

OPIS TECHNICZNY

**do projektu budowlanego rozbudowy drogi gminnej nr 004002F -
ul. Nowosolskiej w Modrzycy oraz ul. Chrobrego w Otyniu**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna rozbudowy obiektów inżynierskich w ramach zadania przebudowy/rozbudowy ul. Nowosolskiej w Modrzycy oraz ul. Kościuszki i ul. Chrobrego w Otyniu. Teren objęty inwestycją zlokalizowany jest w powiecie nowosolskim w województwie lubuskim.

Inwestycja obejmuje następujące obiekty inżynierskie:

- Przepust drogowy w ciągu drogi powiatowej w obrębie działki nr 41
- Obiekt mostowy w ciągu drogi gminnej nr 004002F (ul. Chrobrego w Otyniu) w km 0+359,40
- Obiekt mostowy w ciągu drogi gminnej nr 004002F (ul. Chrobrego w Otyniu) w km 0+427,74
- Przepust drogowy (wlot przepustu) w ciągu drogi gminnej nr 004015F (ul. Rejtana), znajdujący się na działce nr 339/2

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr *RF 3041.23.2015* z dnia 03.04.2015 r. na opracowanie dokumentacji projektowej pn. *„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa dla przebudowy dróg, ulic: Kościuszki, Chrobrego i Nowosolskiej w miejscowości Otyń”* zawarta z Gminą Otyń,

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- *„Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500”* wykonana przez Usługi Geodezyjne „PROGEO” z Nowej Soli, z dnia 03.09.2015 r.,
- Materiały do projektowania przekazane przez Projektanta branży drogowej,
- Badania nośności i konstrukcji nawierzchni oraz podłoża gruntowego wykonane przez Przedsiębiorstwo Nadzoru Inwestycji Komunikacyjnych D.M.C – Laboratorium Drogowe z Zielonej Góry, w marcu 2012 r.,
- Pomiary inwentaryzacyjne, szczegółowe oględziny wykonane w terenie przez zespół projektowy Biura Projektów Dróg i Mostów „PRODiM”,
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie”,*

- „Katalog zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich – część I – wymagania” – IBDIM, Żmigród 2002 r.,
- „Katalog Detali Mostowych” – Transprojekt Warszawa, 2002 r.,
- „Przepusty drogowe z elementów prefabrykowanych” – Transprojekt, Warszawa 2007 r.,
- Podstawowe normy:
 - PN-85/S-10030 – „Obiekty mostowe. Obciążenia.”,
 - PN-91/S-10042 – „Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.”.

4. CEL OPRACOWANIA

W związku z projektowaną przebudową/rozbudową drogi gminnej nr 004002F - ul. Nowosolskiej w Modrzycy oraz ul. Kościuszki i ul. Chrobrego w Otyniu zmieniają się podstawowe parametry techniczne drogi. Stan techniczny oraz parametry techniczne istniejących obiektów inżynierskich nie pozwalają na spełnienie wymogów dla projektowanej rozbudowy drogi, takich jak szerokość jezdni oraz szerokość chodników i ciągów pieszo - rowerowych. Zachodzi zatem potrzeba rozbudowy obiektów, dzięki której podniesione zostaną parametry techniczne obiektów i tym samym zwiększony zostanie poziom bezpieczeństwa ruchu samochodowego, pieszego i rowerowego, w stosunku do stanu istniejącego.

5. ZAKRES INWESTYCJI

Zakres inwestycji „Rozbudowa drogi gminnej ul. Nowosolskiej w Modrzycy oraz ul. Chrobrego w Otyniu” w zakresie branży mostowej obejmuje:

- Rozbudowę przepustu drogowego w ciągu drogi powiatowej w obrębie działki nr 41
- Rozbudowę obiektu mostowego w ciągu drogi gminnej nr 004002F (ul. Chrobrego w Otyniu) w km 0+359,40
- Rozbudowę obiektu mostowego w ciągu drogi gminnej nr 004002F (ul. Chrobrego w Otyniu) w km 0+427,74
- Przebudowę przepustu drogowego (wlot przepustu) w ciągu drogi gminnej nr 004015F (ul. Rejtana), znajdującego się na działce nr 339/2

6. OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH

6.1. PRZEPUST DROGOWY W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ

Przedmiotowy przepust zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej relacji Modrzyca – Otyń i usytuowany jest w miejscu, gdzie oś drogi w planie przebiega w łuku poziomym i krzyżuje się z rowem pod kątem ok. 106,3°.

Konstrukcję części przelotowej przepustu stanowi sklepienie łukowe z kamienia brukowego o grubości ok. 0,25 m, o promieniu wewnętrznym 1,60 m. Wlot i wylot przepustu jest umocniony ukośnymi ściankami czołowymi wraz z ze skrzydełkami, wykonanymi również z kamienia brukowego o grubości ok. 0,35 m. Zarówno wlot jak i wylot przepustu zabezpieczony jest balustradą stalową z elementów rurowych

o wysokości ok. 1,10 m. Na ścianie czołowej po prawej stronie drogi wykonano nadbudowę betonową wysokości ok. 0,4 m w formie gzymsu pod balustradę.

Droga powiatowa posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości ok. 7,00 m oraz po prawej stronie projektowanej drogi chodnik o szerokości ok. 1,41 m, a po lewej stronie ciąg pieszo – rowerowy o szerokości ok. 3,35 m. Nawierzchnia istniejącej drogi gminnej ukształtowana jest w spadku poprzecznym daszkowym.

Podstawowe parametry techniczne obiektu:

- Przekrój podłużny obiektu:
- długość całkowita przepustu: 13,70 m;
- przekrój przepustu: sklepienie łukowe 80cm o promieniu wewnętrznym 1,60 m;
- szerokość użytkowa drogi nad obiektem: 7,00 m (jezdni) + 1,41 m (chodnik) + 3,35 m (ciąg pieszo – rowerowy);
- szerokość w świetle balustrad: 11,90 m;

6.2. OBIEKT MOSTOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 004002F W KM 0+359,40

Przedmiotowy most usytuowany jest na rzece Ochła, w ciągu drogi gminnej nr 004002F - ul. Chrobrego w Otyniu i usytuowany jest w miejscu, gdzie oś drogi w planie przebiega po linii prostej i krzyżuje się rzeką Ochłą pod kątem zbliżonym do kąta prostego.

