

PRACOWNIA INŻYNIERSKA PROJEKT S.C.
KRĘZEL Marian, KRĘZEL Marta
43- 300 Bielsko - Biała, ul. T. Sixta 5/407
tel./fax (33) 819-26-81, e-mail: biuro@mkprojekt.bielsko.pl
www.mkprojekt.bielsko.pl

Inwestycja: PRZEBUDOWA PRZEPUSTU W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ 4428S
UL. MAZAŃCOWICKA W CZECHOWICACH-DZIEDZICACH W KM 4+233

Temat:

PROJEKT WYKONAWCZY
ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU
W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ 4428S UL. MAZAŃCOWICKA
W CZECHOWICACH-DZIEDZICACH W KM 4+233
I BUDOWY W JEGO MIEJSCE NOWEGO PRZEPUSTU

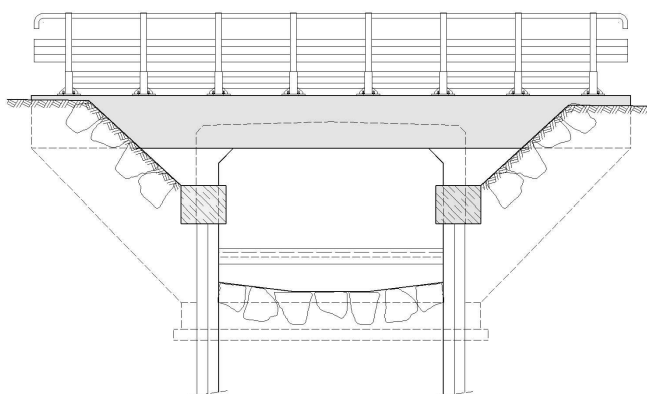
W RAMACH INWESTYCJI PN. „PRZEBUDOWA PRZEPUSTU W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ
4428S UL. MAZAŃCOWICKA W CZECHOWICACH-DZIEDZICACH W KM 4+233”

BRANŻA MOSTOWA

Inwestor: **ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W BIELSKU-BIAŁEJ**
43-300 Bielsko-Biała
ul. T. Regeja 81

Projektant:
mgr inż. Marta Krężel
upr. proj. mosty SLK/2082/POOM/08

Sprawdzający:
mgr inż. Marian Krężel
upr. proj. mosty 406/91 U.W. K-ce



Bielsko - Biała, listopad 2014 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. STRONA TYTUŁOWA

II. OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1. Podstawy opracowania	3
1.1. Podstawy formalne.....	3
1.2. Podstawy techniczne	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Istniejące zagospodarowanie terenu	4
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	5
5. Przeznaczenie i program użytkowy	6
6. Forma architektoniczna.....	6
7. Warunki gruntowe	7
8. Posadowienie	8
9. Konstrukcja nośna	8
10. Elementy wyposażenia	8
11. Technologia budowy	9
12. Umocnienie koryta potoku.....	12
13. Istniejący drzewostan.....	13

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Podstawy opracowania

1.1. Podstawy formalne

Projekt wykonawczy rozbiórki istniejącego przepustu w ciągu drogi powiatowej 4428S ul. Mazańcowicka w Czechowicach-Dziedzicach w km 4+233 i budowy w jego miejsce nowego przepustu został sporządzony zgodnie z umową nr 22/2014 zawartą w dniu 10 lipca 2014 roku pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej a Pracownią Inżynierską PROJEKT s.c. Krężel Marian, Krężel Marta z siedzibą w Bielsku-Białej przy ul. T. Sixta 5/407.

1.2. Podstawy techniczne

- [1] Podkład sytuacyjno – wysokościowy w zakresie S+W+E wykonany przez firmę GEOMAX z siedzibą w Hecznarowicach przy ul. Pięknej 33. Lipiec, 2014 r.,
- [2] Opinia geotechniczna opracowana przez firmę Geologia Krzysztof Marian Sobol z siedzibą w Bielsku-Białej przy ul. Topolowej 4. Czerwiec, 2013 r.,
- [3] Rozporządzenie MTiGM z dnia 02 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- [4] Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- [5] Inwentaryzacja istniejącego mostu. Pracownia Inżynierska PROJEKT, Bielsko-Biała. Październik 2013 r.,
- [6] PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli
- [7] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia,
- [8] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest rozbiórka istniejącego przepustu w ciągu drogi powiatowej 4428S ul. Mazańcowicka w Czechowicach-Dziedzicach w km 4+233 i budowa w jego miejsce nowego przepustu.

