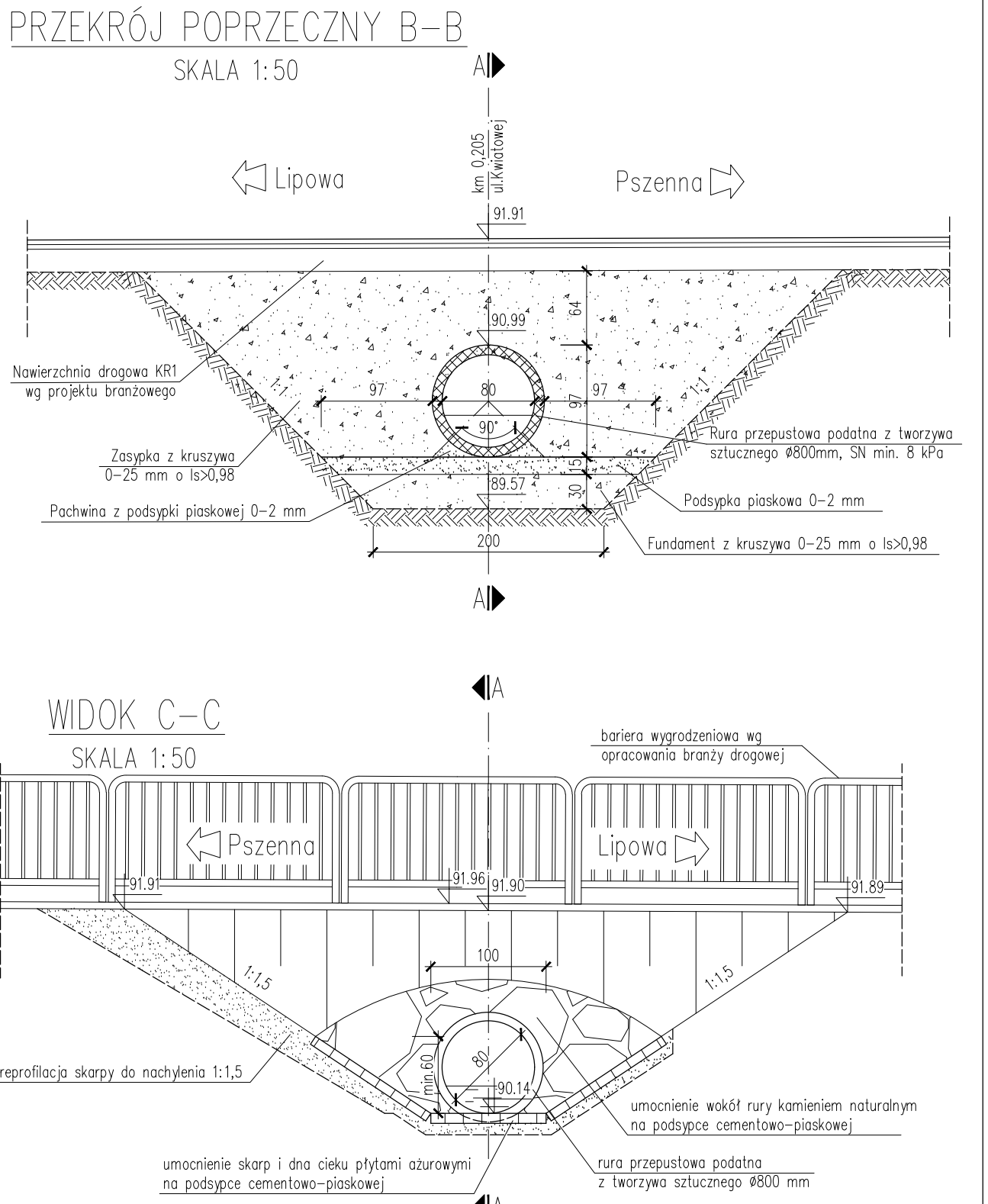
Gmina Suchy Las
ul. Szkolna 13
62-002 Suchy Las
Tel. +48 61 892 62 50
Fax. +48 61 812 52 12
www: www.suchylas.pl
NIP: 777-31-45-371
REGON: 631258508

Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawdził:	mgr. inżr Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12		09.2017

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO– WYKONAWCZY

Branża:	Obiekty inżynierskie	Nr opracowania:	-
Nazwa rysunku:	Przepust w km 0,205 ul. Polnej w Gołęczewie Stan istniejący	Skala:	1:50
		Nr rys.	08