Most jest obiektem jednoprzęsłowym o układzie ramowym. Konstrukcja przęsła to płyta pomostowa, żelbetowa o wysokości ok. 40 cm i szerokości 9,56 m, ze wspornikami chodnikowymi o zmiennej wysokości 0,17-0,42 m i szerokości równej 1,20 m. Na płycie w strefie jezdni wykonano warstwę profilującą z betonu o grubości do 9 cm.

Obiekt wyposażony jest w balustrady stalowe szczeblinkowe o wysokości ok. 1,10 m, z prętów, mocowane w pomoście są za pomocą słupków i zastrzałów. Po lewej stronie obiektu na zastrzałach balustrady umieszczono rury osłonowe linii telekomunikacyjnej.

Przyczółki mostu wykonane są w konstrukcji monolitycznej żelbetowej i składają się z korpusu oraz ukośnych ścian bocznych. Sposób posadowienia nie jest znany, prawdopodobnie jest to posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych.

Zasadnicze parametry obiektu:

- ilość przęseł: 1
- rozpiętość teoretyczna przęsła: 5,62 m
- rozpiętość przęsła w świetle podpór: 5,35 m,
- długość pomostu: 7,40 m,
- długość całkowita obiektu: 10,40 m,
- szerokość całkowita przęsła: 12,78 m,
- szerokość użytkowa: 9,02 m (jezdni) + 2 x 1,34 m (chodnik) = 11,70 m

- szerokość w świetle balustrad: 11,71 m
- ukos konstrukcji: 90°

Droga gminna na obiekcie posiada nawierzchnię z kostki kamiennej gr. 10 cm na podsypce piaskowej o szerokości ok. 9,02 m oraz obustronny chodnik o szerokości ok. 1,34 m. Nawierzchnia istniejącej drogi gminnej ukształtowana jest w spadku poprzecznym daszkowym.

6.3. OBIEKT MOSTOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 004002F W KM 0+427,74

Przedmiotowy most usytuowany jest nad dawną odnogą rzeki Ochla, w ciągu drogi gminnej nr 004002F - ul. Chrobrego w Otyniu i usytuowany jest w miejscu, gdzie oś drogi w planie przebiega w łuku poziomym.

Most jest obiektem jednoprzęsłowym o układzie ramowym. Konstrukcja przęsła to płyta pomostowa, żelbetowa o wysokości ok. 40 cm i szerokości 9,56 m, ze wspornikami chodnikowymi o zmiennej wysokości 0,17-0,42 m i szerokości równej 1,20 m. Płytę pomostową w strefie jezdni wykonano w poprzecznym spadku daszkowym.

Obiekt wyposażony jest w balustrady stalowe szczeblinkowe o wysokości ok. 1,10 m, z prętów, mocowane w pomoście są za pomocą słupków i zastrzałów. Po lewej stronie obiektu na zastrzałach balustrady umieszczono rury osłonowe linii telekomunikacyjnej.

Przyczółki mostu wykonane są w konstrukcji monolitycznej żelbetowej i składają się z korpusu oraz ukośnych ścian bocznych. Sposób posadowienia nie jest znany, prawdopodobnie jest to posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych.

Ponadto koryto odnogi rzeki jest obecnie zamknięte ceglana ścianą, w której umieszczono otwór przepustu rurowego.

Zasadnicze parametry obiektu:

- ilość przęseł: 1
- rozpiętość teoretyczna przęsła: 7,35 m
- rozpiętość przęsła w świetle podpór: 7,00 m,
- długość pomostu: 10,00 m,
- długość całkowita obiektu: 12,40 m,
- szerokość całkowita przęsła: 12,37 m,
- szerokość użytkowa: 9,02 m (jezdni) + [1,34 m + 1,47m] (chodnik) =
= 11,83 m
- ukos konstrukcji: 90°

Droga gminna na obiekcie posiada nawierzchnię z kostki kamiennej gr. 10 cm na podsypce piaskowej o szerokości ok. 9,02 m oraz obustronny chodnik o szerokości ok. 1,47 m po prawej stronie i ok. 1,34 m po lewej stronie. Nawierzchnia istniejącej drogi gminnej ukształtowana jest w spadku poprzecznym daszkowym.

6.4. PRZEPUST DROGOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 0040015F

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w ciągu drogi gminnej nr 0040015F - ul. Rejtana i umożliwia przeprowadzenie drogi nad rowem melioracji szczegółowej, znajdującym się na działce nr 339/2 w Otyniu.

Istniejący przepust do przebudowy jest obiektem dwu-rurowym o konstrukcji części przelotowej przepustu z rur betonowych o średnicy w świetle równej 1,00 m i grubości ścianki równej 0,12 m, a rozstaw rur równy jest ok. 1,45 m w osiach. Wlot przepustu jest umocniony betonową ścianką czołową o grubości 0,35 m i długości ok. 6,50, na której wykonano betonową nadbudowę o grubości 0,16 m, wysokości ok. 0,33 m i długości ok. 5,80 m. Ponadto wlot przepustu zabezpieczony jest ogrodzeniem z siatki.

7. ZAKRES PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY OBIEKTÓW

7.1. PRZEPUST DROGOWY W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ

- Wykonanie wykopów w obrębie projektowanej rozbudowy przepustu
- Rozebranie istniejącej nadbudowy w formie gzymsu oraz skrzydełek wylotu
- Wykonanie projektowanej konstrukcji przepustu
- Wykonanie ścianki oporowej z elementów prefabrykowanych
- Wykonanie nasypu drogowego w obrębie wykopu
- Wykonanie profilowania skarp rowu
- Wykonanie zamulenia dna przepustu
- Wykonanie konserwacji rowu oraz udrożnienia przepustu
- Wymiana balustrady

7.2. OBIEKT MOSTOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 004002F W KM 0+359,40

- Prace rozbiórkowe na obiekcie
- Wykonanie warstwy wzmacniająco – profilującej płyty pomostowej
- Ułożenie nowej izolacji płyty pomostowej
- Ustawienie krawężników kamiennych i wykonanie nawierzchni jezdni na obiekcie według branży drogowej
- Reprofilacja spadków poprzecznych na chodnikach i ułożenie izolacji - nawierzchni
- Montaż desek gzymsowych
- Wykonanie podwieszenia rur osłonowych urządzeń obcych
- Montaż balustrad stalowych