Istniejący obecnie przepust nie zapewnia wystarczającego przepływu w czasie ulewnych deszczy – gwałtowne, krótkotrwałe opady powodują spiętrzenie wody i zalewanie pobliskiego skrzyżowania ul. Mazańcowickiej z ul. Legionów. Z tego powodu Zarządca drogi podjął decyzję o wymianie obiektu.

Zakres inwestycji objęty niniejszym opracowaniem jest następujący:

- rozbiórka w całości istniejącego przepustu,
- budowa nowego przepustu w miejscu istniejącego,
- budowa ścianki szczelnej jako ściany oporowej utrzymującej teren na prawym brzegu poniżej przepustu,

- wykonanie umocnień dna i skarp potoku za pomocą narzutu gładkiego z grubego kamienia łamanego i kierujących ścianek szczelnych przed wlotem,
- wycięcie jednej akacji rosnącej na lewym brzegu bezpośrednio powyżej przepustu.

Odrębne opracowania branżowe obejmują przebudowę urządzeń obcych:

- przebudowę sieci teletechnicznej: kanalizacji teletechnicznej poprowadzonej w zachodnim chodniku ul. Mazańcowickiej oraz słupa na lewym brzegu poniżej przepustu,
- przebudowę kanalizacji sanitarnej prowadzonej wzdłuż wschodniej krawędzi ul. Mazańcowickiej.

Przebudowa kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana staraniem i na koszt Właściciela. W trakcie prowadzenia robót może wyniknąć konieczność przebudowy czynnego wodociągu - prace te zostaną wówczas wykonane staraniem i na koszt jego Właściciela (zgodnie z uzgodnieniami załączonymi w projekcie budowlanym).

Przebudowa przepustu będzie realizowana w 2 etapach, w związku z koniecznością utrzymania ciągłości ruchu na ul. Mazańcowickiej.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren, na którym planuje się przebudowę przepustu jest całkowicie zurbanizowany. W miejscu przewidywanej inwestycji istnieje droga klasy Z - ul. Mazańcowicka o nawierzchni asfaltowej, szerokości ok. 9,5 m, z obustronnymi chodnikami o szerokości ok. 2 m. W miejscu skrzyżowania drogi z potokiem istnieje przepust żelbetowy o dł. 25,6 m. W rejonie inwestycji występuje zabudowa mieszkaniowa i handlowo-usługowa.

Poniżej opisano główne elementy zagospodarowania terenu:

Przepust

Przepust składa się z trzech części:

- część środkowa to przepust ramowy o długości 11 m, którego wymiary w świetle wynoszą 1,6 x 1,65 m,
- część wschodnia o długości ok. 4,23 m została wykonana z rur o średnicy wewnętrznej $dn = 1,50$ m,
- część zachodnia, o długości ok. 10,37 m, to także przepust rurowy o średnicy wewnętrznej $dn = 1,50$ m.

Uzbrojenie terenu

Wzdłuż ul. Mazańcowickiej poprowadzono następujące elementy uzbrojenia terenu:

- dwa wodociągi od strony dolnej wody (wg uzgodnienia z Właścicielem wodociąg zachodni jest nieczynny) i jeden wodociąg od strony górnej wody (wg uzgodnienia z Właścicielem nieczynny),
- sieć teletechniczną od strony dolnej wody (kanalizacja w chodniku, nieczynny kabel podziemny poza chodnikiem i nadziemna linia teletechniczna - słup teletechniczny na lewym brzegu od strony dolnej wody),
- nadziemną linię energetyczną wzdłuż ul. Mazańcowickiej od strony zachodniej,
- kabel energetyczny podziemny zasilający latarnię, od strony centrum miasta, wzdłuż zachodniej krawędzi jezdni,

- gazociąg od strony dolnej wody, w odległości ok. 26 m od osi jezdni,
- kanalizację sanitarną od strony górnej wody (w szerokości jezdni),

Wzdłuż potoku, od strony południowej istnieją następujące sieci:

- ciepłociąg.

Bezpośrednio przed umocnieniem brzegów z płyt betonowych, ok. 9 m powyżej wlotu przepustu usytuowano wylot kanalizacji deszczowej odprowadzającej wodę z działki 694/4. Bezpośrednio poniżej przepustu znajduje się wylot kanalizacji deszczowej odprowadzającej wodę z ulicy Mazańcowickiej.