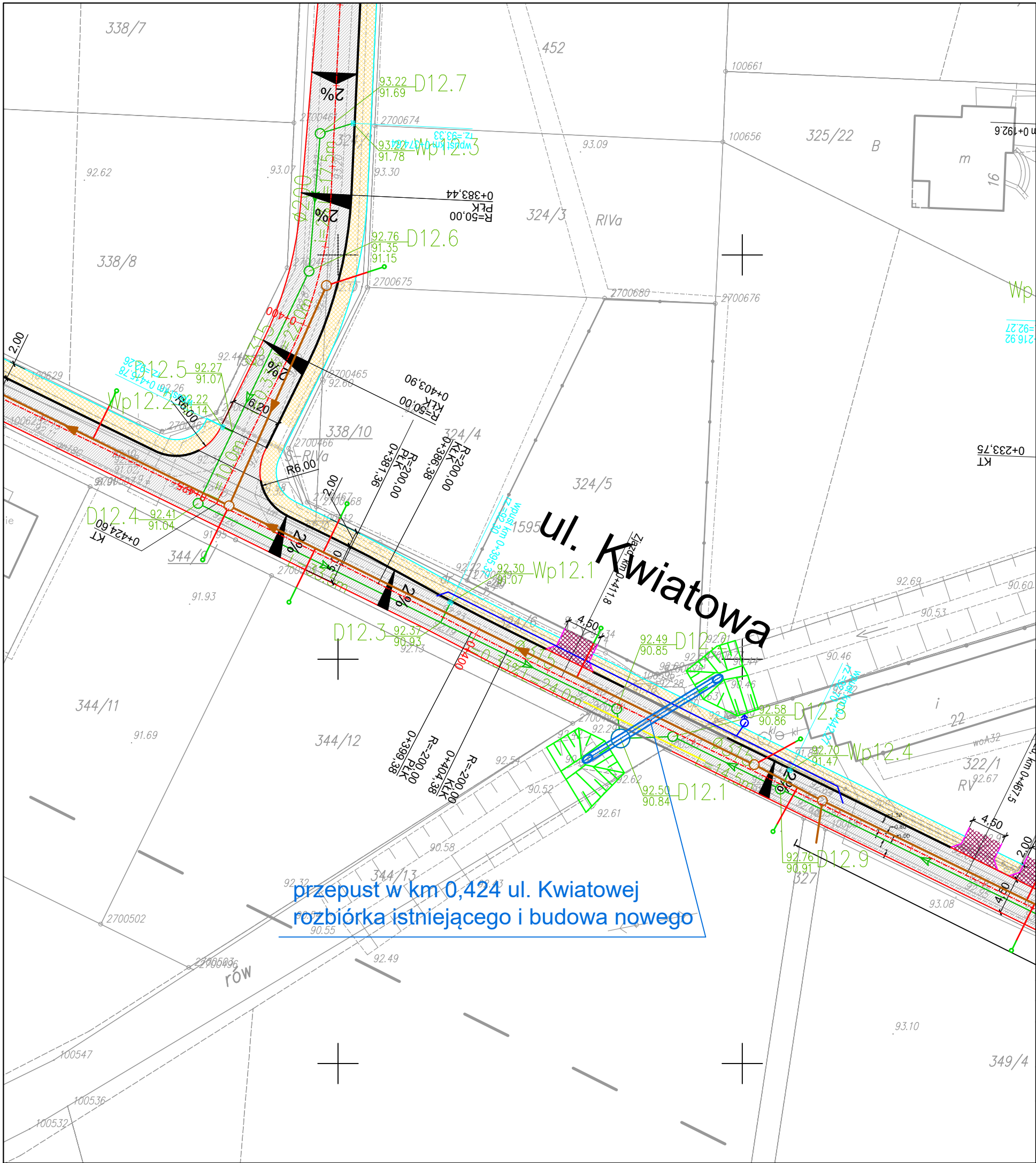


- UWAGI:
1. Rzędne w układzie Kronstadt.
 2. Projekt rozpatrywany łącznie z projektami branżowymi – uzgodnienia innych branż naniesiono schematycznie.
 3. Przepust wykonany z rury przepustowej z tworzywa sztucznego $\varnothing 800$ mm o sztywności obwodowej SN min. 8 kPa.
 4. Wymiary oznaczone gwiazdką (*) dopasować na budowie do zamawianego typu szprunku.
 5. W przypadku odświeżenia warstw gładzi nie można dopuścić do uplastycznienia gruntu dna rury z powodu kontaktu z wodą.
 6. Dno rowów wyprofilować na odcinku 5m poza umocnienia.
 7. Nie stosować ciężkiego sprzętu do zagęszczania zasypek wokół rury i ponad rurę.

Zadanie:

Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las - Etap IIB

Biurowo Projektowe: BBF BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 60-451 Poznań Tel. +48 61 685-93-12 Fax: +48 61 685-93-15 e-mail: s@bbf.pl NIP: 771-10-09-458 REGON: 008379341	Zamawiający: Suchy Las Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las Tel. +48 61 892 62 50 Fax: +48 61 812 52 12 www: www.suchylas.pl NIP: 777-31-45-371 REGON: 611258608
Autoryzacja: Nazwisko: Nr uprawnień: Podpis: Data:	Projektował: mgr inż. Piotr Powołowski WKP/0365/PWOM/15 09.2017
Opracował: inż. Michał Bajus Maciej Kosiewicz 09.2017	
Sprawdził: mgr. inż. Robert Łopatka WKP/0315/POOM/12 09.2017	
Stadium:	
PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY	
Branza:	Obiekty inżynierskie Nr opracowania: -
Nazwa rysunku:	Skala: 1:50 Nr rys. 09
Przepręt w km 0,205 ul. Kwiatowej w Gołęczewie Stan projektowany	



Zadanie:
Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Golęczevo w Gminie Suchy Las - Etap IIB

Biuro Projektowe:



BBF Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 461
60-451 Poznań
Tel. +48 61 665-93-12
Fax. +48 61 665-93-15
e-mail: bb@bbf.pl
NIP: 781-10-09-458
REGON: 008379341