- Uzupełnienia i zabezpieczenie materiałami powłokowymi powierzchni betonowych obiektu mostowego (spód konstrukcji oraz podpory)

7.3. OBIEKT MOSTOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 004002F W KM 0+427,74

- Prace rozbiórkowe na obiekcie
- Wykonanie warstwy wzmacniająco – profilującej płyty pomostowej
- Ułożenie nowej izolacji płyty pomostowej
- Ustawienie krawężników kamiennych i wykonanie nawierzchni jezdni na obiekcie według branży drogowej
- Reprofilacja spadków poprzecznych na chodnikach i ułożenie izolacji - nawierzchni
- Montaż desek gzymsowych
- Wykonanie podwieszenia rur osłonowych urządzeń obcych
- Montaż balustrad stalowych
- Uzupełnienia i zabezpieczenie materiałami powłokowymi powierzchni betonowych obiektu mostowego (spód konstrukcji oraz podpory)
- Oczyszczenie przestrzeni podmostowej

7.4. PRZEPUST DROGOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 0040015F

- Wykonanie wykopów w obrębie projektowanej przebudowy przepustu
- Rozebranie istniejącego ogrodzenia oraz nadbudowy betonowej ścianki czołowej wlotu przepustu
- Wykonanie projektowanej konstrukcji ścianki czołowej wlotu przepustu
- Wykonanie ścianki oporowej z elementów prefabrykowanych
- Wykonanie nasypu drogowego w obrębie wykopu
- Wykonanie konserwacji cieku wodnego wraz z umocnieniem dna płytami ażurowymi
- Montaż balustrady stalowej

8. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

8.1. PRZEPUST DROGOWY W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ

Projektowana rozbudowa przepustu polegać będzie na rozbiórce istniejącej nadbudowy betonowej ścianki czołowej wylotu oraz skrzydełek wylotu przepustu i dobudowie nowej części przelotowej przepustu wraz z wylotem i ścianką czołową. Rozbudowa przepustu umożliwi przeprowadzenie nad nim jezdni o szerokości 7,00 m, ciągu pieszo – rowerowego o szerokości ok. 3,50 m po prawej stronie projektowanej drogi, a po lewej stronie o szerokości ok. 3,35 m.

Projektowana część przelotowa przepustu będzie miała konstrukcję żelbetową o przekroju skrzynkowym zamkniętym, o wymiarach 150x150 cm w świetle oraz o różnych grubościach ścianek (ścianki boczne 18 cm, ścianka górna - 20 cm, ścianka dolna - 25 cm). Przepust posadowiono na ławie betonowej B15 (C12/15) o grubości 15 cm. Projektowana część przelotowa przepustu ograniczona będzie żelbetową ścianką czołową grubości 30 cm, w której przewidziano zakotwienie projektowanej balustrady stalowej. Ponadto po prawej stronie wylot przepustu będzie zabezpieczony ścianką oporową o długości 2,0 m. Konstrukcję projektowanej ścianki oporowej stanowić będą 4-elementy prefabrykowane półmetrowe typu „L” ze ścianą o grubości 12 cm oraz o wysokości 1,30 m i 1,80 m (2-elementy o wysokości 1,30 m i 2-elementy o wysokości 1,80 m). Prefabrykaty posadowiono na ławie betonowej B15 (C12/15) o grubości 15 cm.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE PO ROZBUDOWIE:

- Konstrukcja przepustu:
 - długość całkowita przepustu: 13,70 m (istniejąca część) + 2,26 m (część projektowana) = 15,96 m
 - przekrój przepustu: Istniejący - sklepienie łukowe 80cm o promieniu wewnętrznym 1,60 m; Projektowany - 1,50x1,50 m (przekrój skrzynkowy);
 - długość ściany czołowej:
 - strona lewa - istniejąca: 1,96 m;
 - strona prawa - projektowana: 4,50 m;
- Przekrój podłużny obiektu:
 - szerokość użytkowa drogi nad obiektem: 7,00 m (jezdni) + 3,50 m + 3,35 m (ciąg pieszo – rowerowy);
 - szerokość w świetle balustrad: 14,06 m;

8.2. OBIEKT MOSTOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 004002F W KM 0+359,40

Projektowana rozbudowa obiektu mostowego polegać będzie na rozbiórce: istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni, warstwy nadbetonu profilującego płytę pomostową w strefie jezdni oraz warstwy betonu gr. 3 cm w strefie podchodnikowej i wykonaniu żelbetowej warstwy wzmacniająco – profilującej o zmiennej grubości 13-20 cm (w strefie jezdni) i 16-45 cm (w strefie pochodnikowej), w której przewidziano zakotwienie projektowanej balustrady stalowej i desek gzymsowych.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE PO ROZBUDOWIE:

- ilość przęseł: 1
- rozpiętość teoretyczna przęsła: 5,62 m
- rozpiętość przęsła w świetle podpór: 5,35 m,
- długość pomostu: 7,40 m,
- długość całkowita obiektu: 10,40 m,

- szerokość całkowita przęsła: 12,58 m,
- szerokość użytkowa: 6,50 m (jezdni) + 1,80 m (chodnik) +
+ 3,80 m (ciąg pieszo – rowerowy) = 11,80 m
- szerokość w świetle balustrad: 12,10 m
- ukos konstrukcji: 90°

Droga gminna na obiekcie będzie posiadała nawierzchnię z betonu asfaltowego zgodnie z branżą drogową oraz ukształtowana będzie w 2% spadku poprzecznym daszkowym. Na chodnikach zaprojektowano wykonanie izolacyjno-nawierzchni z żywicy epoksydowo-poliuretanowych gr. 4 mm.