Potok Czechowicki

W rejonie inwestycji szerokość dna potoku wynosi ok. 1,6 m. Bezpośrednio przed wlotem koryto potoku jest w stanie naturalnym – brzegi i dno nie zostały umocnione. Ok. 9 m przed wlotem prawy brzeg umocniono za pomocą betonowych płyt drogowych (na długości działki nr 694/4). Lewy brzeg nie został umocniony.

Poniżej wylotu przepustu nie umocniono skarp ani dna potoku. Woda wypływająca z przepustu spowodowała lokalne rozmycie dna i brzegów bezpośrednio przed wylotem – wymyty materiał został odłożony na dalszym odcinku (lokalne podniesienie dna).

Inne elementy zagospodarowania

Na działce nr 769/26 istnieją dwie tablice reklamowe wielkogabarytowe na słupach stalowych przykręconych do betonowych fundamentów oraz ogrodzenie stalowe wzdłuż ul. Mazańcowickiej. Ogrodzenie istnieje również wzdłuż prawego brzegu potoku.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku z rozbiórką istniejącego i budową nowego przepustu, zasadnicze zagospodarowanie terenu, nie ulegnie zmianie. Jezdnia ul. Mazańcowickiej oraz chodniki zostaną odtworzone po zakończeniu robót konstrukcyjnych.

Konstrukcję nowego przepustu stanowi żelbetowa rama zamknięta o przekroju prostokątnym – światło przepływu 3 x 1,9 m. Całkowita długość przepustu wynosi 20,4 m.

Światło poziome nowego przepustu (3,0 m) będzie większe od szerokości koryta potoku w rejonie inwestycji (ok. 1,6 m). Przyjęto, że zmiana szerokości będzie następowała stopniowo na długości ok. 6 m tak, że w odległości 6 m od wlotu szerokość koryta będzie już odpowiadała szerokości przepustu. Na poszerzonym odcinku dł. 6 m przed wlotem zaprojektowano ścianki szczelne zwieńczone oczepem żelbetowym. Na odcinku zmiany szerokości koryta oraz ścianek szczelnych przewidziano umocnienia brzegów i dna potoku narzutem gładkim z grubego kamienia łamanego.

Bezpośrednio poniżej wylotu przepustu, wzdłuż prawego brzegu na odcinku 12 m, zostaną wykonane ścianki szczelne pełniące funkcje ściany oporowej utrzymującej teren.

Skarpy lewego brzegu zostaną umocnione gładkim narzutem z grubego kamienia łamanego, a dno potoku ostrym narzutem kamiennym, który będzie spowalniał wody wypływające z przepustu.

Przebudowa sieci teletechnicznej i kanalizacji sanitarnej będą realizowane zgodnie z projektami branżowymi.

5. Przeznaczenie i program użytkowy

Projektowany obiekt to przepust pod drogą klasy Z – ul. Mazańcowicką, która posiada jezdnię szerokości ok. 9,5 m oraz obustronne chodniki o szerokości użytkowej ok. 2,0 m. Wzdłuż wschodniej krawędzi obiektu przewidziano barieroporęcz BSP-160 D/1,0 o wysokości 1,1 m. Wzdłuż zachodniej krawędzi jezdni zaprojektowano barierę SP-06, w związku z tym, krawędź zachodnia obiektu usytuowana poza pasem drogowym została zabezpieczona balustradą stalową.

Charakterystyczne parametry techniczne projektowanego przepustu:

Nowy obiekt będzie charakteryzował się następującymi parametrami:

- | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| – rozpiętość teoretyczna | $L_c = 3,3 \text{ m}$, |
| – długość całkowita | $L = 20,40 \text{ m}$, |
| – szerokość konstrukcji nośnej (w przekroju poprzecznym) | $L = 3,60 \text{ m}$, |
| – szerokość całkowita (wraz z płytami przejściowymi) | $L_c = 9,60 \text{ m}$, |
| – światło poziome | 3,00 m, |
| – światło pionowe | 1,90 m, |
| – spadek podłużny | 12‰, |
| – nośność | pojazd S, klasa A wg PN-85/S-10030. |

6. Forma architektoniczna

Projektowany obiekt charakteryzuje się prostą formą architektoniczną. Konstrukcję nośną stanowi żelbetowa rama zamknięta o przekroju prostokątnym. Krawędzie obiektu zabezpieczono barieroporęczami BSP-160 D/1,0 (od strony wschodniej) i balustradą stalową (od strony zachodniej) o wysokości 1,1 m.