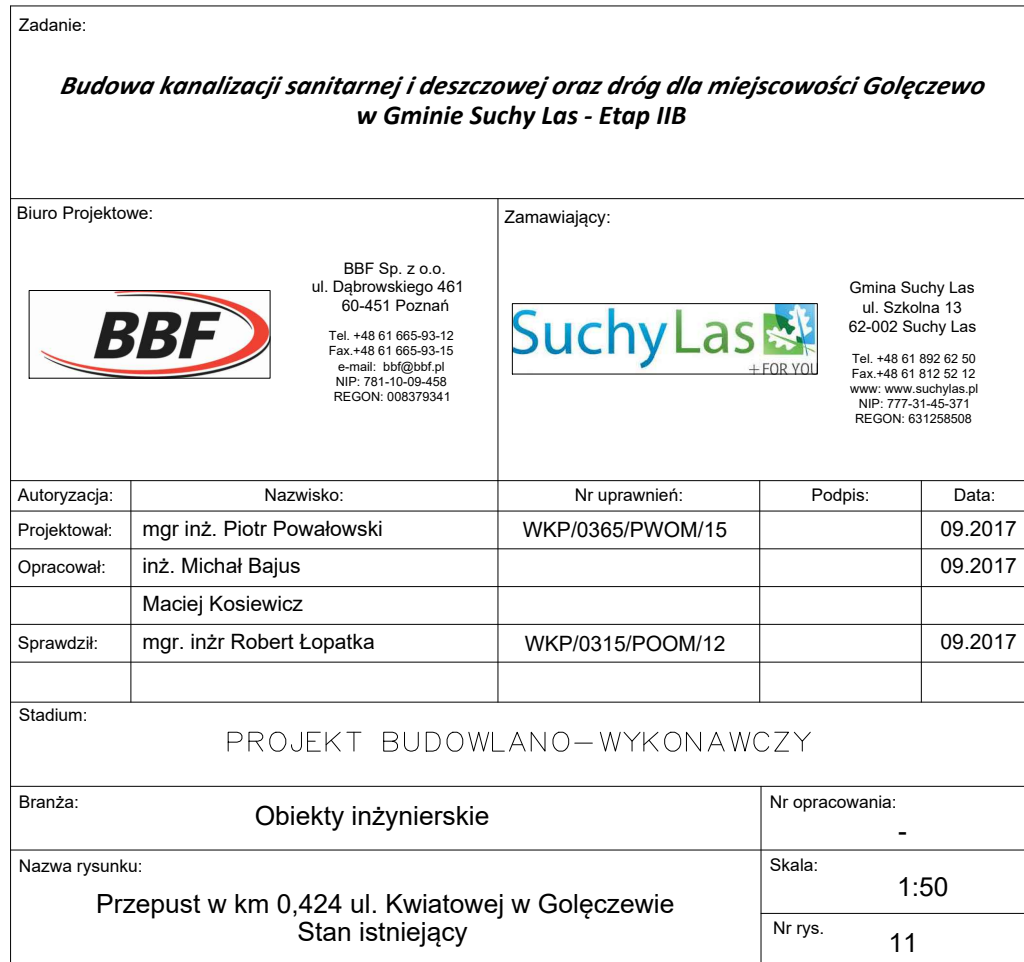
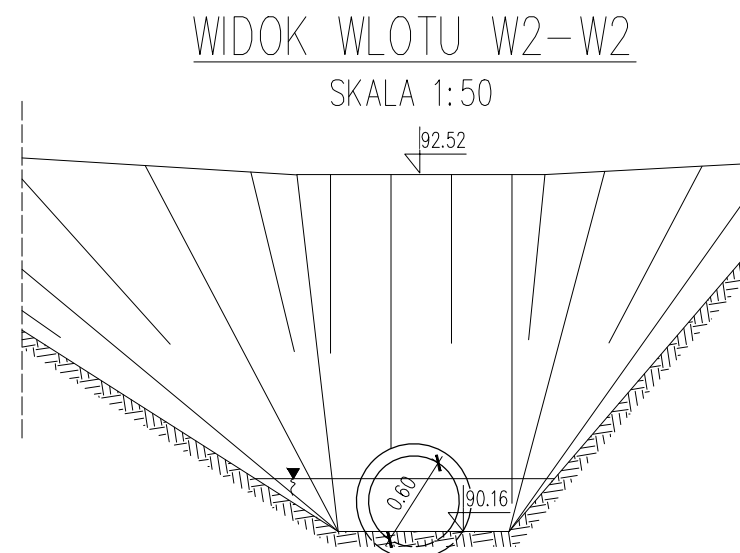
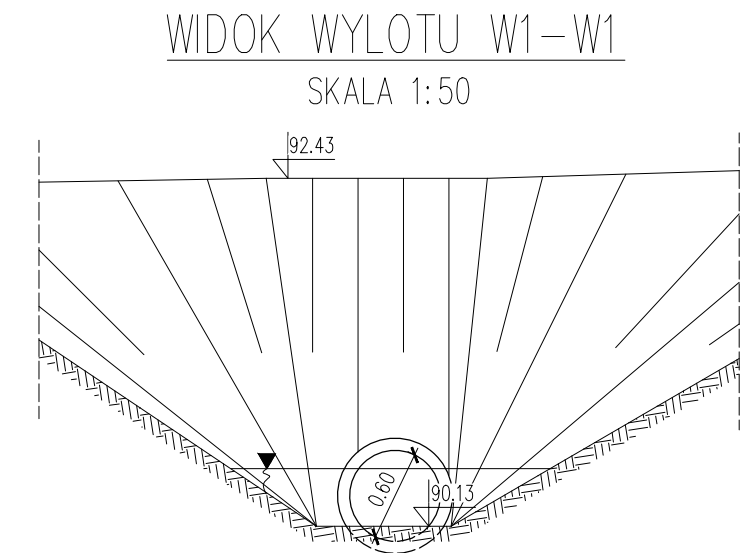
Zamawiający:

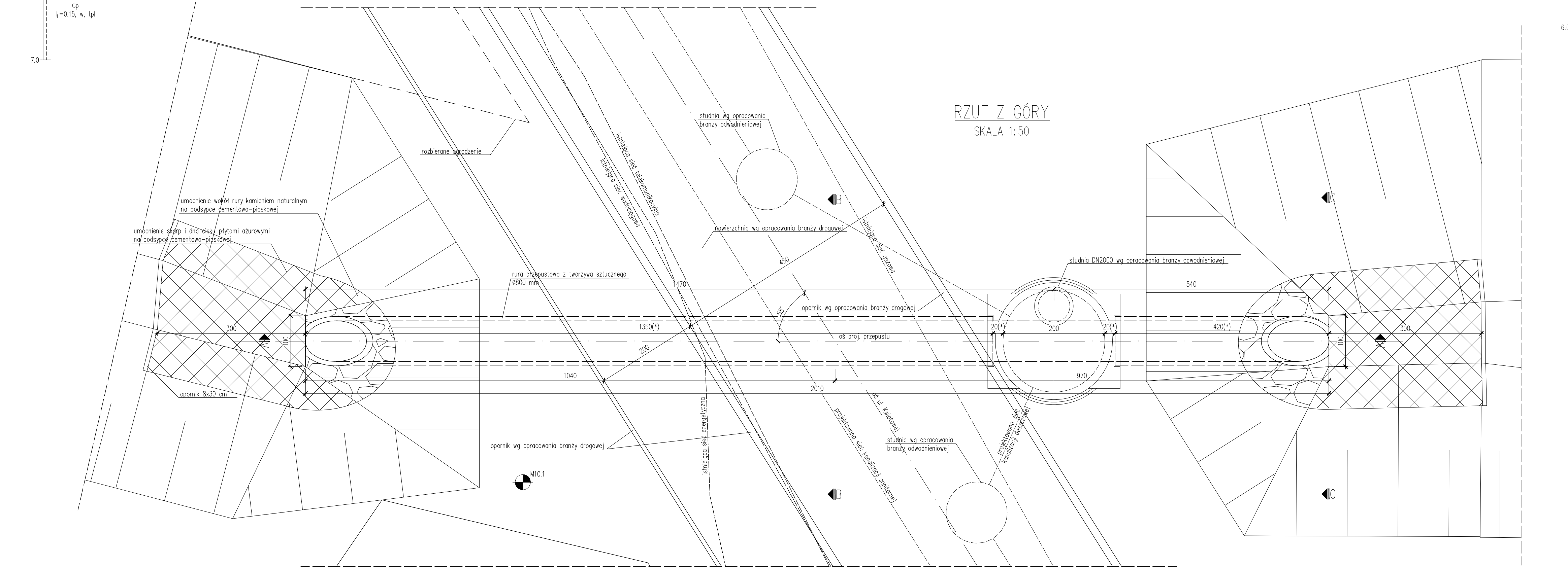
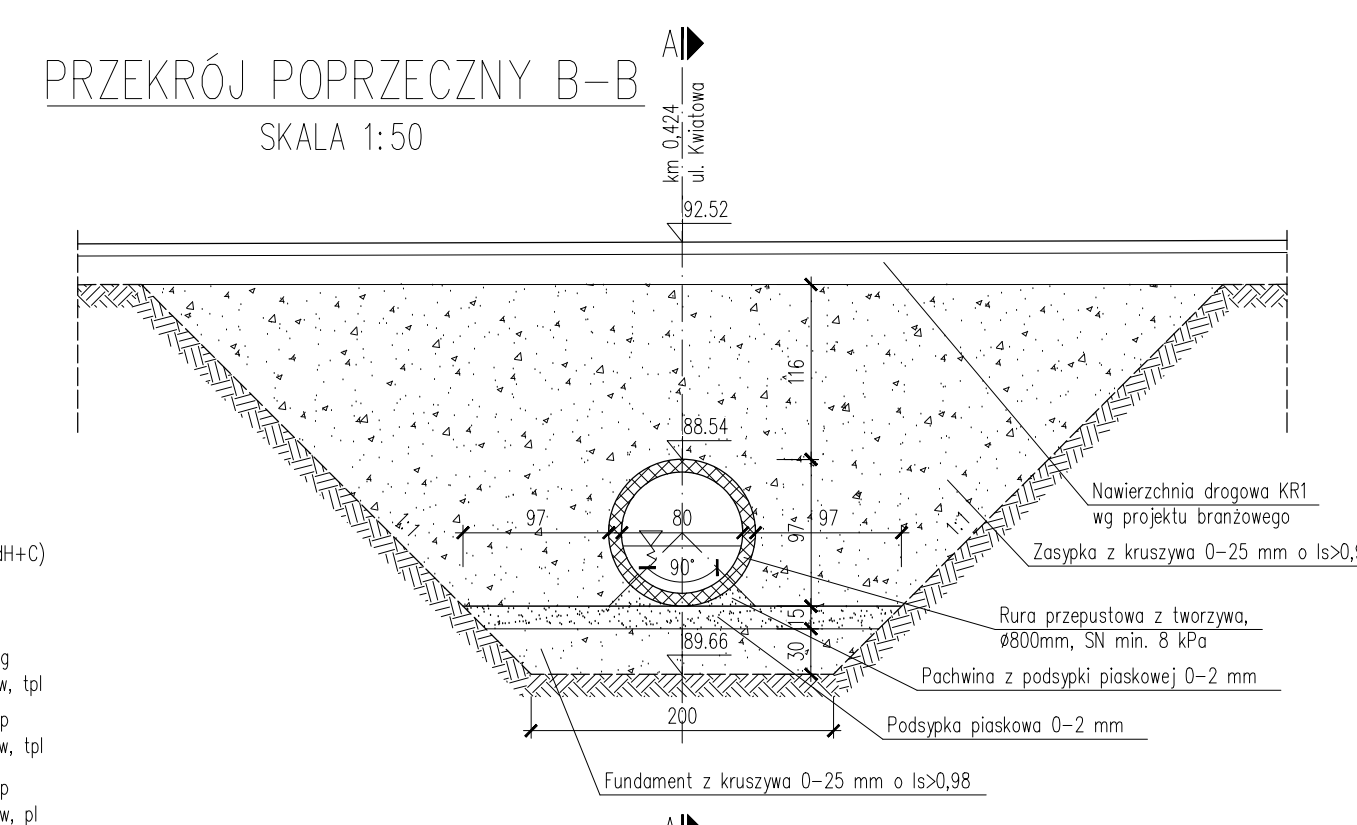