8.3. OBIEKT MOSTOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 004002F W KM 0+427,74

Projektowana rozbudowa obiektu mostowego polegać będzie na rozbiórce: istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni oraz warstwy betonu gr. 3 cm płyty pomostowej obiektu i wykonaniu żelbetowej warstwy wzmacniająco – profilującej o zmiennej grubości 10-13 cm (w strefie jezdni) i 11-39 cm (w strefie pochodnikowej) , w której przewidziano zakotwienie projektowanych desek gzymsowych. Ponadto w warstwie żelbetowej przewidziano zakotwienie balustrady stalowej po lewej stronie projektowanej drogi a po prawej stronie zakotwienie balustrady projektowanej wg branży drogowej.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE PO ROZBUDOWIE:

- ilość przęseł: 1
- rozpiętość teoretyczna przęsła: 7,35 m
- rozpiętość przęsła w świetle podpór: 7,00 m,
- długość pomostu: 10,00 m,
- długość całkowita obiektu: 12,40 m,
- szerokość całkowita przęsła: 12,36 m,
- szerokość użytkowa jezdni: 7,00m
- szerokość użytkowa chodników na obiekcie: zmienna 2,80-3,60 m po lewej stronie
zmienna 1,00-1,80 m po prawej stronie
- ukos konstrukcji: 90°

Droga gminna na obiekcie będzie posiadała nawierzchnię z kostki kamiennej na podsypce piaskowej zgodnie z branżą drogową oraz ukształtowana będzie w 2% spadku poprzecznym daszkowym. Na chodnikach obiektu zaprojektowano wykonanie izolacyjno-nawierzchni z żywicy epoksydowo-poliuretanowych gr. 4 mm.

8.4. PRZEPUST DROGOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 0040015F

Projektowana przebudowa przepustu polegać będzie na rozbiórce istniejącego ogrodzenia oraz betonowej nadbudowy ścianki czołowej wlotu przepustu i wykonaniu żelbetowego gzymsu, w którym przewidziano zakotwienie projektowanej balustrady stalowej. Ponadto zaprojektowano wykonanie ścianki oporowej o długości 3,0 m. Konstrukcję projektowanej ścianki oporowej stanowić będzie 6-elementów prefabrykowanych półmetrowych typu „L” ze ścianą o grubości 25 cm oraz o wysokości 1,80 m. Prefabrykaty betonowe posadowiono na ławie betonowej B15 (C12/15) o grubości 15 cm.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje również umocnienie brzegu i dna rowu przed projektowanym wlotem płytami ażurowymi na długości 3 m.

9. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ETAPÓW ROBÓT BUDOWLANYCH

9.1. PRZEPUST DROGOWY W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ

- **PRACE ROZBIÓRKOWE**

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe obejmują swoim zakresem:

- demontaż stalowej balustrady rurowej po prawej stronie jezdni
- rozbiórkę betonowej nadbudowy ścianki czołowej (gzymsu) wylotu przepustu
- rozbiórkę betonowych skrzydełek wylotu przepustu

- **WYKONANIE WYKOPÓW**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wykonać ręcznie próbne przekopy w celu potwierdzenia lokalizacji i przebiegu urządzeń obcych.

Rozbudowę przepustu przewidziano wykonać w wykopie otwartym, o nachyleniu skarp wynoszącym 1:1,5. Rzędnią dna wykopu należy przyjąć na poziomie projektowanego dna posadowienia przepustu.

- **WYKONANIE KONSTRUKCJI PRZEPUSTU**

Po wykonaniu robót rozbiórkowych i ziemnych należy wykonać fundament pod część przelotową przepustu oraz ścianę czołową z betonu B15 (C12/15) o grubości 0,15 m. Następnie należy wykonać część przelotową przepustu o przekroju zamkniętym skrzynkowym o wymiarach 150x150 cm w świetle z betonu B30 (C25/30). Górnej ścianie części przelotowej przepustu nadano spadek daszkowy 2%. Zespolecie projektowanej części przelotowej przepustu z istniejącą ścianką czołową uzyskuje się za pomocą łączników, prętów $\varnothing 14\text{mm}$ osadzonych w rozstawie 0,30 m w ścianie czołowej, w otworach na zaprawie żywicznej. Następnie wykonać wylot przepustu wraz z ukośną ścianką czołową o grubości 0,30 m z betonu B30 (C25/30). Gzyms żelbetowy zwieńczający ścianę należy wykonać spadku poprzecznym 2% do wewnątrz obiektu. Projektowana konstrukcja przepustu, tj. część przelotowa z wylotem i ścianką czołową tworzą monolit.

Zasypkę przepustu należy wykonać z gruntów niespoistych dobrze zagęszczanych o wskaźniku różnoziarnistości min. $U=5$, współczynnika filtracji $K_{10} \geq 6 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

i wskaźniku piaskowym $WP > 35$. Zagęszczanie zasypki należy wykonywać warstwami max. 0,40 m, do $I_s = 1,00$.

- **WYKONANIE KONSTRUKCJI ŚCIANY OPOROWEJ**

W celu ograniczenia nasypu drogowego, przy projektowanej wylocie przepustu przewidziano wykonanie ściany oporowej o długości 2,0 m z elementów prefabrykowanych. Przed przystąpieniem do montażu półmetrowych elementów prefabrykowanych typu „L” ze ścianką o grubości 12 cm, należy wykonać ławę betonową o gr. 15 cm z betonu B15 (C12/15). Konstrukcję projektowanej ścianki oporowej stanowią będą 4-elementy prefabrykowane półmetrowe typu „L” ze ścianą o grubości 12 cm oraz o wysokości 1,30 m i 1,80 m (2-elementy o wysokości 1,30 m i 2-elementy o wysokości 1,80 m).

- **UŁOŻENIE IZOLACJI**

Na gzymsie należy wykonać izolację nawierzchnię z żywicy epoksydowo - poliuretanowych gr. 4 mm.

Ponadto warstwą izolacji z materiałów płynnych na zimno należy pokryć wszystkie powierzchnie betonu części przelotowej, wylotu, ściany czołowej oraz ściany oporowej stykające się bezpośrednio z gruntem. Należy wykonać 3-krotne nałożenie powłok (R+2P).

- **MONTAŻ BALUSTRADY W GZYMSIE**

Na obiekcie zaprojektowano jednostronną balustradę stalową z płaskowników o wysokości 1,20 m oraz rozstawie słupków 2,00 m - adaptacja karty BAL 1.0 Katalogu Detali Mostowych – szerokość balustrady 0,08 m. Przewidziano zamocowanie słupków balustrady do zakotwionych blach w gzymsie ścianki czołowej.