Skarpy potoku poniżej i powyżej przepustu zostaną umocnione za pomocą narzutu gładkiego z grubego kamienia łamanego, który, jako materiał naturalny, dobrze wpisze się w otoczenie.

7. Warunki gruntowe

Warunki gruntowe zostały zbadane za pomocą dwóch otworów badawczych o głębokości 10,0 m i 7,0 m. Na rozważanym terenie podłoże budują utwory piaszczysto-ilaste wieku neogeńskiego przekryte przez utwory wieku czwartorzędowego wykształcone w postaci namułów, żwirów, żwirów zaglinionych, pospółek i piasków, glin pylastych, glin piaszczystych, glin zwięzłych i glin plastycznych zwięzłych.

Wyróżniono następujące warstwy gruntowe:

- warstwa I – nasypy niebudowlane w stanie luźnym, o miąższości ok. 1,4 m,
- warstwa II – namuły organiczne w stanie miękkoplastycznym, stwarzające skrajnie niekorzystne warunki geotechniczne. Miąższość tej warstwy wynosi ok. 2 m,
- warstwa III – gliny piaszczyste z domieszką części organicznych i pojedynczymi żwirami, gliny pylaste zwięzłe lub żwiry zaglinione. Utwory te znajdują się w stanie miękkoplastycznym o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,75$. Grunty stwarzają niekorzystne warunki geotechniczne, a ich miąższość wynosi od ok. 4,5 m,
- warstwa IV – gliny pylaste z domieszką części organicznych i pojedynczymi żwirami, znajdujące się w stanie miękkoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,32$. Grunty te stwarzają mało korzystne warunki geotechniczne. Miąższość warstwy wynosi ok. 2 m,
- warstwa V – gliny zwięzłe o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,26$, stwarzające mało korzystne warunki geotechniczne. Ich miąższość wynosi ok. 1 m,
- warstwa VI – gliny pylaste z piaskiem średnim, w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,2$, stwarzające korzystne warunki geotechniczne. Miąższość tej warstwy wynosi ok. 1,6 m,
- warstwa VII – gliny zwięzłe w stanie twardoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,05$, stwarzające korzystne warunki geotechniczne. Ich miąższość wynosi ok. 0,8 m,
- warstwa VIII – piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,4$. Warstwa ta stwarza korzystne warunki geotechniczne, a jej miąższość wynosi ok. 1,2 m,
- warstwa IX – żwiry lub pospółki z domieszką żwirów. Utwory te znajdują się w stanie średniozagęszczonym o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,4$ i stwarzają dobre warunki geotechniczne.

W otworze 1 wystąpiły kolejno warstwy I, II, IX, IV, VIII, IX, VI i V. Natomiast w otworze II wystąpiły warstwy I, III, VII, III, IX.

W podłożu dokumentowanego terenu do głębokości 10 m p.p.t. występuje poziom wodonośny związany z akumulacyjną działalnością rzek Wapienia i Iłownica. Poziom ten nie ma charakteru ciągłego i występuje jako izolowane soczewki utworów nawodnionych w obrębie utworów nieprzepuszczalnych. Ponadto w otworze 2 stwierdzono śródwarstwowe sączenia na głębokości 3,8 m ppt i 4,5 m ppt, których intensywność może wzrastać w czasie intensywnych opadów i roztopów.

Na podstawie przeprowadzonych badań ocenia się, że w podłożu występują proste warunki gruntowe.

8. Posadowienie

W miejscu realizacji inwestycji, w podłożu występują niekorzystne warunki gruntowe, które nie dają możliwości posadowienia bezpośredniego obiektu i stwarzają niebezpieczeństwo obsuwania się skarp przy wykonywaniu wykopów. Z powyższych względów założono, że wykopy będą wykonywane w ściankach szczelnych zabitych po obwodzie fundamentu, a pod całą powierzchnią płyty fundamentowej przewidziano wymianę warstwy gruntu o grubości min. 1 m - w miejsce usuniętego materiału należy ułożyć pospółkę stabilizowaną cementem w ilości 100 kg/m^3 i zagęścić do $I_s = 0,95$ (nośność tak uzyskanego podłoża na ściskanie nie może być mniejsza niż 1,5 MPa). Ostateczny zakres wymiany gruntu zostanie określony na budowie, po wykonaniu wykopów.