Gmina Suchy Las
ul. Szkolna 13
62-002 Suchy Las
Tel. +48 61 892 62 50
Fax. +48 61 812 52 12
www: www.suchylas.pl
NIP: 777-31-45-371
REGON: 631258508

Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powołowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawdził:	mgr. inżr Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12		09.2017

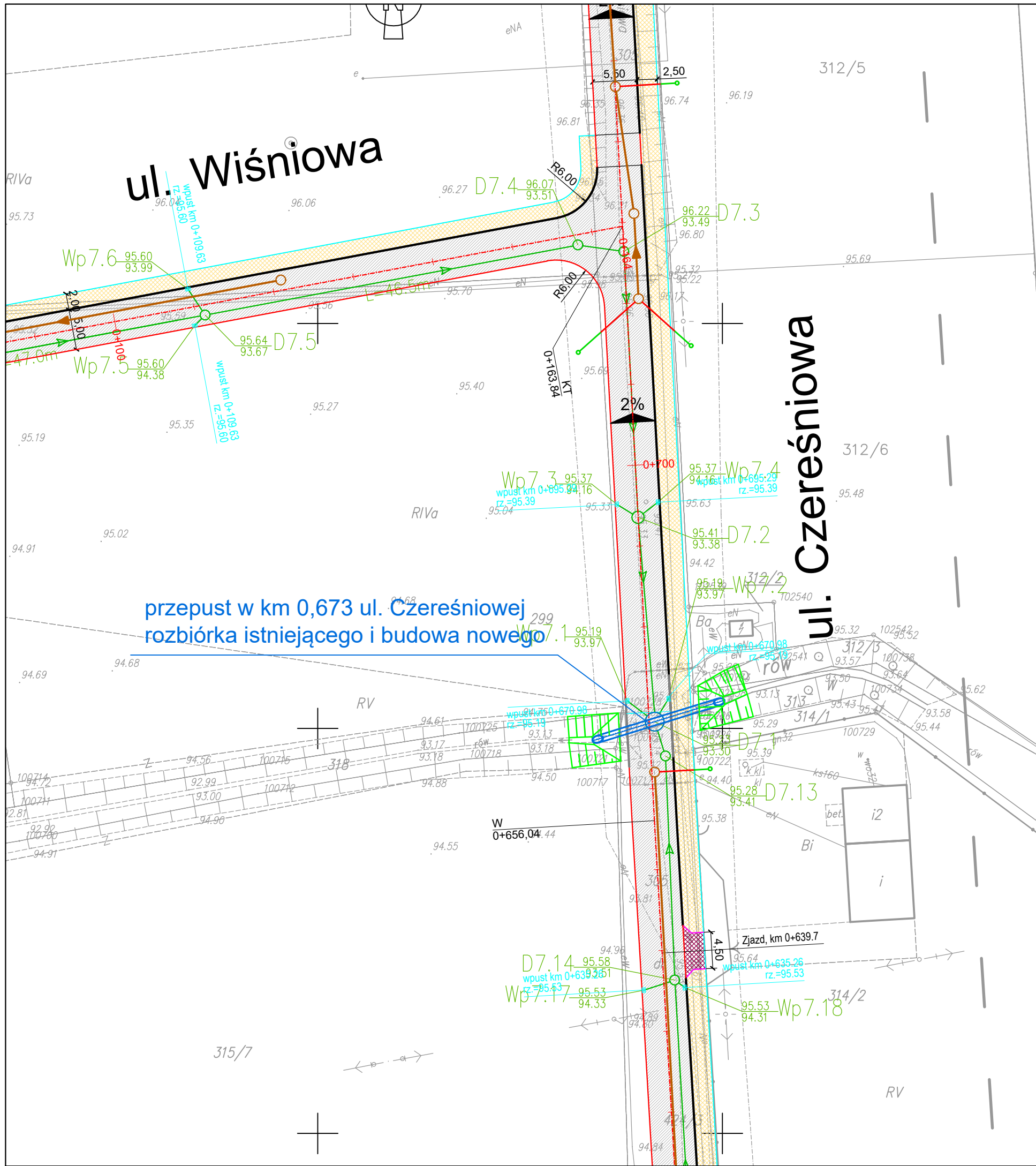
Stadium:		PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY	
Branża:		Obiekty inżynierskie	Nr opracowania: -
Nazwa rysunku: Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej w Gołęczewie Plan sytuacyjny		Skala: 1:500	
		Nr rys. 10	