Balustrada powinna być zabezpieczona antykorozyjnie poprzez metalizację i doszczelnienie zestawem malarskim dwuwarstwowym o gr. min. 150 μm .

- **WYKONANIE ZAMULENIA DNA PRZEPUSTU**

Dno przepustu zaprojektowano w spadku 0,5%. Ponadto zaprojektowano umocnienie dna wewnątrz dobudowanej części przepustu poprzez zamulenie dna przepustu piaskiem gliniastym lub/i gliną piaszczystą o miąższości ok. 0,60 m.

- **KONSERWACJA ROWU I OCZYSZCZENIE WNĘTRZA PRZEPUSTU**

Konserwacja rowu polegać ma na odmuleniu, oczyszczeniu dna i skarp rowu na odcinku 5,0 m przed wlotem przepustu i 10,0 m za projektowanym wylotem przepustu. Spadek podłużny rowu dostosować do poziomu dna przepustu. Na tym odcinku skarpy i dno umocnić warstwą humusu o gr. 0,10 m i obsiać mieszanką traw niskich.

Dodatkowo wykonać konserwację i oczyszczenie wnętrza istniejącej części przepustu. Spadek podłużny dopasować do zaprojektowanego spadku w dobudowanej części przepustu – 0,5%.

9.2. OBIEKT MOSTOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 004002F W KM 0+359,40

- **PRACE ROZBIÓRKOWE**

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe obejmują swoim zakresem:

- demontaż istniejącej balustrady stalowej wraz ze wspornikami
- rozbiórka warstwy profilującej płytę pomostową (nadbeton) gr. do 9 cm wraz z izolacją
- skucie/sfrezowanie górnej warstwy betonu płyty pomostowej gr. ok. 3 cm w strefie chodnika

- **WYKONANIE WARSTWY WZMACNIAJĄCO – PROFILUJĄCEJ**

Po wykonaniu robót rozbiórkowych należy odkryte górne powierzchnie płyty pomostowej oczyścić i ocenić jakość betonu. W przypadku stwierdzenia lokalnych osłabień tego betonu należy dokonać dodatkowych skuć. W przypadku konieczności dokonania takich skuć na głębokość większą niż 5 cm, każdorazowo taką okoliczność należy konsultować z projektantem w ramach nadzoru autorskiego. Po usunięciu słabego jakościowo betonu z całej powierzchni należy ją uszorstnić poprzez groszkowanie, ew. frezowanie.

Wzmocnienie konstrukcji płyty pomostowej uzyskuje się poprzez wykonanie warstwy nadbetonu o zmiennej grubości 0,13 - 0,20 m – w strefie jezdni i 0,16 – 0,45 m w strefie chodnika, zespolonego z istniejącym betonem płyty za pomocą sworzni $\varnothing 14\text{mm}$, osadzonych w istniejącym betonie płyty pomostowej w otworach $\varnothing 18\text{mm}$ na zaprawie żywicznej. Rozstaw podłużny i poprzeczny sworzni wynosi 0,3 m, głębokość otworów – 0,10 m i 0,12 m. Długość sworzni jest zmienna – w zależności od miejsca i należy dociąć na budowie do wymaganej wysokości.

Sworznie należy połączyć z siatką zbrojenia nadbetonu płyty poprzez spawanie. Zaprojektowano ułożenie w warstwie wzmacniającej płytę pomostową zbrojenia podwójną siatką (dolną i górną) o oczkach 0,15x0,15 [m], z prętów $\varnothing 12\text{mm}$.

Górnej powierzchni warstwy nadbetonu nadane zostaną projektowane spadki poprzeczne.

W strefie chodnika, w celu odciążenia konstrukcji przed betonowaniem na każdym z przęseł należy ułożyć rury PVC lub PP, SN4 o średnicy 160 mm. Końce rury zabezpieczyć zaślepką systemową. Należy dążyć aby rura była jednoelementowa (można stosować rurę karbowaną). Jeżeli Wykonawca zgłosi do zatwierdzenia rury łączone

z wielu elementów, należy zapewnić szczelność i trwałość tych połączeń (np. poprzez zgrzewanie).

Przed ułożeniem warstwy nadbetonu powierzchnię „starej” płyty należy dokładnie oczyścić i nasycić wodą poprzez intensywne polewanie (co najmniej 4 godz. przed rozpoczęciem układania mieszanki betonowej), aby uzyskać maksymalne zespolenie obu warstw.

- **UŁOŻENIE IZOLACJI**

Na szerokości jezdni i pod krawężnikami zaprojektowano wykonanie jednej warstwy izolacji grubej z papy termozgrzewalnej grubości min. 0,5 cm. Podłoże przed ułożeniem izolacji należy uszorstnić poprzez groszkowanie (ew. frezowanie) i oczyścić z piasku i pyłu.

Na gzymsach należy wykonać izolację nawierzchnię z żywicy epoksydowo - poliuretanowych gr. 4 mm.

- **MONTAŻ DESEK GZYMSOWYCH ORAZ PODWIESZENIA RUR OSŁONOWYCH**

Na obiekcie zaprojektowano obustronne deski gzymsowe z polimerobetonu - prefabrykowane elementy o wymiarach 0,04x0,4x1,0 m. Przewidziano zamocowanie desek gzymsowych do zbrojenia warstwy wzmacniająco – profilującej poprzez spawanie. Kolorystykę prefabrykowanych elementów gzymsu Wykonawca ustali z Inwestorem.

Ponadto zaprojektowano podwieszenie rur osłonowych urządzeń obcych przebiegających po lewej stronie obiektu. Podwieszenie należy wykonać z elementów stalowych i zabezpieczyć antykorozyjnie 2-warstwowym zestawem epoksydowo-poliuretanowym o grubości całkowitej 150 µm. Materiały zastosowane do wykonania powłok malarskich muszą posiadać aprobatę IBDiM dopuszczającą je do zastosowania na obiektach mostowych. Wykonawca opracuje projekt warsztatowy podwieszenia rur osłonowych urządzeń.