Po przeprowadzeniu wymiany gruntu można przystąpić do wykonywania płyty fundamentowej przepustu. Wykonawca może przewidzieć wyjęcie ścianek szczelnych po wykonaniu konstrukcji nośnej przepustu.

9. Konstrukcja nośna

Konstrukcję nośną obiektu stanowi zamknięta rama żelbetowa o przekroju prostokątnym. Grubość płyty fundamentowej wynosi 35 cm, a ścian bocznych 30 cm. Płyta górna ma przekrój daszkowy ze spadkami 3% w stronę krawędzi zewnętrznych obiektu, a jej grubość zmienia się od 30 cm przy ścianach do 35 cm w środku rozpiętości.

Ze ścian przepustu wyprowadzono wsporniki do oparcia płyt przejściowych.

Od strony wschodniej, z konstrukcji wyprowadzono dwa skrzydełka długości 3,0 m utrzymujące nasyp drogowy. Od strony zachodniej przewidziano skrzydełko jednostronne na lewym brzegu - grunt na prawym brzegu utrzymują ścianki szczelne zabite wzdłuż krawędzi potoku.

10. Elementy wyposażenia

Rury osłonowe

W płycie fundamentowej należy ułożyć rurę osłonową $\varnothing 323/8$ ze stali S235, przez którą zostanie przeprowadzona przebudowana kanalizacja sanitarna. Rurę należy ułożyć w spadku 0,5% - usytuowanie zgodnie z projektem branżowym przebudowy kanalizacji sanitarnej, i wyprowadzić 1,5 m poza krawędzie płyty fundamentowej. Rurę można wykonać jako łączoną z dwóch części (połączenie śrubowe z kołnierzem, rozwiązanie uzgodnić z Projektantem).

Płyty przejściowe

Połączenie przepustu z nasypem drogowym stanowią płyty przejściowe o grubości 27 cm i długości 3 m.

Izolacja

Na płycie górnej przepustu i na płytach przejściowych należy ułożyć izolację z papy termozgrzewalnej o grubości 5 mm. Na papie przewidziano wykonanie warstwy betonu ochronnego o grubości 6 cm.

Nawierzchnia jezdni nad przepustem

Nawierzchnia jezdni nad przepustem zostanie wykonana z dwóch warstw betonu asfaltowego ułożonych na podbudowie z tłucznia i asfaltu (AC16P, gr. 10 cm): warstwa ścieralna gr. 4 cm z BA 0/12,8, warstwa wiążąca gr. 9 cm z BA 0/16.

Nawierzchnia chodników

Obecnie nawierzchnię chodników stanowi kostka betonowa typu „puzzle” w kolorze szarym. Zakłada się, że nawierzchnia po zakończeniu budowy zostanie odtworzona z tych samych materiałów (po rozbiórce kostkę należy przechować).

Barieroporcze i bariery

Jako zabezpieczenie krawędzi wschodniej obiektu przewidziano montaż na belce gzymsowej barieroporeczy BSP-160 D/1 o poziomie powstrzymywania N1 i poziomie szerokości współpracującej W1 ($\leq 0,6$ m). Natomiast wzdłuż zachodniej krawędzi jezdni zaprojektowano bariery Sp-06 o poziomie powstrzymywania N2 i poziomie szerokości współpracującej W2 ($\leq 0,8$ m). Na co drugim słupku bariery należy zamontować elementy odblaskowe U-1c.

Znaki pomiarowe

Na projektowanym przepuście należy zamocować znaki wysokościowe:

- na belce gzymsowej: na końcach belki i w osi przepustu od strony wschodniej,
- na belce gzymsowej : na końcach belki i w osi przepustu od strony zachodniej.

Łącznie przewidziano 6 sztuk znaków pomiarowych. Znaki powinny być tak usytuowane, aby była możliwa dokładna kontrola wysokościowa obiektu.