- UWAGI:
1. Rzędne w układzie Kosztasdat.
 2. Projekt rozpatrywany łącznie z projektami branżowymi – urządzenia innych branż naniesione schematycznie.
 3. Przepust wykonany z rury przepustowej z tworzywa sztucznego ø800 mm o sztywności odwodowej SN min. 8 kPa.
 4. Wymiary oznaczone gwiazdką (*) dopasować na budowie do zamawianego typu studzi.
 5. W przypadku odświeżenia warstw gliny nie można dopuścić do upłastycznienia gruntu dla wykopu z powodu kontaktu z wodą.
 6. Dno rowów wyprofilować na odcinku 50 cm poza ułożeniem.
 7. Nie dopuszczać do pięgniętych sprzętów do zagęszczania żyznych pokładów rury 1.0m od rury.

Zadanie:				
Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las - Etap IIB				
Biuro Projektowe: 		Zamawiający: 		
BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 60-451 Poznań Tel. +48 61 665-93-12 Fax. +48 61 665-93-15 e-mail: biuro@bbf.pl NIP: 781-10-08-45 REGON: 005379341		Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las Tel. +48 61 892 62 50 Fax. +48 61 812 52 12 www.suchy-las.pl NIP: 777-31-45-371 REGON: 631285058		
Opracowanie:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powołowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawdził:	mgr. inż. Robert Łopátka	WKP/0315/POOM/12		09.2017
Stadium:				
PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY				
Branża:	Obiekty inżynierskie		Nr opracowania:	-
Nazwa rysunku:	Przepust w km 0,424 ul. Kwiatowej w Gołęczewie Stan projektowany		Skala:	1:50
			Nr rys.	12



przepust w km 0,673 ul. Czereśniowej
rozbiórka istniejącego i budowa nowego

Zadanie:
Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Golęczone w Gminie Suchy Las - Etap IIB

Biuro Projektowe:



BBF Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 461
60-451 Poznań
Tel. +48 61 665-93-12
Fax. +48 61 665-93-15
e-mail: bb@bbf.pl
NIP: 781-10-09-458
REGON: 008379341