Na czas prowadzenia robót należy zapewnić zabezpieczenie urządzeń obcych.

- **USTAWIENIE KRAWĘŻNIKÓW I WYKONANIE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI**

Zaprojektowano ułożenie krawężników kamiennych 18x20 cm na warstwie wodoprzepuszczalnej z grysłu bazaltowego lub na zaprawie niskoskurczowej.

Nawierzchnię na obiekcie mostowym w strefie jezdni zaprojektowano wg branży drogowej, tj.:

- 1) Beton asfaltowy gr. 5 cm – warstwa ścieralna
- 2) Beton asfaltowy gr. 7 cm – warstwa wiążąca

Odwodnienie mostu uzyskuje się poprzez wykonanie spadków poprzecznych oraz spadku podłużnego i odprowadzenie wody poza obiekt.

- **MONTAŻ BALUSTRADY W PŁYCI POMOSTOWEJ**

Na obiekcie zaprojektowano obustronne balustrady stalowe z płaskowników o wysokości 1,20 m oraz rozstawie słupków 1,70 m - adaptacja karty BAL 1.0 Katalogu Detali Mostowych – szerokość balustrady 0,08 m. Przewidziano zamocowanie słupków balustrady do zakotwionych blach w projektowanej warstwie wzmacniająco - profilującej.

Balustrady powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez metalizację i doszczelnienie zestawem malarskim dwuwarstwowym o gr. min. 150 µm.

- **ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH**

Zaprojektowano wykonanie ochronnych powłok malarskich rur osłonowych, poprzez nałożenie nowych powłok malarskich.

Oczyszczenie powierzchni stalowych należy wykonać do stopnia min. Sa2 za pomocą metody strumieniowo-ściernej. Projektuje się pokrycie oczyszczonych powierzchni dźwigarów stalowych przęsła 2-warstwowym zestawem epoksydowo-poliuretanowym o grubości całkowitej 150 µm. Materiały zastosowane do wykonania powłok malarskich muszą posiadać aprobatę IBDiM dopuszczającą je do zastosowania na obiektach mostowych.

- **ROBOTY NAPRAWCZE POWIERZCHNI BETONOWYCH WRAZ Z ZABEZPIECZENIEM ANTYKOROZYJNYM BETONU**

Wszystkie powierzchnie betonowe płyty pomostowej (boki i spód konstrukcji) i przyczółków wraz z skrzydełkami – na obszarach silnie skorodowanego betonu należy skuć na głębokość osłabionego betonu, a następnie całość oczyścić poprzez piaskowanie. Ewentualne odkryte zbrojenie należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Odtworzenie powierzchni betonowych na obszarach skutego betonu należy wykonać za pomocą zapraw naprawczych PCC. Następnie dla poprawy estetyki obiektu, a także w celu powstrzymania korozji powierzchniowej betonu spodu konstrukcji i podpór, należy zabezpieczyć powierzchnie zewnętrzne tych elementów poprzez ich wyszpachlowanie zaprawami typu PCC. Po wykonaniu regeneracji powierzchni betonowych zaprawami PCC należy je pokryć malarskimi powłokami ochronnymi. Kolorystykę obiektu Wykonawca ustali z Inwestorem.

Do wykonania napraw powierzchniowych betonu należy zastosować materiały wchodzące w skład systemu napraw od jednego Producenta.

9.3. OBIEKT MOSTOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 004002F W KM 0+427,74

- **PRACE ROZBIÓRKOWE**

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe obejmują swoim zakresem:

- demontaż istniejącej balustrady stalowej wraz ze wspornikami
- skucie/sfrezowanie górnej warstwy betonu płyty pomostowej gr. ok. 3 cm w strefie jezdni wraz z rozbiórką izolacji
- skucie/sfrezowanie górnej warstwy betonu płyty pomostowej gr. ok. 3 cm w strefie chodnika

- **WYKONANIE WARSTWY WZMACNIAJĄCO – PROFILUJĄCEJ**

Po wykonaniu robót rozbiórkowych należy odkryte górne powierzchnie płyty pomostowej oczyścić i ocenić jakość betonu. W przypadku stwierdzenia lokalnych osłabień tego betonu należy dokonać dodatkowych skuć. W przypadku konieczności dokonania takich skuć na głębokość większą niż 5 cm, każdorazowo taką okoliczność należy konsultować z projektantem w ramach nadzoru autorskiego. Po usunięciu

słabego jakościowo betonu z całej powierzchni należy ją uszorstnić poprzez groszkowanie, ew. frezowanie.

Wzmocnienie konstrukcji płyty pomostowej uzyskuje się poprzez wykonanie warstwy nadbetonu o zmiennej grubości 0,10 - 0,13 m – w strefie jezdni i 0,11 – 0,39 m w strefie chodnika, zespolonego z istniejącym betonem płyty za pomocą sworzni $\varnothing 14\text{mm}$, osadzonych w istniejącym betonie płyty pomostowej w otworach $\varnothing 18\text{mm}$ na zaprawie żywicznej. Rozstaw podłużny i poprzeczny sworzni wynosi 0,3 m, głębokość otworów – 0,10 m i 0,12 m. Długość sworzni jest zmienna – w zależności od miejsca i należy dociąć na budowie do wymaganej wysokości.

Sworznie należy połączyć z siatką zbrojenia nadbetonu płyty poprzez spawanie. Zaprojektowano ułożenie w warstwie wzmacniającej płytę pomostową zbrojenia siatką o oczkach 0,15x0,15 [m] (w strefie chodnika podwójną siatką - górną i dolną), z prętów $\varnothing 12\text{mm}$.

Górnej powierzchni warstwy nadbetonu nadane zostaną projektowane spadki poprzeczne.

W strefie chodnika, w celu odciążenia konstrukcji przed betonowaniem na każdym z prześel należy ułożyć rury PVC lub PP, SN4 o średnicy 160 mm. Końce rury zabezpieczyć zaślepką systemową. Należy dążyć aby rura była jednoelementowa (można stosować rurę karbowaną). Jeżeli Wykonawca zgłosi do zatwierdzenia rury łączone z wielu elementów, należy zapewnić szczelność i trwałość tych połączeń (np. poprzez zgrzewanie).