11. Technologia budowy

Wobec konieczności utrzymania ciągłości ruchu na ul. Mazańcowickiej, przebudowa przepustu będzie realizowana w 2 etapach. Pierwszy etap będzie obejmował przebudowę wschodniej części przepustu (od strony górnej wody) – ruch drogowy będzie się wówczas odbywał po części zachodniej. Drugi etap będzie obejmował przebudowę zachodniej części przepustu – wówczas przejazd samochodów będzie odbywał się po części wschodniej.

Przed przystąpieniem do robót danego etapu należy zlokalizować za pomocą przekopów kontrolnych wszystkie urządzenia podziemne (w przypadku wodociągów, przedstawiciel Właściciela powinien potwierdzić, że wodociąg jest czynny lub nie). W etapie I musi zostać zrealizowana przebudowa kanalizacji sanitarnej i zaślepienie nieczynnego wodociągu. Przebudowa kanalizacji zostanie wykonana staraniem i na koszt jej Właściciela,

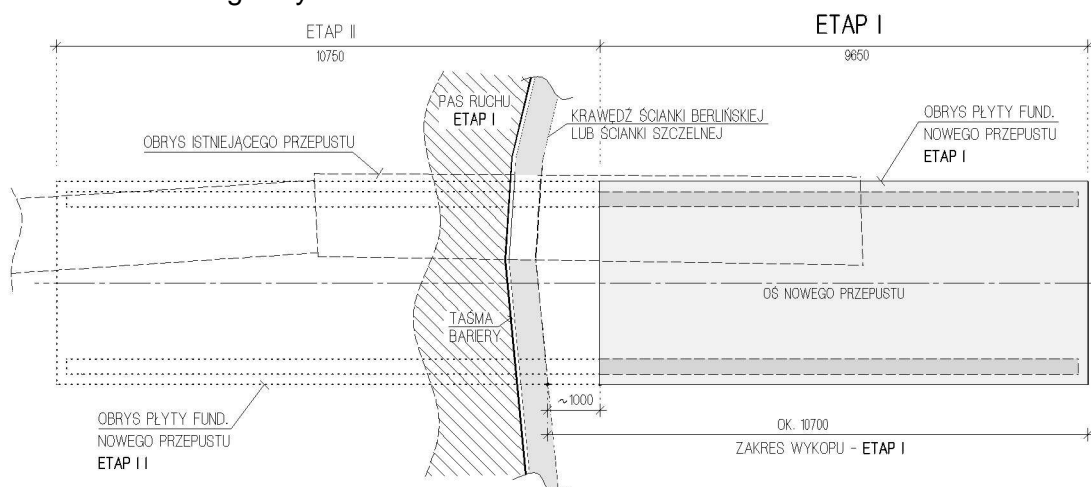
z którym należy ustalić harmonogram prac wpisujący się w harmonogram budowy przepustu. W etapie II będzie przebudowana sieć teletechniczna i zaślepiiony drugi nieczynny wodociąg. Jeśli w czasie prac okaże się, że wodociąg czynny koliduje z konstrukcją przepustu lub przebiega zbyt płytko pod projektowanym dnem potoku, to jego przebudowę przeprowadzi jego Właściciel.

Przez cały okres trwania budowy należy zachować ciągłość przepływu wody w potoku.

Poniżej opisano poszczególne etapy budowy:

ETAP I

Przed przystąpieniem do etapu I budowy należy wykonać ściankę berlińską lub ściankę szczelną, która będzie utrzymywała nasyp drogowy czynnej części jezdni. Elementy stalowe ścianki należy wyprowadzić ponad teren i zamontować na nich taśmę bariery energochłonnej. Usytuowanie ścianki musi umożliwiać wykonanie wykopu o ok. 1 m dłuższego od konstrukcji przepustu budowanej w etapie I. Pozwoli to na wyprowadzenie z konstrukcji etapu I zbrojenia, które następnie zostanie połączone na zakład ze zbrojeniem etapu II. Projekt ścianki berlińskiej lub szczelnej opracuje Wykonawca, uwzględniając swoje możliwości technologicznych.



Rys.1 Etap I budowy

W dalszej kolejności można przystąpić do wykonania wykopów i robót rozbiórkowych etapu I. Ze względu na niekorzystne warunki gruntowe, założono, że po obwodzie płyty fundamentowej zostanie zabita ścianka szczelna – szczegółowo zostanie ona określona w projekcie technologicznym opracowanym przez Wykonawcę.