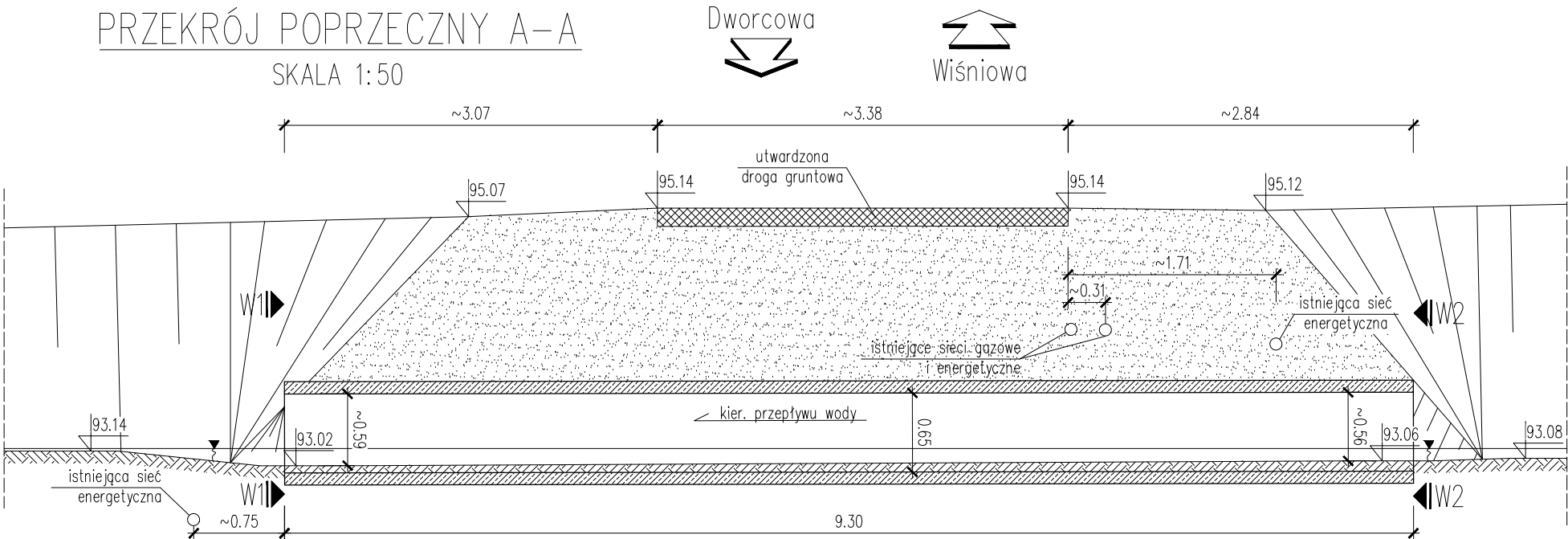
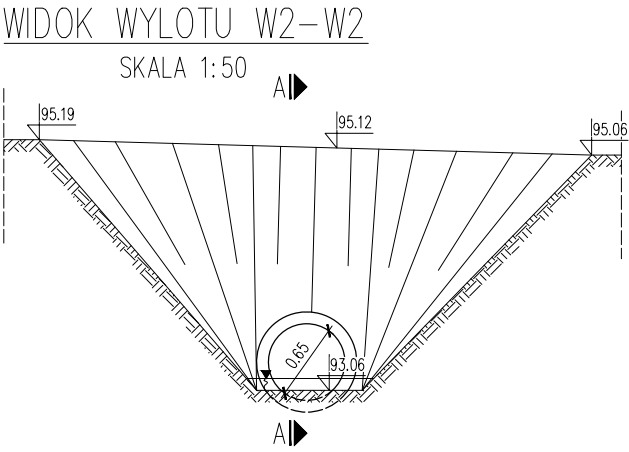
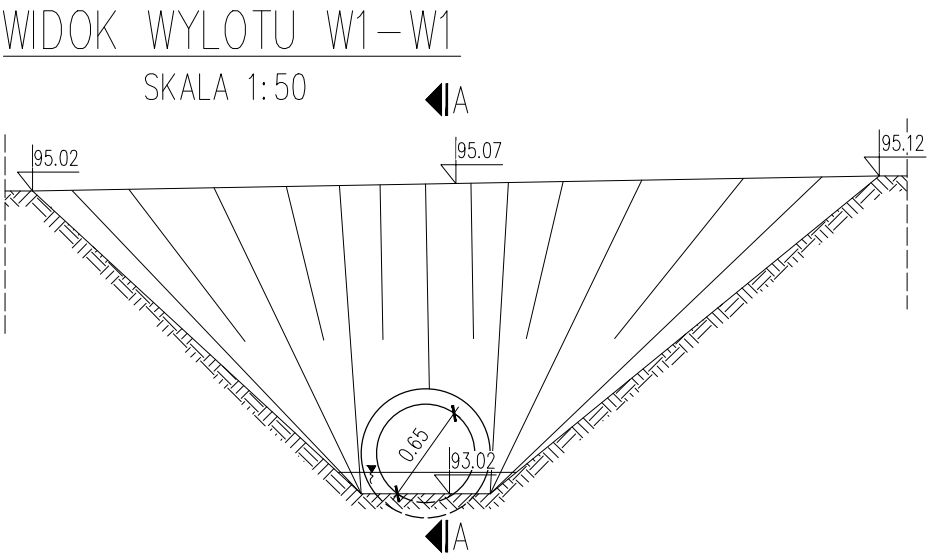
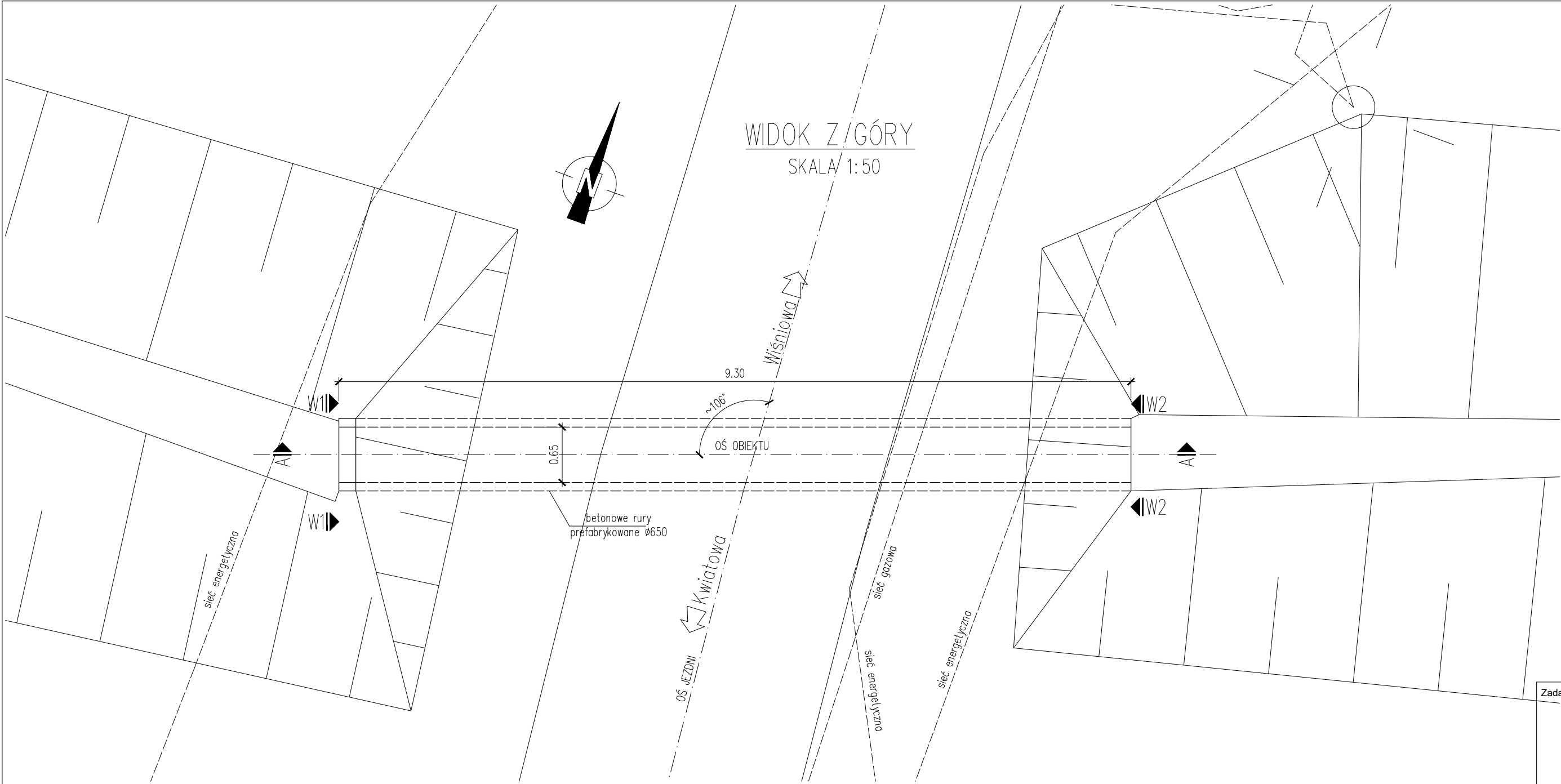
Zamawiający:



Gmina Suchy Las
ul. Szkolna 13
62-002 Suchy Las
Tel. +48 61 802 62 50
Fax. +48 61 812 52 12
www: www.suchylas.pl
NIP: 777-31-45-371
REGON: 631258508

Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawił:	mgr. inż. Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12		09.2017

Stadium:	PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY		
Branża:	Obiekty inżynierskie	Nr opracowania:	
Nazwa rysunku: Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowej w Golęczone Plan sytuacyjny		Skala:	1:500
		Nr rys.	13



Zadanie:

Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las - Etap IIB

Biuro Projektowe:



BBF Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 461
60-451 Poznań
Tel. +48 61 665-93-12
Fax. +48 61 665-93-15
e-mail: bbfbf.pl
NIP: 781-10-09-458
REGON: 008379341