Przed ułożeniem warstwy nadbetonu powierzchnię „starej” płyty należy dokładnie oczyścić i nasycić wodą poprzez intensywne polewanie (co najmniej 4 godz. przed rozpoczęciem układania mieszanki betonowej), aby uzyskać maksymalne zespolenie obu warstw.

- **UŁOŻENIE IZOLACJI**

Na szerokości jezdni i pod krawężnikami zaprojektowano wykonanie jednej warstwy izolacji grubej z papy termozgrzewalnej grubości min. 0,5 cm. Podłoże przed ułożeniem izolacji należy uszorstnić poprzez groszkowanie (ew. frezowanie) i oczyścić z piasku i pyłu.

Na gzymsach należy wykonać izolację nawierzchnię z żywicy epoksydowo - poliuretanowych gr. 4 mm.

- **MONTAŻ DESEK GZYMSOWYCH ORAZ PODWIESZENIA RUR OSŁONOWYCH**

Na obiekcie zaprojektowano jednostronne deski gzymsowe z polimerobetonu - prefabrykowane elementy o wymiarach 0,04x0,4x1,0 m. Przewidziano zamocowanie desek gzymsowych do zbrojenia warstwy wzmacniająco – profilującej poprzez spawanie. Kolorystykę prefabrykowanych elementów gzymsu Wykonawca ustali z Inwestorem.

Ponadto zaprojektowano podwieszenie rur osłonowych urządzeń obcych przebiegających po lewej stronie obiektu. Podwieszenie należy wykonać z elementów stalowych i zabezpieczyć antykorozyjnie 2-warstwowym zestawem epoksydowo-

poliuretanowym o grubości całkowitej 150 μm . Materiały zastosowane do wykonania powłok malarskich muszą posiadać aprobatę IBDiM dopuszczającą je do zastosowania na obiektach mostowych. Wykonawca opracuje projekt warsztatowy podwieszenia rur osłonowych urządzeń.

Na czas prowadzenia robót należy zapewnić zabezpieczenie urządzeń obcych.

- **USTAWIENIE KRAWĘŻNIKÓW I WYKONANIE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI**

Zaprojektowano ułożenie krawężników kamiennych 18x20 cm na warstwie wodoprzepuszczalnej z grysłu bazaltowego lub na zaprawie niskoskurczowej.

Nawierzchnię na obiekcie mostowym w strefie jezdni zaprojektowano wg branży drogowej, tj.:

- 3) Kostka kamienna gr. 10 cm – rozbiórkowa
- 4) Podsypka piaskowa gr. 5 cm

Szczeliny należy wypełnić zaprawą cementową w celu uszczelnienia jezdni.

Odwodnienie mostu uzyskuje się poprzez wykonanie spadków poprzecznych oraz spadku podłużnego i odprowadzenie wody poza obiekt.

- **MONTAŻ BALUSTRADY W PŁYCCIE POMOSTOWEJ**

Na obiekcie zaprojektowano jednostronną balustradę stalową z płaskowników o wysokości 1,20 m oraz rozstawie słupków 1,90 m - adaptacja karty BAL 1.0 Katalogu Detali Mostowych – szerokość balustrady 0,08 m. Przewidziano zamocowanie słupków balustrady do zakotwionych blach w projektowanej warstwie wzmacniająco - profilującej.

Balustrady powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez metalizację i doszczelnienie zestawem malarskim dwuwarstwowym o gr. min. 150 μm .

- **ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH**

Zaprojektowano wykonanie ochronnych powłok malarskich rur osłonowych, poprzez nałożenie nowych powłok malarskich.

Oczyszczenie powierzchni stalowych należy wykonać do stopnia min. Sa2 za pomocą metody strumieniowo-ściernej. Projektuje się pokrycie oczyszczonych powierzchni dźwigarów stalowych przęsła 2-warstwowym zestawem epoksydowo-poliuretanowym o grubości całkowitej 150 μm . Materiały zastosowane do wykonania powłok malarskich muszą posiadać aprobatę IBDiM dopuszczającą je do zastosowania na obiektach mostowych.

- **ROBOTY NAPRAWCZE POWIERZCHNI BETONOWYCH WRAZ Z ZABEZPIECZENIEM ANTYKOROZYJNYM BETONU**

Wszystkie powierzchnie betonowe płyty pomostowej (boki i spód konstrukcji) i przyczółków wraz z skrzydełkami – na obszarach silnie skorodowanego betonu należy skuć na głębokość osłabionego betonu, a następnie całość oczyścić poprzez piaskowanie. Ewentualne odkryte zbrojenie należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Odtworzenie powierzchni betonowych na obszarach skutego betonu należy wykonać za

pomocą zapraw naprawczych PCC. Następnie dla poprawy estetyki obiektu, a także w celu powstrzymania korozji powierzchniowej betonu spodu konstrukcji i podpór, należy zabezpieczyć powierzchnie zewnętrzne tych elementów poprzez ich wyszpachlowanie zaprawami typu PCC. Po wykonaniu regeneracji powierzchni betonowych zaprawami PCC należy je pokryć malarskimi powłokami ochronnymi. Kolorystykę obiektu Wykonawca ustali z Inwestorem.

Do wykonania napraw powierzchniowych betonu należy zastosować materiały wchodzące w skład systemu napraw od jednego Producenta.

- **OCZYSZCZENIE PRZESTRZENI PODMOSTOWEJ**

Oczyszczenie przestrzeni podmostowej będzie polegało na pracach porządkowych, takich jak: usunięcie porastającej roślinności, zebranie wszelkich zanieczyszczeń (liście, śmieci itp.) oraz na zebraniu warstwy namułu gr. ok. 20 cm. Ponadto zaprojektowano utwardzenie podłoża przestrzeni podmostowej kruszywem łamanym o gr. 15 cm.

- **PRZEBUDOWA KOMORY WYLOTU KANAŁU DESZCZOWEGO**

Projektowana przebudowa komory wylotu kanału deszczowego polegać będzie na podwyższeniu istniejącej konstrukcji o 50 cm. Zespolecie nowej konstrukcji z istniejącą uzyskuje się za pomocą łączników, prętów $\varnothing 12\text{mm}$ osadzonych w rozstawie 0,15 m w istniejących ściankach komory, w otworach na zaprawie żywicznej. Powierzchnie betonowe stykające się bezpośrednio z gruntem należy zabezpieczyć poprzez pokrycie warstwą izolacji z materiałów płynnych na zimno. Należy wykonać 3-krotne nałożenie powłok (R+2P).