W projekcie przewidziano wymianę gruntu w warstwie gr. ok. 1 m. Ostateczny zakres wymiany gruntu zostanie określony na budowie, po wykonaniu wykopów (w zależności od rzeczywistego stanu gruntów zalegających w podłożu).

Po przeprowadzeniu wymiany gruntu należy zrealizować przebudowę kanalizacji sanitarnej. Na tym etapie powinny już być wybudowane dwie nowe studnie które, łączy odcinek kanalizacji przechodzący przez płytę fundamentową. Kolejne działania, które należy wykonać są następujące:

- „zamknięcie” kanalizacji sanitarnej na ostatniej studni przed przebudowywanym odcinkiem (na lewym brzegu potoku),
- budowa nowej studni na trasie kanalizacji istniejącej (na lewym brzegu, odsuniętej o 6m od studni kolidującej z płytą przejściową),
- demontaż rur istniejącej kanalizacji sanitarnej,
- montaż rury osłonowej do zabetonowania w płycie fundamentowej wraz z umieszczoną wewnątrz nową rurą kanalizacyjną o odpowiedniej długości. Dokładne usytuowanie rury osłonowej podaje projekt branżowy. Ścianki szczelne w miejscu kolizji z tą rurą należy wyciąć,
- montaż pozostałych elementów nowej kanalizacji sanitarnej wraz z wykonaniem nowego podłączenia do studni zbiorczej i przeprowadzeniem niezbędnych prób i sprawdzeń,
- uruchomienie nowej kanalizacji sanitarnej.

Technologia przebudowy kanalizacji, jak i jej harmonogram powinny być uzgodnione z Wykonawcą tej przebudowy. Założono, że niezbędne wykopy dla przebudowy kanalizacji na szerokości płyt przejściowych wykona wykonawca przepustu (wykopy o ścianach pionowych), a umocnienie ścian tych wykopów dostarczy wykonawca kanalizacji. Wykopy na pozostałym odcinku przebudowy kanalizacji wykona wykonawca tej przebudowy. Stara i nowa rura kanalizacyjna na odcinku płyty fundamentowej kolidują ze sobą – aby ułożyć nową rurę, należy zdemonstrować rurę istniejącą.

Po zakończeniu przebudowy kanalizacji sanitarnej można przystąpić do wykonania konstrukcji przepustu w technologii „na mokro”.

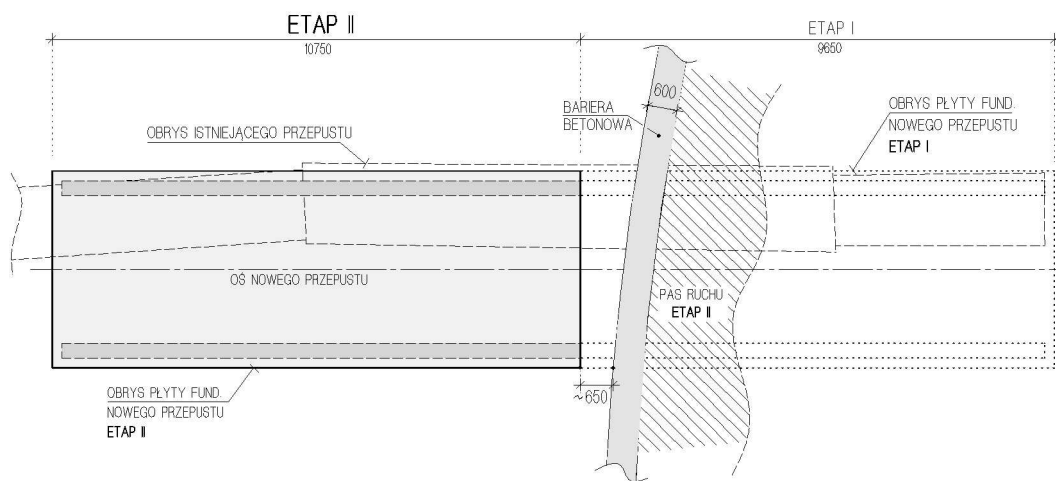
Zasyпки należy wykonywać z pospółki i zagęszczać do stopnia $I_s = 0,95$. Na styku z zakresem robót etapu II, w pasie szerokości min. 1 m, należy wykonać zasyпки z pospółki stabilizowanej cementem w ilości 160 kg/m^3 . Zasyпки te będą „zamykały” nasyp drogowy etapu I podczas prowadzenia robót ziemnych w etapie II. Pas zasypek stabilizowanych cementem (160 kg/m^3) należy również wykonać na końcu płyt przejściowych przed rurą kanalizacji sanitarnej (zabezpieczenie nasypu drogowego na ewentualność wykopów przy kanalizacji w przyszłości),

Po zakończeniu prac związanych z płytami przejściowymi i ułożeniem warstw drogowych, ruch pojazdów należy „przełożyć” na wschodnią część jezdni i przystąpić do robót etapu II. W miarę możliwości należy dążyć do ułożenia warstwy ścierniczej jednocześnie na całej szerokości jezdni ul. Mazańcowickiej.