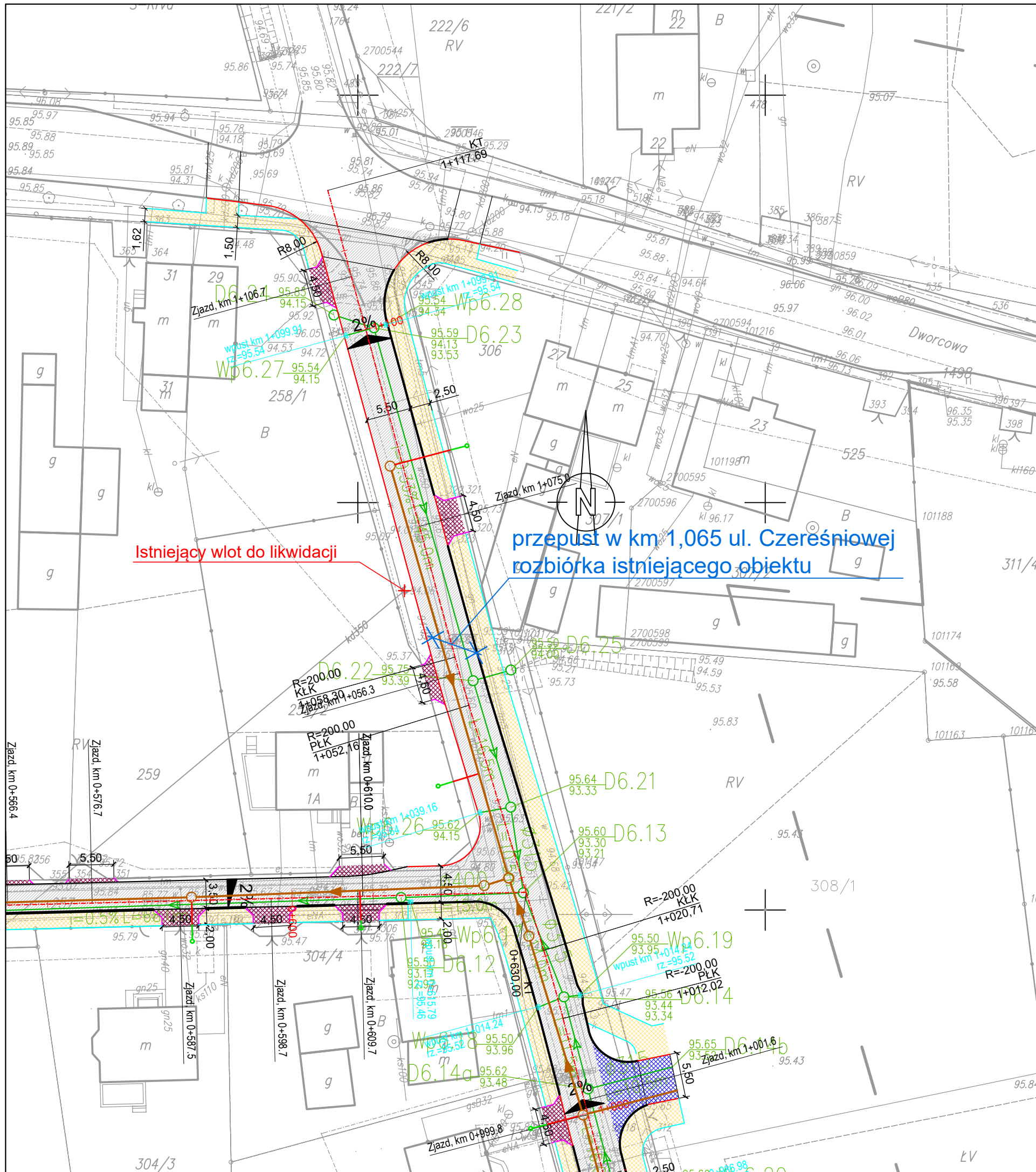
Zamawiający:



Gmina Suchy Las
ul. Szkolna 13
62-002 Suchy Las
Tel. +48 61 892 62 50
Fax. +48 61 812 52 12
www: www.suchylas.pl
NIP: 777-31-45-371
REGON: 631258508

Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawdził:	mgr. inżr Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12		09.2017

Stadium:		PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY	
Branża:	Obiekty inżynierskie	Nr opracowania:	-
Nazwa rysunku:	Przepust w km 0,673 ul. Czereśniowa w Gołęczewie Stan istniejący	Skala:	1:50
		Nr rys.	14

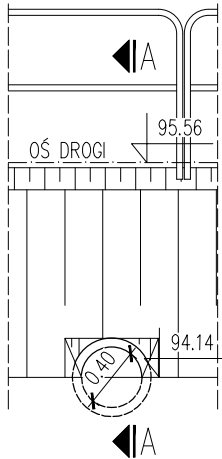


Zadanie: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Golęczone w Gminie Suchy Las - Etap IIB				
Biuro Projektowe:  BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 60-451 Poznań Tel. +48 61 665-93-12 Fax. +48 61 665-93-15 e-mail: bb@bbf.pl NIP: 781-10-09-458 REGON: 008379341		Zamawiający:  Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las Tel. +48 61 892 62 50 Fax. +48 61 812 52 12 www: www.suchylas.pl NIP: 777-31-45-371 REGON: 631258508		
Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawdził:	mgr. inż. Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12		09.2017
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY				
Branża: Obiekty inżynierskie		Nr opracowania: -		
Nazwa rysunku: Przepust w km 1,065 ul. Czeresniowej w Golęczone Plan sytuacyjny		Skala: 1:500		
		Nr rys. 16		