Ponadto zaprojektowano wymianę kratki zabezpieczającej komorę wylotu kanału deszczowego.

9.4. PRZEPUST DROGOWY W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 0040015F

- **PRACE ROZBIÓRKOWE**

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe obejmują swoim zakresem:

- demontaż ogrodzenia z siatki
- rozbiórkę betonowej nadbudowy ścianki czołowej wlotu przepustu
- rozbiórkę fragmentu fundamentu i ścianki czołowej wlotu przepustu na długości ok. 1,1 m
- skucie/sfrezowanie górnej warstwy betonu ścianki czołowej gr. ok. 2 cm

- **WYKONANIE WYKOPÓW**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wykonać ręcznie próbne przekopy w celu potwierdzenia lokalizacji i przebiegu urządzeń obcych.

Rozbudowę przepustu przewidziano wykonać w wykopie otwartym, o nachyleniu skarp wynoszącym 1:1,5. Rzędnią dna wykopu należy przyjąć na poziomie projektowanego dna posadowienia ściany oporowej

- **WYKONANIE KONSTRUKCJI PRZEPUSTU**

Po wykonaniu robót rozbiórkowych należy wykonać żelbetową nadbudowę ścianki czołowej (gzyms) o grubości 0,30 m z betonu B30 (C25/30). Zespolecie projektowanego gzymsu z istniejącą ścianką czołową wlotu przepustu uzyskuje się za pomocą łączników, prętów $\varnothing 12\text{mm}$ osadzonych w rozstawie 0,15 m w ścianie czołowej, w otworach na zaprawie żywicznej. Gzyms żelbetowy zwieńczający nadbudowę należy wykonać spadku poprzecznym 2% do wewnątrz obiektu.

- **WYKONANIE KONSTRUKCJI ŚCIANY OPOROWEJ**

Po wykonaniu robót rozbiórkowych i ziemnych należy wykonać fundament o gr. 0,15 m z betonu B15 (C12/15) pod ściankę oporową, którą zaprojektowano w celu zabezpieczenia nasypu drogowego. Konstrukcję projektowanej ścianki oporowej stanowić będą 4-elementy prefabrykowane półmetrowe typu „L” ze ścianą o grubości 25 cm oraz o wysokości 1,80 m.

- **UŁOŻENIE IZOLACJI**

Na gzymsie należy wykonać izolację nawierzchnię z żywicy epoksydowo - poliuretanowych gr. 4 mm.

Ponadto warstwą izolacji z materiałów płynnych na zimno należy pokryć wszystkie powierzchnie betonu ściany czołowej oraz ściany oporowej stykające się bezpośrednio z gruntem. Należy wykonać 3-krotne nałożenie powłok (R+2P).

- **MONTAŻ BALUSTRADY**

Na obiekcie zaprojektowano balustradę stalową z płaskowników o wysokości 1,20 m oraz rozstawie słupków 1,70 m (gzyms) i 2,0 m (ścianka oporowa) - adaptacja karty BAL 1.0 Katalogu Detali Mostowych – szerokość balustrady 0,08 m. Przewidziano zamocowanie słupków balustrady do zakotwionych blach w gzymsie ścianki czołowej oraz w ścianie oporowej za pomocą kotwi osadzonych w nawierconych otworach.

Balustrada powinna być zabezpieczona antykorozyjnie poprzez metalizację i doszczelnienie zestawem malarskim dwuwarstwowym o gr. min. 150 μm .

- **ROBOTY NAPRAWCZE POWIERZCHNI BETONOWYCH WRAZ Z ZABEZPIECZENIEM ANTYKOROZYJNYM BETONU**

Wszystkie powierzchnie betonowe ściany czołowej wlotu przepustu na obszarach silnie skorodowanego betonu należy skuć na głębokość osłabionego betonu, a następnie całość oczyścić poprzez piaskowanie. Ewentualne odkryte zbrojenie należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Odtworzenie powierzchni betonowych na obszarach skutego betonu należy wykonać za pomocą zapraw naprawczych PCC. Następnie dla poprawy estetyki obiektu, a także w celu powstrzymania korozji powierzchniowej betonu spodu konstrukcji i podpór, należy zabezpieczyć powierzchnie zewnętrzne tych elementów poprzez ich wyszpachlowanie zaprawami typu PCC. Po wykonaniu regeneracji powierzchni betonowych zaprawami PCC należy je pokryć malarskimi powłokami ochronnymi. Kolorystykę obiektu Wykonawca ustali z Inwestorem.

Do wykonania napraw powierzchniowych betonu należy zastosować materiały wchodzące w skład systemu napraw od jednego Producenta.

- **KONSERWACJA CIEKU WODNEGO**

Konserwacja cieku wodnego polegać ma na odmuleniu, oczyszczeniu dna i skarp cieku, jak również na umocnieniu dna i skarp płytami ażurowymi o wymiarach 0,60x0,40x0,10 m (lub 60x60x0,10 m). Przed projektowanym wlotem skarpy i dno umocnić płytami ażurowymi na długości 3,0 m. Płyty ułożyć na podsypce cementowo – piaskowej o stosunku 1:4, grubości 0,05 m, szczeliny zasypać humusem. Spadek podłużny cieku dostosować do poziomu dna przepustu drogowego.

Dodatkowo wykonać konserwację dna rowu (bez umocnienia prefabrykatami), na odcinku 5 m przed projektowanym umocnieniem. Na tym odcinku skarpy i dno umocnić warstwą humusu o gr. 0,10 m i obsiać mieszanką traw niskich.

10. UWAGI KOŃCOWE

- Budowa warstw konstrukcyjnych drogi i chodników jest przedmiotem opracowania branży drogowej.
- Przy montażu elementów prefabrykowanych typu „L” ścianki oporowej należy ściśle stosować się do wytycznych podanych przez Producenta.

Asystent projektanta:

mgr inż. Przemysław Kula

Projektant:

mgr inż. Andrzej Szewczyk