ETAP II

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zdemontować dwie tablice reklamowe wielkogabarytowe istniejące na działce nr 769/26 i złożyć w miejscu wskazanym przez ich Właściciela. Również ogrodzenie wzdłuż ul. Mazańcowickiej należy zdemontować i zmagazynować do ponownego montażu po zakończeniu robót. Powinien również być przestawiony słup teletechniczny.

W etapie II zasadniczo należy powtórzyć wszystkie prace opisane dla etapu I, począwszy od robót ziemnych i rozbiórkowych, wraz z zabiciem ścianek szczelnych po obwodzie płyty fundamentowej.



Rys.2 Etap II budowy

12. Umocnienie koryta potoku

Szerokość przepustu wynosi 3,0 m i jest większa od szerokości koryta potoku wynoszącej ok. 1,6 m. Przyjęto, że zmiana szerokości koryta będzie następowała stopniowo na długości ok. 6 m tak, że w odległości 6 m od wlotu szerokość koryta będzie już odpowiadała szerokości przepustu. Na poszerzonym odcinku dł. 6 m przed wlotem zaprojektowano ścianki szczelne zwieńczone oczepem żelbetowym. Ścianki mają zmienną wysokość od ok. 1,3 m powyżej poziomu dna na styku z przepustem do ok. 0,2 m powyżej dna w przekroju końcowym. Skarpy ponad ściankami szczelnymi i na odcinku zmiany szerokości koryta będą umocnione gładkim narzutem kamiennym. Dno potoku na odcinku 12 m zostanie umocnione w ten sam sposób.

Bezpośrednio poniżej wylotu przepustu, wzdłuż prawego brzegu na odcinku 12 m, zostaną wykonane ścianki szczelne pełniące funkcję ścian oporowej utrzymującej teren. Skarpy lewego brzegu zostaną umocnione gładkim narzutem z grubego kamienia łamanego, a dno potoku ostrym narzutem kamiennym przy brzegach i gładkim narzutem kamiennym w części środkowej.

Na długości przepustu, w przekroju poprzecznym dno ukształtowano ze spadkami do osi podłużnej obiektu tak, aby przy niskim stanie wód wody płynęły środkiem przepustu. Takie rozwiązanie będzie ograniczało możliwości osiadania na długości obiektu materiału niesionego przez wody potoku. Dno przepustu zostanie umocnione za pomocą warstwy betonu spadkowego (beton napowietrzany, z dodatkiem środków uszczelniających).

13. Istniejący drzewostan

Na lewym brzegu, w bliskim sąsiedztwie przepustu rośnie akacja, która koliduje projektowanym obiektem i zostanie wycięta. Na usunięcie drzewa wydane zostało pozwolenie. Drzewo należy przekazać osobie wskazanej przez Właściciela (oświadczenie w posiadaniu Zamawiającego) – pociąć w uzgodniony sposób i przewieźć na miejsce przez niego wskazane.

Opracowanie

mgr inż. Marta Krężel

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PW-1	Projekt zagospodarowania terenu
PW-2	Rysunek ogólny przepustu po przebudowie
PW-3	Roboty rozbiórkowe. Wykopy
PW-4	Umocnienie koryta potoku. Ścianki szczelne, oczepy, umocnienia kamienne
PW-5	Konstrukcja przepustu. Rysunek deskowaniowy
PW-6	Konstrukcja przepustu. Zbrojenie dla etapu I
PW-7	Konstrukcja przepustu. Zbrojenie dla etapu II
PW-8	Płyta przejściowa. Rysunek deskowaniowy i zbrojeniowy
PW-9	Balustrada BA
PW-10	Bariery energochłonne po stronie zachodniej. Barieroporęcze po stronie wschodniej