WIDOK WYLOTU

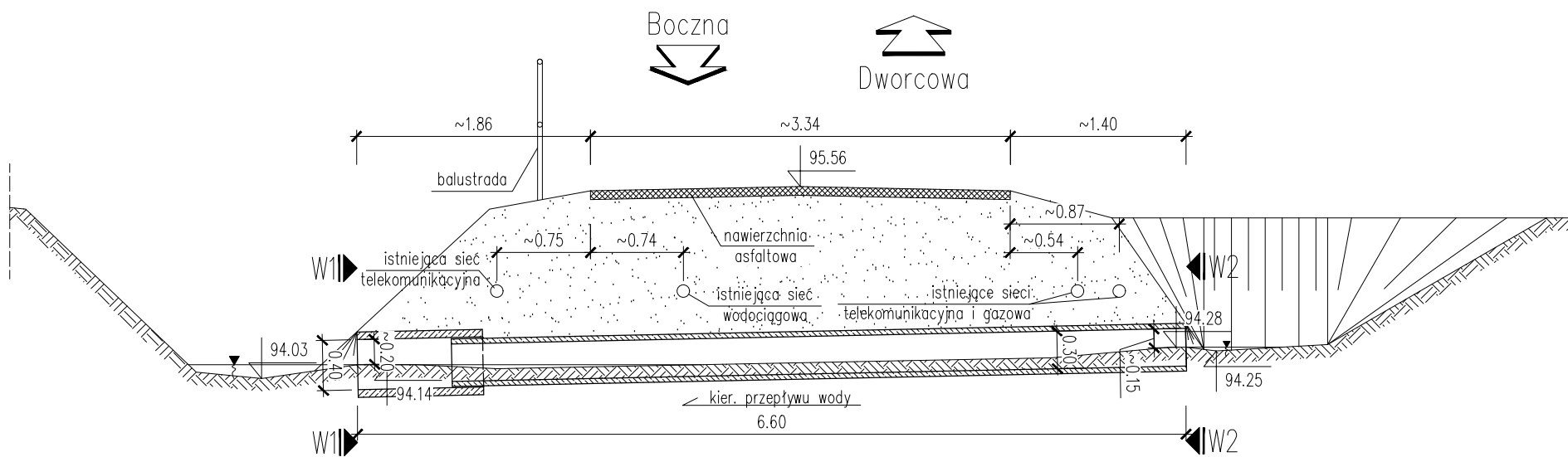
W1-W1

SKALA 1:50



PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A

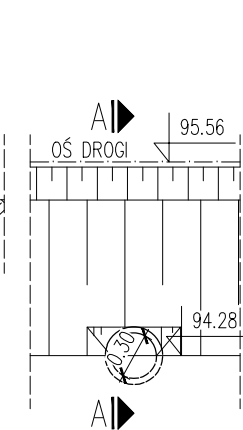
SKALA 1:50



WIDOK WLOTU

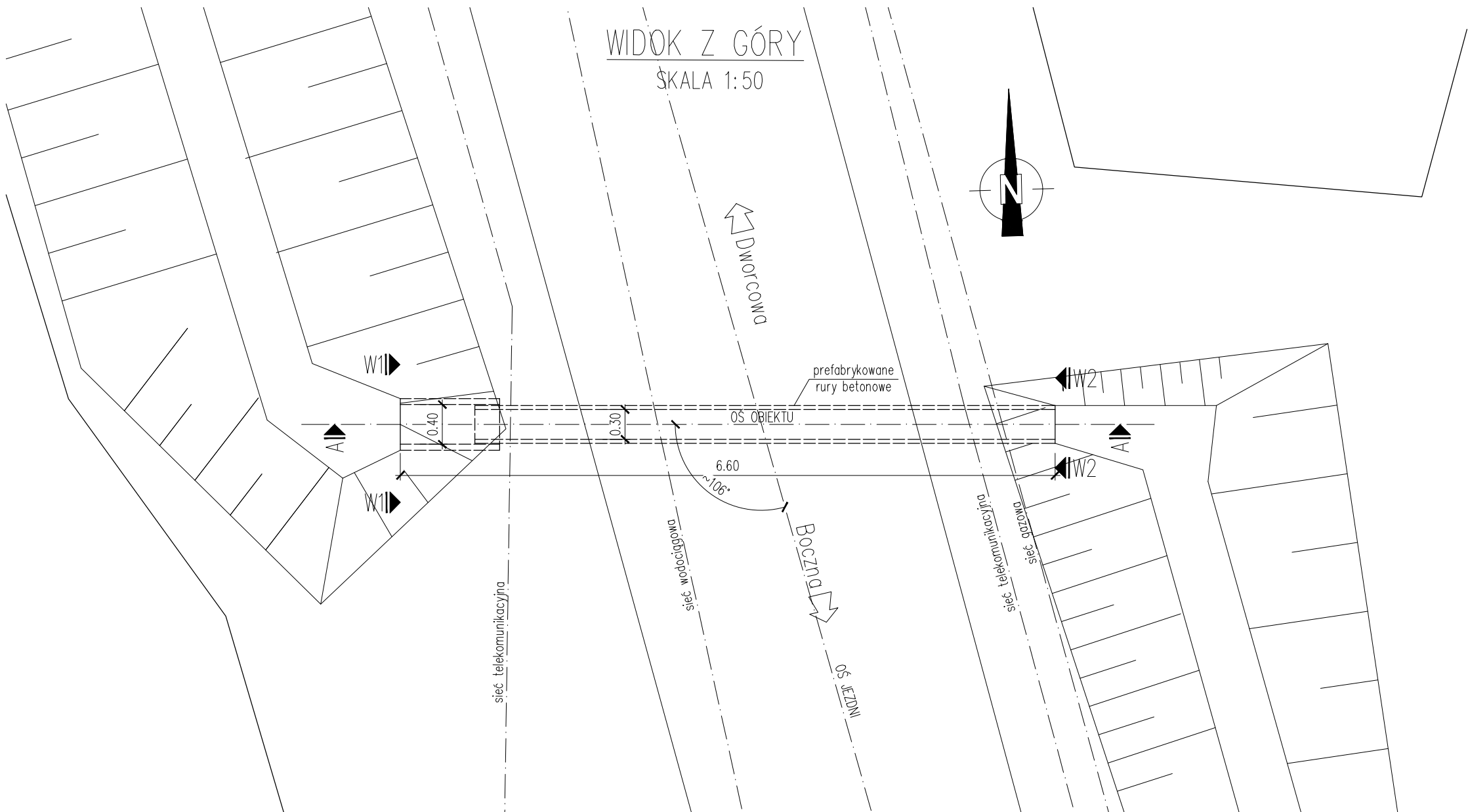
W2-W2

SKALA 1:50



WIDOK Z GÓRY

SKALA 1:50



Zadanie: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dróg dla miejscowości Gołęczewo w Gminie Suchy Las - Etap IIB				
Biuro Projektowe:  BBF Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 461 60-451 Poznań Tel. +48 61 665-93-12 Fax +48 61 665-93-15 e-mail: bbf@bbf.pl NIP: 781-10-09-458 REGON: 008379341		Zamawiający:  Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las Tel. +48 61 892 62 50 Fax +48 61 812 52 12 www: www.suchylas.pl NIP: 777-31-45-371 REGON: 631258508		
Autoryzacja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż. Piotr Powalowski	WKP/0365/PWOM/15		09.2017
Opracował:	inż. Michał Bajus			09.2017
	Maciej Kosiewicz			
Sprawdził:	mgr. inż. Robert Łopatka	WKP/0315/POOM/12		09.2017
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY				
Branża: Obiekty inżynierskie			Nr opracowania: -	
Nazwa rysunku: Przepust w km 1,065 ul. Polnej w Gołęczewie Stan istniejący			Skala: 1:50	
			Nr rys. 17	